BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY
NGÀNH KỸ THUẬT CẤP THOÁT NƯỚC

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1028/QĐ-TĐHTPHCM ngày 17 tháng 10 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)

TP. Hồ Chí Minh, năm 2022

MỤC LỤC NGÀNH KỸ THUẬT CẤP THOÁT NƯỚC

TT	Mã học phần	Tên học phần mới	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT,ĐA,BTL)
					LT	BT	TH	
1	111315006	Anh văn 1	2	3	45	0	0	0
2	111315002	Anh văn 2	3	3	45	0	0	0
3	121115012	Chủ nghĩa xã hội khoa học	5	2	30	0	0	0
4	111215009	Cơ - Nhiệt	2	2	30	0	0	0
5	111215004	Hóa học đại cương	1	2	30	0	0	0
6	121115011	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	3	2	30	0	0	0
7	121115014	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	6	2	30	0	0	0
8	121115015	Pháp luật đại cương	4	2	30	0	0	0
9	111215005	Thí nghiệm Hóa đại cương	1	1	0	0	30	0
10	111215003	Thí nghiệm vật lý đại cương	2	1	0	0	30	
11	111115008	Toán cao cấp 1	1	2	30	0	0	0
12	111115009	Toán cao cấp 2	2	2	30	0	0	0
13	111115010	Toán cao cấp 3	3	2	30	0	0	0
14	121115010	Triết học Mác – Lê nin	1	3	45	0	0	0
15	121115013	Tư tưởng Hồ Chí Minh	6	2	30	0	0	
16	200015006	Giáo dục quốc phòng - an ninh	2	8				
17	200015001	GDTC – Đá cầu	1	1	6	0	24	0
18	200015002	GDTC – Bóng chuyền	1	1	6	0	24	0
19	200015003	GDTC – Cầu Lông	1	1	6	0	24	0
20	200015004	GDTC – Điền kinh	1	1	6	0	24	0
21	200015005	GDTC – Thể dục	1	1	6	0	24	0
22	14 0115014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	7	2	30			
23	140315028	Anh văn chuyên ngành	7	2	30			
24	140315004	Cơ học cơ sở	2	2	30			
25	221215047	Cơ học đất và nền móng	3	2	30			
26	140315009	Cơ kết cấu	4	2	30			
27	190115141	Địa chất công trình và Địa chất thủy văn	4	2	30			
28	140315002	Hình họa vẽ kỹ thuật	1	3	45			
29	140415011	Hóa nước và vi sinh vật nước	2	3	45			
30	221215077	Kết cấu thép và bê tông cốt thép	6	3	45			
31	140315007	Kiến trúc công trình Cấp thoát nước	3	2	30			
32	140315008	Kỹ thuật điện	5	2	30			
33	140315010	Máy thủy lực	4	2	30			
34	140315001	Nhập môn ngành Cấp thoát nước	1	2	30			
35	221215054	Sức bền vật liệu	3	3	45			
36	140415055	Thí nghiệm hóa nước vi sinh vật nước	2	1	0	0	30	
37	160115002	Thực tập Trắc địa đại cương	3	2	0	0	60	
38	131215304	Thủy lực	3	3	45			
39	131215050	Thủy văn công trình	4	2	30			
40	160115301	Trắc địa đại cương	3	2	30			
41	221215012	Vật liệu xây dựng ngành nước	5	2	30			
42	140315011	Vẽ kỹ thuật ứng dụng	4	3	15		60	
43	140315005	Vẽ kỹ thuật xây dựng	2	2	15	15		
44	140315022	Kỹ năng giao tiếp kỹ sư	6	2	30			

TT	Mã học phần	Tên học phần mới	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT,ĐA,BTL)
					LT	BT	TH	
45	140315063	Luật và chính sách ngành Cấp thoát nước	6	2	30			
46	140115113	Môi trường và bảo vệ môi trường	5	2	30			
47	140315016	Quy hoạch đô thị và nông thôn	5	2	30			
48	140315038	Cấp thoát nước trong nhà và công trình	8	3	45			
49	140315012	Công trình thu và trạm bơm Cấp thoát nước	4	3	45			
50	140315039	Đồ án cấp thoát nước trong nhà và công trình	8	1				30
51	140315013	Đồ án công trình thu và trạm bơm Cấp thoát nước	4	1				30
52	140315018	Đồ án mạng lưới cấp nước	5	1				30
53	140315020	Đồ án mạng lưới thoát nước	5	1				30
54	140315024	Đồ án xử lý nước cấp 1	6	1				30
55	140315030	Đồ án xử lý nước cấp 2	7	1				30
56	140315026	Đồ án xử lý nước thải 1	6	1				30
57	140315032	Đồ án xử lý nước thải 2	7	1				30
58	140315014	Kỹ thuật và tổ chức thi công	4	2	30			
59	140315045	Kỹ thuật vận hành hệ thống Cấp thoát nước	7	3	30		30	
60	140315017	Mạng lưới cấp nước	5	3	45			
61	140315019	Mạng lưới thoát nước	5	3	45			
62	140315015	Quá trình công nghệ xử lý nước-nước thải	5	2	30			
63	140315040	Quản lý dự án	8	2	30			
64	140315055	Tham quan nghề nghiệp	5	1			30	
65	140315003	Tham quan nhận thức	1	1	0	0	30	
66	140315033	Thực tập công nhân	7	4	0	0	120	
67	140315027	Tin học chuyên ngành	6	3	30		30	
68	140315023	Xử lý nước cấp 1	6	2	30			
69	140315029	Xử lý nước cấp 2	7	2	30			
70	140315025	Xử lý nước thải 1	6	2	30			
71	140315031	Xử lý nước thải 2	7	2	30			
72	140315034	An ninh và an toàn cấp nước	7	2	30			
73	140315036	Cấp nước và vệ sinh nông thôn	7	2	30			
74	140115061	Kinh tế ngành Cấp thoát nước	7	2	30			
75	221115045	Quy hoạch và quản lý tài nguyên nước	8	2	30			
76	140315035	Tổ chức quản lý và khai thác công trình cấp thoát nước	8	2	30			
77	140315041	Tự động hoá quá trình công nghệ	8	2	30			
78	140315037	Xử lý bùn thải	8	2	30			
79	140315042	Thực tập tốt nghiệp	8	4	0	0	0	180
80	140315043	Đồ án tốt nghiệp	9	12	0	0	0	360

01

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Anh văn 1**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Anh văn 1
Tiếng Việt:	Anh văn 1
Tiếng Anh:	English 1
Mã số học phần:	11 13 1 5 006
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
■ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ■ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	43 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	100 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	Không có
Học phần tiên quyết:	x
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp cận với học phần Anh văn chuyên ngành, và vận dụng trong công việc sau này.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Trang bị cho sinh viên một cách hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, kỹ năng nghe và đọc, làm cơ sở giúp sinh viên tiếp tục nghiên cứu để có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế cũng như có kỹ năng giao tiếp để vận dụng trong công việc sau này.

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp (TOEIC)	ELO1
CG2	Rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu trong TOEIC	ELO2
CG3	Tìm hiểu và tiếp cận bài thi TOEIC quốc tế	ELO3
CG4	Kỹ năng giao tiếp và vận dụng trong công việc sau khi tốt nghiệp	ELO4

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Kiến thức: nắm được các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp	ELO1
CELO2	Kỹ năng và mức tự chủ: rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu	ELO2
CELO3	Tự chịu trách nhiệm: vận dụng kiến thức đã học và kỹ năng đã rèn luyện để tiếp tục tự học tập nghiên cứu, và có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế.	ELO3, ELO4

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**			
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**
CELO1	H			
CELO2		H		
CELO3			M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

***PP1. Phương pháp thuyết trình**: giúp sinh viên đạt CĐR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kĩ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...*

***PP2. Phương pháp động não**: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;*

***PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ**: giúp đạt được chuẩn đầu về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;*

***PP5. Phương pháp hoạt động nhóm**:giúp đạt được chuẩn đầu về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;*

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tham khảo tài liệu liên quan đến môn học;

- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 01 bài kiểm tra giữa kỳ - bắt buộc; ngoài ra có thể đánh giá dựa trên điểm chuyên cần, và điểm bài tập… (tùy thuộc vào cách đánh giá của từng giảng viên)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm■ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: 01 bài thi KTHP

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm■ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	A1.1	Unit 1	CELO1,2	1 lần	Đạt 40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	30%
	A1.2	Unit 2					
	A1.3	Unit 5					
	A1.4	Unit 6					
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1	Unit 1	CELO1,2,3	1 lần	Đạt 40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	70%
	A2.2	Unit 2					
	A2.3	Unit 3					
	A2.4	Unit 4					
	A2.5	Unit 5					
	A2.6	Unit 6					
	A2.7	Unit 7					

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Số tiết	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Unit 1: Listening Test Part 1 – Photographs**	***- Dạy online*** - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	4	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Nouns and verbs* - *Using the picture to predict what you will hear* - *Describing movement*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 1 – Part 1 – Photograps*			**CELO1,2,3**
2	**Unit 2: Listening Test Part 2 – Question/Response**	***- Dạy online*** - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Requests* - *Thinking about meaning and avoiding common distractors* - *Tag questions*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 1 – Part 2 – Question-Response*			**CELO1,2,3**
3	**Unit 3: Listening Test Part 3 – Conversations**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Offers and suggestions* - *Using content words to predict what you will hear* - *Paraphrasing*			**CELO1,2**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 1 – Part 3 - Conversations*			**CELO1,2,3**
4	**Unit 4: Listening Test Part 4 – Talks**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Announcements* - *Using content words to predict what you will hear* - *Who and Where questions*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 1 – Part 4 - Talks*			**CELO1,2,3**
5	**Unit 5: Reading Test Part 5 – Incomplete sentences**	***- Dạy online*** - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	8	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Talking about the future* - *Managing your time effectively with the 2-pass method* - *Talking about the pass*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 1 – Part 5 – Incomplete Sentences*			**CELO1,2,3**
6	**Unit 6: Reading Test Part 6 – Text completion**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	6	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Parts of speech* - *Using your time wisely* - *Identifying the correct part of speech*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 1 – Part 6 – Text Completion*			**CELO1,2,3**
7	**Unit 7: Reading Test Part 7 – Reading comprehension**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	10	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Answering the easy questions first* - *Answering specific information questions* - *Using context to answer vocabulary questions*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 1 – Part 7 – Reading Comprehension*			**CELO1,2,3**
8	***Tactics Review***	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	2	**CELO1,2,3**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Module 1	H	M	L
Module 2	H	M	L
Module 3	H	M	L
Module 4	H	M	L
Module 5	H	M	L
Module 6	H	M	L
Module 7	H	M	L
Module 8	L	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Grand Trew, TACTICS FOR THE TOEIC TEST Listening and Reading Test: Introductory Course, Oxford University Press, 2013

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lin Lougheed, Preparation series for the New Toeic Test: Introductory Course, Fourth edition, Longman, 2010.

2. Anne Taylor, TOEIC Analyst. Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015

3. Anne Taylor, Garrett Byrne, VERY EASY TOEIC Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 30% số tiết học trở lên, dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Lương Tuấn Dũng, Phó Trưởng BM, Phụ trách Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Giảng viên Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

10. Ngày phê duyệt: ...05/09/2021.....

TRƯỞNG KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG	P. TRƯỞNG BỘ MÔN Phụ trách BM Ngoại Ngữ	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	ThS. Nguyễn Lương Tuấn Dũng	ThS. Tô Thị Lệ

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQGHCM, tr.95-97).

02

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Anh văn 2**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Anh văn 2
Tiếng Việt:	Anh văn 2
Tiếng Anh:	English 2
Mã số học phần:	11 13 1 5 002
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ II
Loại học phần:	
■ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ■ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	43 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	100 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	Không có
Học phần tiên quyết:	x
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp cận với học phần Anh văn chuyên ngành, và vận dụng trong công việc sau này.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Trang bị cho sinh viên một cách hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp, kỹ năng nghe và đọc, làm cơ sở giúp sinh viên tiếp tục nghiên cứu để có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế cũng như có kỹ năng giao tiếp để vận dụng trong công việc sau này.

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hệ thống các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp (TOEIC)	ELO1
CG2	Rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu trong TOEIC	ELO2
CG3	Tìm hiểu và tiếp cận bài thi TOEIC quốc tế	ELO3
CG4	Kỹ năng giao tiếp và vận dụng trong công việc sau khi tốt nghiệp	ELO4

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Kiến thức: nắm được các kiến thức cơ bản của tiếng Anh giao tiếp	ELO1
CELO2	Kỹ năng và mức tự chủ: rèn luyện kỹ năng nghe hiểu và đọc hiểu	ELO2
CELO3	Tự chịu trách nhiệm: vận dụng kiến thức đã học và kỹ năng đã rèn luyện để tiếp tục tự học tập nghiên cứu, và có thể tiếp cận với bài thi TOEIC quốc tế.	ELO3, ELO4

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**			
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**
CELO1	H			
CELO2		H		
CELO3			M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

***PP1. Phương pháp thuyết trình**: giúp sinh viên đạt CĐR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kĩ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...*

***PP2. Phương pháp động não**: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;*

***PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ**: giúp đạt được chuẩn đầu về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;*

***PP5. Phương pháp hoạt động nhóm**:giúp đạt được chuẩn đầu về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;*

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tham khảo tài liệu liên quan đến môn học;

- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: 01 bài kiểm tra giữa kỳ - bắt buộc; ngoài ra có thể đánh giá dựa trên điểm chuyên cần, và điểm bài tập… (tùy thuộc vào cách đánh giá của từng giảng viên)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm■ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: 01 bài thi KTHP

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm■ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	A1.1	Unit 8	CELO1,2	1 lần	40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	30%
	A1.2	Unit 9					
	A1.3	Unit 12					
	A1.4	Unit 13					
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1	Unit 8	CELO1,2,3	1 lần	40 câu /100 điểm	Trắc nghiệm khách quan (lựa chọn phương án đúng)	70%
	A2.2	Unit 9					
	A2.3	Unit 10					
	A2.4	Unit 11					
	A2.5	Unit 12					
	A2.6	Unit 13					
	A2.7	Unit 14					

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Số tiết	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Unit 8: Listening Test Part 1 – Photographs**	***- Dạy online*** - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	4	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Present tenses* - *Avoiding common distractors* - *Prepositions of place*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 2,3 – Part 1 - Photograps*			**CELO1,2,3**
2	**Unit 9: Listening Test Part 2 – Question/Response**	***- Dạy online*** - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Questions with indirect answers* - *Listening for question words and past/present/future time* - *Answering yes/no questions where the answer isn't yes or no*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 2,3 – Part 2 – Question-Response*			**CELO1,2,3**
3	**Unit 10: Listening Test Part 3 – Conversations**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Expressing opinions* - *Using the 40-second rule to answer questions quickly* - *Answering what questions*			**CELO1,2**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 2,3 – Part 3 - Conversations*			**CELO1,2,3**
4	**Unit 11: Listening Test Part 4 – Talks**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	5	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Voice mails and recorded messages* - *Tactics review; listening for specific details* - *When/Why and How questions*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 2,3 – Part 4 - Talks*			**CELO1,2,3**
5	**Unit 12: Reading Test Part 5 – Incomplete sentences**	***- Dạy online*** - PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	8	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Infinitive and gerund forms after verbs* - *Using prefixes to guess meaning* - *Dependent prepositions*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 2,3 – Part 5 – Incomplete Sentences*			**CELO1,2,3**
6	**Unit 13: Reading Test Part 6 – Text completion**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	6	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Linking words* - *Answering connecting content questions* - *Pronouns and posessive forms*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 2,3 – Part 6 – Text Completion*			**CELO1,2,3**
7	**Unit 14: Reading Test Part 7 – Reading comprehension**	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	10	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - *Answering main idea questions and inference questions* - *Answering connecting information questions* - *Answering NOT questions*			**CELO1,2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Practice Test 2,3 – Part 7 – Reading Comprehension*			**CELO1,2,3**
8	***Tactics Review***	- PP thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	2	**CELO1,2,3**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Module 1	M	H	M
Module 2	M	H	M
Module 3	M	H	M
Module 4	M	H	M
Module 5	M	H	M
Module 6	M	H	M
Module 7	M	H	M
Module 8	M	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Grand Trew, TACTICS FOR THE TOEIC TEST Listening and Reading Test: Introductory Course, Oxford University Press, 2013

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lin Lougheed, Preparation series for the New Toeic Test: Introductory Course, Fourth edition, Longman, 2010.

2. Anne Taylor, TOEIC Analyst. Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015

3. Anne Taylor, Garrett Byrne, VERY EASY TOEIC Second edition, NXB Tổng hợp TPHCM, 2015

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 30% số tiết học trở lên, dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Lương Tuấn Dũng, Phó Trưởng BM, Phụ trách Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Giảng viên Bộ Môn Ngoại Ngữ, Khoa Khoa học Đại Cương.

10. Ngày phê duyệt: ...05./09./2021.....

TRƯỞNG KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG	P. TRƯỞNG BỘ MÔN Phụ trách BM Ngoại Ngữ	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	ThS. Nguyễn Lương Tuấn Dũng	ThS. Tô Thị Lệ

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQGHCM, tr.95-97).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Chủ nghĩa xã hội khoa học
Tiếng Việt:	Chủ nghĩa xã hội khoa học
Tiếng Anh:	Scientific socialism
Mã số học phần:	**12 11 1 5 012**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc	☐ Tự chọn
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	09 tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Sinh viên đã học xong 2 môn: Triết học Mác – Lênin và Kinh tế chính trị Mác – Lênin
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Mác – Lênin, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy sau các môn học Triết học Mác – Lênin, Kinh tế chính trị Mác – Lênin. Học phần cung cấp những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học, trên cơ sở đó người học biết vận dụng để đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội ở nước ta hiện nay.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các phạm trù, các quy luật của chủ nghĩa xã hội khoa học	ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Chủ nghĩa xã hội khoa học để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội
CG2	Thế giới quan khoa học và cách mạng	
CG3	Các luận cứ khoa học làm cơ sở xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước	
CG4	Thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn góp phần bảo vệ nền tảng tư tưởng của Đảng.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu biết các phạm trù, khái niệm, các quy luật chính trị - xã hội	ELO1
CELO2	Thực hiện đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước	ELO1
CELO3	Xây dựng thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO..**	**ELO...**
CELO1	M											
CELO2	M											
CELO3	M											

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp hoạt động nhóm
- Phương pháp nghiên cứu tình huống.
- Phương pháp nêu vấn đề

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp; nghiên cứu tài liệu có liên quan
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin liên quan trên Internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Đánh giá quá trình và đánh giá giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Đánh giá cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Sự tham gia lớp học chuyên cần, thái độ học tập	- Tỷ lệ tham gia học trên lớp - Thái độ tích cực, năng động của SV học tập môn học	CELO1	1	- Có mặt - Tích cực xây dựng bài	PP quan sát; PP thống kê;	10%

A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Bài thảo luận nhóm	Nội dung kiến thức các chương đã học. Hình thành kỹ năng và phẩm chất cần có.	CELO1 CELO2	1	Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả	PP hoạt động nhóm	10%
	A2.2 Bài kiểm tra trắc nghiệm đúng sai hoặc Bài KT Tự luận	Nội dung kiến thức các chương đã học	CELO1 CELO2	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết/trắc nghiệm	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (Tự luận)		CELO1 CELO2 CELO3	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP Viết (Bài luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Nhập môn chủ nghĩa xã hội khoa học**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** *1.1. Sự ra đời Chủ nghĩa xã hội khoa học* *1.1.1. Hoàn cảnh lịch sử ra đời CNXHKH* *1.1.2.Vai trò của C.Mác và Ph. Ăngghen* *1.2. Các giai đoạn phát triển cơ bản của CNXHKH* *1.2.3. Sự vận dụng và phát triển sáng tạo cua CNXHKH từ sau khi V.I.Lênin qua đời đến nay* *1.3. Đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu CNXHKH* *1.3.1. Đối tượng nghiên cứu CNXHKH* *1.3.2. Phương pháp nghiên cứu CNXHKH* *1.3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu CNXHK*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** *1.2.1. C.Mác – Ph.Ăngghen phát triển CNXHKH* *1.2.2.V.I.Lênin vận dụng và phát triển CNXHKH trong điều kiện mới*		**CELO1**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	**Chương 2: Sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** *2.1. Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân* *2.1.1. Khái niệm và đặc điểm giai cấp công nhân* *2.1.2. Nội dung và đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân* *2.1.3. Những điều kiện lịch sử quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân* *2.2. Giai cấp công nhân và việc thực hiện sứ mệnh lịch sử của GCCN hiện nay* *2.2.1. Giai cấp công nhân hiện nay*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** *2.1.2.2. Đặc điểm sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân*		**CELO 1** **CELO3**
3	**Chương 2: Sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: 3 tiết** *2.3. Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam* *2.3.1. Đặc điểm giai cấp công nhân Việt Nam* *2.3.2. Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam* *2.3.3. Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *2.2.2. Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay*		**CELO 1** **CELO3**
4	**Chương 3: Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp*: (3 tiết) *3.1. Chủ nghĩa xã hội* *3.1.1. Chủ nghĩa xã hội, giai đoạn đầu của HT KT-XH cộng sản chủ nghĩa* *3.1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội* *3.1.3. Những đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội* *3.2. Thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội* *3.2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	lên CNXH *3.3. Quá độ lên CNXH ở Việt Nam* *3.3.1.Quá độ lên CNXH bỏ qua chế độ Tư bản chủ nghĩa* *3.3.2. Những đặc trưng bản chất của CNXH ở Việt Nam hiện nay*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** *3.2.2. Đặc điểm thời kỳ quá độ lên CNXH* *3.3.2.2. Phương hướng xây dựng CNXH ở Việt Nam hiện nay*		**CELO1** **CELO3**
5	**Chương 4: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa**		
	***A/* Các nội dung trên lớp: (3 tiết)** *4.1. Dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa* *4.1.1. Dân chủ và sự ra đời, phát triển của dân chủ* *4.1.2. Dân chủ xã hội chủ nghĩa* *4.2. Nhà nước xã hội chủ nghĩa* *4.2.1. Sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa* *4.3. Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam* *4.3.1. Dân chủ xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** *4.2.2. Mối quan hệ giữa dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa*		**CELO1** **CELO3**
6	**Chương 4: Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa (tiếp theo)** **Chương 5: : Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:(3 tiết)** *4.3. Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam (1 tiết)* *4.3.2. Nhà nước pháp quyền XHCN ở Việt Nam* *4.3.3. Phát huy dân chủ XHCN, xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay* *5.1. Cơ cấu xã hội-giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (1 tiết)* *5.1.1. Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội – giai*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	cấp trong cơ cấu xã hội. *5.1.2. Sự ra đời có tính quy luật của cơ cấu xã hội – giai cấp trog thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.* ***Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết)***		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** *4.3.3.2. Tiếp tục xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa. Liên hệ trách nhiệm cá nhân trong việc gips phần xây dựng nền dân chủ XHCN và Nhà nước pháp quyền XHCN ở nước ta hiện nay.*		**CELO 1**
7	**Chương 5: : Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** *5.3. Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam* *5.3.1.Cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam* *5.3.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lê chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** *5.2. Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội*		**CELO1** **CELO3**
8	**Chương 6: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** *6.1. Dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội* *6.1.1. Chủ nghĩa Mác - Lênin về dân tộc* *6.1.2. Dân tộc và quan hệ dân tộc Việt Nam* *6.2. Tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội* *6.2.1. Chủ nghĩa Mác – Lênin về tôn giáo* *6.2.2. Tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng, Nhà nước ta hiện nay.*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** *6.1.1.2. Hai xu hướng khách quan của sự phát triển quan hệ dân tộc*		**CELO1** **CELO3**
9	**Chương 6: Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (tiếp theo)** **Chương 7: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên**		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	chủ nghĩa xã hội		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** *6.3. Quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay (2 tiết)* *6.3.1. Đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam* *6.3.2. Định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc ở Việt Nam hiện nay.* *7.1. Khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình (1 tiết)* *7.1.1. Khái niệm gia đình* *7.1.2. Vị trí của gia đình trong xã hội*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** 6.2.1.2. Nguyên tắc giải quyết vấn đề tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.		**CELO1** **CELO3**
10	**Chương 7: Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** *7.2. Cơ sở xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.* *7.2.1. Cơ sở kinh tế - xã hội* *7.2.2. Cơ sở chính trị - xã hội* *7.2.3. Cơ sở văn hóa* *7.2.4. Chế độ hôn nhân tiến bộ* *7.3. Xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.* *7.3.1. Sự biến đổi của gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.* *7.3.2. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội*	Diễn giảng; Thuyết trình; Trình chiếu; Thảo luận nhóm	**CELO 1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)** *7.1.3. Chức năng cơ bản của gia đình* *7.3.2. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội*		**CELO1** **CELO3**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO..	CELO...
Module 1	M	M	M			
Module 2	M	M	M			
Module 3	M	M	M			
Module 4	M	M	M			
Module 5	M	M	M			
Module 6	M	M	M			
Module 7	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học, Nxb Chính trị quốc gia, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Cương lĩnh xây dựng đất nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội (bổ sung, phát triển năm 2011). NXB.CTQG, Hà Nội, 2011

2. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII. NXB.CTQG, Hà Nội, 2021.

3. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình Quốc gia các môn khoa học Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học, NXB.CTQG, Hà Nội, 2002.

4. Bùi Thị Ngọc Lan, Đỗ Thị Thạch (Đồng chủ biên), Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học, "Chương trình cao cấp lý luận chính trị", NXB Lý luận chính trị, 2018.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% số buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long, ThS. Lê Thị Thanh Thúy, ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã.

10. Ngày phê duyệt (rà soát): 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Hồ Ngọc Vinh	**TS. GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa**	**Ths. Lê Thị Thanh Thúy**

04

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CƠ NHIỆT
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Cơ Nhiệt
Tiếng Anh:	*Mechanics – Thermodynamics*
Mã số học phần:	11 12 1 5 009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	00 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình Vật Lý trung học phổ thông
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Vật Lý – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần Cơ Nhiệt học vào học kỳ 1 với đối tượng sinh viên năm nhất; nhằm trang bị kiến thức cơ bản về cơ học và nhiệt động học; làm tiền đề để sinh viên tiếp tục nghiên cứu các môn chuyên ngành phù hợp với ngành được đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt động học	KĐC, KKT, KQL
CG2	Kỹ năng quan sát, lý giải hiện tượng cơ - nhiệt thực tế	KĐC, KKT, KQL
CG3	Kỹ năng tính toán các thông số đặc trưng của cơ - nhiệt	KĐC, KKT, KQL
CG4	Kỹ năng vận dụng kiến thức môn học vào chuyên ngành	KĐC, KKT

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu được kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt động học	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Giải thích được các hiện tượng cơ - nhiệt trong thực tiễn	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Tính toán được các thông số đặc trưng của cơ - nhiệt	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Vận dụng kiến thức làm tiền đề nghiên cứu môn chuyên ngành	KĐC, KKT

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	KĐC	KKT	KQL	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO..	ELO...
CELO1	H	H	H									
CELO2	M	M	M									
CELO3	H	H	H									
CELO4	M	M										

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy online hoặc trực tiếp trên lớp hoặc kết hợp vừa trực tiếp vừa online, sử dụng các phương pháp: Thuyết trình; Động não,; Suy nghĩ – Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề; Hoạt động nhóm.

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về học phần, về chuyên ngành đào tạo trên internet;

- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%,

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận☐ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận☐ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1 đến 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận) , PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (trắc nghiệm)	Chương 1 đến 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chính xác	PP viết (trắc nghiệm	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (trắc nghiệm)	Chương 1 đến 7	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chính xác	PP viết (trắc nghiệm)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Động học chất điểm**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *1.1 Chuyển động cơ học* *1.2. Vectơ vận tốc* *1.3. Vectơ gia tốc* *1.4. Các dạng chuyển động cơ học thường gặp: chuyển động thẳng, chuyển động tròn, rơi tự do, chuyển động ném*	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề	**CELO1, CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- Khái niệm độ dời, quãng đường, tốc độ, vận tốc, chuyển động cong*	SV tự nghiên cứu	**CELO1, CELO3**

	- Dao động điều hòa *- Làm bài tập chương 1*		
2, 3	**Chương 2: Động lực học chất điểm**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *2.1. Các định luật Newton* *2.2. Các loại lực cơ học thường gặp* *2.3. Phương trình cơ bản động lực học và ứng dụng phương pháp động lực học*	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề	**CELO1, CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- Hệ qui chiếu phi quán tính và các loại lực quán tính* *- Lực đàn hồi* *- Làm bài tập chương 2*	SV tự nghiên cứu	**CELO1, CELO3**
4, 5	**Chương 3: Động học hệ chất điểm - Động lực học vật rắn**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *3.1. Khối tâm - Định luật bảo toàn động lượng* *3.2. Phương trình cơ bản của chuyển động vật rắn quay quanh một trục cố định* *3.3. Mômen quán tính của vật rắn quay quanh một trục cố định*	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề	**CELO1, CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- Con quay và giải thích hiệu ứng con quay* *- Làm bài tập chương 3*	SV tự nghiên cứu	**CELO1, CELO3**
6	**Chương 4: Năng lượng**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**	Dạy trực tiếp, Thuyết	**CELO1, CELO2,**

	4.1. Công và Công Suất *4.2. Trường lực thế - Thế năng* *4.3. Động năng – Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế*	trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- Trường hấp dẫn* *- Định luật Newton về lực hấp dẫn vũ trụ* *- Chuyển động trong trường hấp dẫn* *- Làm bài tập chương 4*	SV tự nghiên cứu	**CELO1, CELO3**
6	**Chương 5: Cơ học chất lưu**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *5.1. Chất lưu là gì? Phân biệt chất lưu lý tưởng và chất lưu thực* *5.2. Tĩnh học chất lưu* *5.3. Động học chất lưu lý tưởng* *5.4. Động lực học chất lưu thực – Hiện tượng nội ma sát*	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- Ứng dụng của cơ học chất lưu trong thực tế và kĩ thuật* *- Làm bài tập chương 5*	SV thảo luận nhóm	**CELO1, CELO3**
7, 8	**Chương 6: Nguyên lý I nhiệt động học**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *6.1. Thông số trạng thái và phương trình trạng thái* *6.2. Nội năng của hệ nhiệt động - Công và*	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não,	**CELO1, CELO2, CELO4**

	nhiệt *6.3. Nguyên lý I nhiệt động học* *6.4. Ứng dụng nguyên lý I khảo sát các quá trình cân bằng của khí lý tưởng*	suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- Các hiện tượng nhiệt động học trong thực tế* *- Làm bài tập chương 6*	SV tự nghiên cứu	**CELO1, CELO3**
9, 10	**Chương 7: Nguyên lý II nhiệt động học**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *7.1. Khái niệm quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch* *7.2. Nguyên lý II nhiệt động học* *7.3. Chu trình Carnot và định lý Carnot* *7.4. Hàm Entropi và nguyên lý tăng Entropi*	Dạy trực tiếp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, dựa trên vấn đề, hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- Tìm hiểu hoạt động của máy nhiệt trong thực tế* *- Làm bài tập chương 7*	SV tự nghiên cứu	**CELO1, CELO3**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**			
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**
Chương 1	H	M	H	M
Chương 2	H	M	H	M
Chương 3	H	M	H	M

Chương 4	H	M	H	M
Chương 5	H	M	H	M
Chương 6	H	M	H	M
Chương 7	H	M	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Lương Duyên Bình, *Vật lý đại cương tập 1: Cơ Nhiệt*, NXB Giáo Dục.
2. Bộ môn Vật Lý, *Đề cương bài giảng: Cơ – Nhiệt*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Halliday D., Resnick R., Walker J.,*Cơ sở vật lý – tập 1, 2*, NXB Giáo Dục.
2. Nguyễn Hữu Thọ, *Cơ nhiệt đại cương*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
3. Nguyễn Hữu Thọ, *1500 câu hỏi trắc nghiệm cơ nhiệt*, NXB Đại học Quốc TP.HCM.
4. Nguyễn Thị Bé Bảy, *Bài tập Vật Lý Đại Cương: Cơ Nhiệt – Điện Từ*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: TS. Trần Bá Lê Hoàng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Trần Bá Lê Hoàng, Th.S Nguyễn Thanh Hằng.

10. Ngày phê duyệt: .....

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	**Trần Bá Lê Hoàng**	**Trần Bá Lê Hoàng**

05

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Hóa học đại cương
Trình độ đào tạo: Đại học

Đại học**1. Thông tin tổng quát (General information)**

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hóa học đại cương
Tiếng Anh:	Basic chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 004
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ▪ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ▪ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	▪ Kiến thức cơ sở ngành ▪ Kiến thức ngành ▪ Kiến thức chuyên ngành ▪ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	Vật lý đại cương, toán cao cấp
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần môn Hóa Đại Cương học vào HKI, II đối với sinh viên năm nhất. Nhằm cung cấp cho sinh viên một hệ thống các kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên và cơ sở kỹ thuật phù hợp với ngành được đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên.	ELO1
CG2	Hiểu, giải thích được các hiện tượng trong thiên nhiên, trong đời sống.	ELO2, ELO3
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào trong đời sống ,sản xuất.	ELO2, ELO3
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào các môn chuyên ngành.	ELO1, ELO2
CG5	Góp phần bảo vệ môi trường.	ELO3

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	-Nắm vững kiến thức môn Hóa học đại cương.	ELO1
CELO2	-Vận dụng kiến thức đã học vào môn chuyên ngành.	ELO1, ELO3
CELO3	- Áp dụng kiến thức đã học vào đời sống và sản xuất.	ELO2 ELO3
CELO4	-Phân tích được những ảnh hưởng của hóa học đối với môi trường.	ELO2, ELO3

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3									
CELO1	H											
CELO2	H		H									
CELO3		M	H									
CELO4		H	M									

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy :

- Phương pháp thuyết trình

- Phương pháp động não

- Phương pháp hoạt động nhóm

- Phương pháp học dựa trên vấn đề

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;

- Làm việc nhóm;

-Làm bài tập ở nhà

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: kiểm tra định kỳ, tham gia đầy đủ các buổi học

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: kiểm tra

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	chương 1,2,3,4	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1-4 lần	Trình bày chi tiết, cính xác	PP viết PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận, trắc nghiệm)	chương 1,2.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, cính xác	PP viết	
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kỳ (trắc nghiệm)		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, cính xác	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1:** Đại cương về nhiệt động học và động hóa học của các quá trình hóa học		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** -Nhiệt hóa học, động hóa học, nguyên lý I,II,III của nhiệt động học hóa học	Thuyết trình online Vấn đáp	**CELO1, CELO2** **CELO3**

		online	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Một số khái niệm trong nhiệt động học và động hóa học . - Động hóa học - Làm bài tập .		**CELO1, CELO2**
2	**Chương 2:** Cân bằng hóa học		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Định luật Gulberg - Hằng số cân bằng - Hệ thức liên hệ giữa K và ΔG	Thuyết trình Gợi mở-Vấn đáp	**CELO1, CELO2**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. -Sự chuyển dịch cân bằng - Làm bài tập		**CELO1, CELO2** **CELO3**
3	**Chương 3:** Dung dịch		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - Dung dịch lỏng - Dung dịch điện li - Độ Ph	Thảo luận trên lớp Trực quan	**CELO1, CELO2, CELO3** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Hệ phân tán, dung dịch - Thuyết acid-bazo - Độ tan và các yếu tố ảnh hưởng đến độ tan - Sự thủy phân của muối - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3** **CELO4**
4	**Chương 1:** Cân bằng oxi hóa – khử và dòng điện		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** -Nguyên tố Ganvanic	Thuyết trình Vấn đáp	**CELO1, CELO2,**

	- Thế điện cực- phương trình Nernst - Phương trình suất điện động	Trực quan	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Phản ứng oxi – hóa khử - Một số ứng dụng của quá trình điện hóa - Làm bài tập		**CELO1, CELO3** **CELO4**
5	**Chương 5:** Hóa keo		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - Tính chất , điều chết dung dịch keo	Thuyết trình	**CELO1, CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Khái niệm và ứng dụng của dung dịch keo		**CELO1, CELO2, CELO3** **CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO 1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**		
Chương 1	M	H	M			
Chương 2	H	H				
Chương 3	H	H	M	M		
Chương 4	M	H	H	M		
Chương 5	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Tài liệu của bộ môn
2. Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, Giáo trình Hóa Đại Cương 2015

7.2. Tài liệu tham khảo:

1- Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Đại Cương 2015
2- Lâm Ngọc Thiềm, NXB ĐHQG Hà Nội, Bài tập Hóa Học Đại Cương, 2007.
3- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục,Hóa Học Đại Cương, NXB Giáo Dục, 2015.
4- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Học Đại Cương , NXB Giáo Dục, 2015.

8. Quy định của học phần

- Làm bài tập nhóm

- Làm đủ các bài kiểm tra định kỳ

-Tổng điểm trung bình của quá trình phải lớn hơn 0.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: Th.S Nguyễn Thị Thúy Hằng

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Th.S Nguyễn Thị Thúy Hằng, Th.S Huỳnh Thiên Tài.

10. Ngày phê duyệt: .....

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	Nguyễn Thị Thúy Hằng	Huỳnh Thiên Tài

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQGHCM, tr.95-97).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Kinh tế chính trị Mác-Lênin**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	**Kinh tế chính trị Mác-Lênin**
Tiếng Việt:	**Kinh tế chính trị Mác-Lênin**
Tiếng Anh:	**Marxist-Leninist Political Economics**
Mã số học phần:	**12 11 1 5 011**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	
[x] Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: [x] Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	09 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	SV đã học xong môn Triết học Mác-Lênin
Học phần song hành:	Không
Điều kiện khác:	Không
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Mác – Lênin, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy sau môn triết học Mác - Lênin. Học phần cung cấp những tri thức khái quát về kinh tế thị trường, quy luật kinh tế, đường lối phát triển kinh tế của Việt Nam, trên cơ sở đó người học biết vận dụng các vấn đề vào thực tiễn kinh tế - xã hội. Nội dung chương trình gồm 6 chương: trong đó, chương 1 bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin. Từ chương 2 đến chương 4 trình bày nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin theo mục tiêu của môn học. Chương 5 và chương 6 là sự vận dụng lý luận kinh tế chính trị Mác – Lênin vào thực tiễn xã hội của Đảng Cộng sản Việt Nam.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các khái niệm, phạm trù, quy luật trong Kinh tế chính trị Mác – Lênin.	Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Kinh tế chính trị Mác – Lênin để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội
CG2	Thế giới quan khoa học và cách mạng	
CG3	Các luận cứ khoa học cho việc hình đường lối, chính sách phát triển kinh tế của Đảng và Nhà nước	
CG4	Niềm tin, thái độ tích cực trong hoạt động thực tiễn của thế hệ trẻ	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu biết các khái niệm, phạm trù, quy luật kinh tế	ELO1
CELO2	Giải thích, phân biện những biến đổi đời sống kinh tế	ELO1
CELO3	Xây dựng lập trường, hành động đúng đắn, tích cực	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO..	ELO...
CELO 1	M											
CELO 2	M											
CELO 3	M											

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình:

PP2. Phương pháp học dựa trên vấn đề:

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm:

PP4. Nghiên cứu tình huống:

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về trên internet;

- Làm việc nhóm theo yêu cầu của GV

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: đánh giá chuyên cần thái độ học tập, thảo luận nhóm, bài kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm: Bài thi cuối kỳ

+ Hình thức thi : Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần, thái độ học tập	Sự tham dự lớp học	CELO 1	1	Tham dự lớp học. Chủ động tích cực trong học tập	Điểm danh trong giờ học PP Quan sát	10%
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập thảo luận nhóm trên lớp	Kiến thức, kĩ năng	CELO 1 CELO 2	1	Chính xác kiến thức, liên hệ, vận dụng hiệu quả	PP hoạt động nhóm Quan sát	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Kiểm tra trắc nghiệm hoặc Tự luận	Các chương đã học trước đó	CELO 1 CELO 2	1	Bài kiểm tra đáp ứng yêu cầu của đáp án.	Tự luận/Trắc nghiệm	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Thi cuối kỳ	Toàn bộ các chương	CELO 1 CELO 2 CELO 3	1	Bài thi	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1**: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị mác – Lênin		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *(3 tiết)* 1.1. Khái quát sự hình thành và phát triển của KTCT Mác – Lênin 1.2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của KTCT Mác – Lênin	Diễn giảng, Thuyết trình	**CELO1,2**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (6 tiết) 1.3 Chức năng của KTCT Mác – Lênin		**CELO2,3**
2	**Chương 2:** Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *(3 tiết)* 2.1 Lý luận của C.Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa 2.1.1 Sản xuất hàng hóa 2.1.2 Hàng hóa 2.1.3. Tiền	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6 tiết)* 2.1.4. Dịch vụ và một số hàng hóa đặc biệt		**CELO2,3**
3	**Chương 2:** Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường. ***A/* Các nội dung chính trên lớp** *(3 tiết)* 2.2.1. Thị trường - Khái niệm về thị trường - Vai trò của thị trường - Cơ chế thị trường - Nền kinh tế thị trường	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6 tiết)* 2.2.2. Vai trò của một số chủ thể chính tham gia thị trường		
4	**Chương 2:** Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường. . ***A/* Các nội dung chính trên lớp** *(3 tiết)* 2.2.1.3 Một số quy luật kinh tế chủ yếu của thị trường: + Quy luật giá trị + Quy luật cung cầu	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6 tiết)* 2.2.1.3 Một số quy luật kinh tế chủ yếu của thị trường: + Quy luật lưu thông tiền tệ + Quy luật cạnh tranh		

5	**Chương 3: Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 3.1. Lý luận của C. Mác về giá trị thặng dư 3.1.1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư Công thức chung của tư bản Hàng hóa sức lao động Sự sản xuất ra giá trị thặng dư 3.1.2. Bản chất của giá trị thặng dư	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6 tiết)* 3.1.1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư Tư bản bất biến và tư bản khả biến Tiền công Tuần hoàn của tư bản Chu chuyển của tư bản		
6	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 3.2.2 Bản chất của giá trị thặng dư 3.1.3. Các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường TBCN. 3.2 Tích lũy tư bản	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6 tiết)* 3.2 Tích lũy tư bản Các nhân tố góp phần làm tăng quy mô tích lũy Một số hệ quả của tích lũy tư bản.		
7	**Chương 3: Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường** ***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(2 tiết)* 3.3. Các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền KTTT	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	**CELO1,2,3**
	Kiểm tra giữa kỳ	Tự luận/Trắc nghiệm	**CELO1,2,3**
8	**Chương 4: Cạnh tranh và độc quyền trong nền KTTT**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *4.1. Quan hệ giữa cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường* *4.2. Độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường*	Thuyết trình, Thảo luận nhóm. Nghiên cứu tình huống	**CELO1,2,3**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(6 tiết)* *4.2.2.4. Vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản*		
9	**Chương 5: Kinh tế thị trường định hướng XHCN và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 5.1. Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam 5.2. Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam 5.3. Quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam	Thuyết trình, Thảo luận nhóm.	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (6 tiết) 5.2.2. Nội dung hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam 5.3.2. Vai trò nhà nước trong bảo đảm hài hòa các quan hệ lợi ích		
10	**Chương 6: Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 6.1. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam 6.2. Hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam	Thuyết trình, Thảo luận nhóm.	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (7 tiết) 1.Các mô hình công nghiệp hóa trên thế giới 2. Quá trình hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**		
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**
Module 1	**M**		**M**
Module 2	**M**	**M**	**M**
Module 3	**M**	**M**	**M**
Module 4	**M**	**M**	**M**
Module 5	**M**	**M**	**M**
Module 6	**H**	**M**	**M**

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bộ Giáo dục và đào tạo. *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác – Lênin.*

Nxb Chính trị quốc gia, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Robert B.Ekelund, JR và Robert F.Hébert (2003). *Lịch sử các học thuyết kinh tế*, Bản tiếng Việt, Nxb. Thống kê.
2. C. Mác- Ph. Ăngghen. *Toàn tập, tập 20, tập 23*, Nxb Chính trị quốc gia, 1994.
3. V.I. Lênin (1976). *Toàn tập, tập 3*. Nxb Tiến bộ Maxcơva.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% số tiết quy định bắt buộc phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Nghiêm cấm mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học như nói chuyện riêng, sử dụng điện thoại trong giờ học.

Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tích cực tham gia xây dựng trong giờ học.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long, ThS. Lê Thị Thanh Thúy, ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã.

10. Ngày phê duyệt: 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Hồ Ngọc Vinh	TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa	ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM
Tiếng Việt:	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
Tiếng Anh:	History of the Communist Party of Vietnam
Mã số học phần:	**12 11 1 5 014**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	Bắt buộc
■ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ■ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	07 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Triết học Mác – Lênin; Kinh tế chính trị Mác – Lênin; Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh-Đường lối cách mạng của ĐCSVN, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy cuối cùng trong chương trình Lý luận chính trị. Học phần cung cấp những tri thức cơ bản nhất về lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam. Học phần góp phần bồi dưỡng cho sinh viên về phẩm chất, đạo đức cách mạng, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, vào sự nghiệp cách mạng của dân tộc.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Sự ra đời và lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam	ELO1 Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội.
CG2	Những tri thức lịch sử về quá trình lãnh đạo của Đảng	
CG3	Thắng lợi, ý nghĩa và bài học kinh nghiệm	
CG4	Tinh thần yêu nước, ý thức tự lực, tự cường dân tộc, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng.	

Hướng dẫn thực hiện:

Các mục tiêu của học phần thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và trình độ năng lực được phân bổ cho học phần; viết ít nhất 4 mục tiêu và mỗi mục tiêu (tối đa 12 từ) bắt đầu bằng những động từ chủ động, và xem xét những mục tiêu của học phần đã liệt kê tương thích với những chuẩn đầu ra nào của chương trình đào tạo.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu biết về sự ra đời và lãnh đạo đất nước của Đảng Cộng sản Việt Nam	ELO1
CELO2	Thực hiện những vấn đề lịch sử, kinh tế - xã hội của đất nước	
CELO3	Xây dựng tinh thần yêu nước, ý thức, niềm tự hào, tự tôn dân tộc, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng.	

Hướng dẫn thực hiện:

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

[1]:Ký hiệu CĐR của học phần.

[2]: Mô tả CĐR của học phần, bao gồm các động từ chủ động trong Bloom's Taxonomy, các chủ đề CĐR và bối cảnh áp dụng cụ thể; Viết tối đa 5 chủ đề CĐR và mỗi chủ đề (tối đa 12 từ) bắt đầu bằng những động từ chủ động.

[3] liệt kê những CĐR nào của chương trình đào tạo tương thích với CĐR của học phần

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT					
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO...
CELO1	M					
CELO2	M					
CELO3	M					

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Hướng dẫn thực hiện:

Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần

Sử dụng các phương pháp cơ bản sau:
PP1: Thuyết trình
PP2: Thảo luận nhóm
PP3: Xem phim tư liệu
PP4: Đặt vấn đề, nêu tình huống
PP5: Hướng dẫn nghiên cứu tài liệu, sách báo liên quan
PP6: Tham quan thực tế khi có điều kiện...

Gợi ý một số phương pháp giảng dạy tích cực:

***PP1. Phương pháp thuyết trình**: giúp sinh viên đạt CĐR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kĩ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...*

***PP2. Phương pháp động não**: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;*

***PP3. Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ**: giúp đạt được chuẩn đầu về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;*

***PP4. Phương pháp học dựa trên vấn đề**: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phán xét, cân bằng trong hướng giải quyết;*

***PP5. Phương pháp hoạt động nhóm**:giúp đạt được chuẩn đầu về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;*

***PP6. Phương pháp đóng vai**: giúp đạt được chuẩn đầu về tư duy suy xét, phản biện, nhận biết về kiến thức, kỹ năng và thái độ cá nhân của bản thân;*

***PP7. Phương pháp học dựa vào dự án**: giúp đạt được chuẩn đầu về lập giả thuyết, kỹ năng thiết kế các công trình xử lý môi trường, triển khai, kỹ năng giao tiếp bằng viết, kỹ năng thuyết trình;*

***PP8. Phương pháp mô phỏng**:giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng mô hình hóa trong dự đoán lan truyền ô nhiễm trong môi trường; kỹ năng thử nghiệm khảo sát; giao tiếp đồ họa;*

***PP9. Nghiên cứu tình huống**:giúp đạt được chuẩn đầu ra về đề ra các giải pháp, ước lượng và phân tích định tính*

...

(lưu ý: có thể kết hợp 2 hoặc 3 phương pháp vào một cùng một thời điểm giảng dạy, ví dụ khi sử dụng phương pháp nghiên cứu tình huống, có thể đồng thời sử dụng phương pháp động não và làm việc nhóm)

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài kiểm tra giữa kỳ, điểm chuyên cần, bài tập nhóm…

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận■ Trắc nghiệm■ Thảo luận nhóm■ Bài tập lớn□ Thực hành□ Khác■

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Điểm bài thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận■ Trắc nghiệm□ Thực hành□ Khác□

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x)	Nội dung đánh giá	CĐR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá/thời	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)

[1]	[2]	[3]	[4]	điểm [5]	[6]	[7]	[8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần	Thái độ tham gia học tập tích cực	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	05	Tham gia lớp học: tích cực, chủ động, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2 Bài tập nhóm	Kỹ năng giải quyết vấn đề, làm việc nhóm	CELO1 CELO2	01	Bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả.	PP phỏng vấn	
	A1.2 Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức, kỹ năng	CELO1 CELO2	02	Bài kiểm tra 15 phút tự luận hoặc 10 phút trắc nghiệm đáp ứng được yêu cầu của GV	PP viết	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Kiểm tra giữa kỳ/60 phút	Kiến thức các chương: 1,2,3.	CELO1 CELO2	01	Bài kiểm tra giữa kỳ: 2 câu tự luận hoặc 50 câu trắc nghiệm, hoặc bài tập nhóm đáp ứng được yêu cầu của GV	PP viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Thi kết thúc học phần/60 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực toàn khóa học...	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	01	Bài thi cuối khóa (tự luận): 2 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	70%

[1]: Các thành phần đánh giá của học phần bao gồm (đánh giá quá trình, đánh giá giữa kỳ, và đánh giá cuối kỳ).

*[2]: Các bài đánh giá **(hình thức đánh giá)** bao gồm: sự tham dự lớp học, chuyên cần, thái độ học tập,bài tập cá nhân trên lớp, bài tập cá nhân về nhà, bài tập nhóm trên lớp, bài tập nhóm về nhà, bài tập thuyết trình cá nhân trên lớp, bài tập thuyết trình nhóm trên lớp, đồ án, bài kiểm tra/thi giữa kỳ (trắc nghiệm/tự luận,...), bài thi cuối khóa (trắc nghiệm, tự luận,...). Thời gian: bao nhiêu phút/giờ/ngày,...*

[3]: Liệt kê nội dung đánh giá. Ví dụ, nội dung đánh giá: Kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Bài 1, Chương 1; kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Chương 2-3; kiến kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,...).

[4]: Nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần.

[5]: Số lần đánh giá/thời điểm: liệt kê số lần đánh giá (mấy lần?)và thời điểm đánh giá quá trình, giữa kỳ và cuối kỳ (đánh giá khi nào trong phân phối chương trình học phần?).

[6]: Tiêu chí đánh giá (ví dụ, sự tham gia lớp học: tích cực, năng động, sáng tạo, tham dự đầy đủ,...; bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả,...; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (tự luận): ví dụ, 4 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (trắc nghiệm): ví dụ: 50 câu/100 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.

[7]: Cột phương pháp đánh giá: Phải chọn một trong các phương pháp gợi ý dưới đây, để quy định, làm cơ sở cho người dạy và học thực hiện đúng cam kết. Không nêu chung chung tất cả các phương pháp trong cột này.

→ PP quan sát

→ PP viết: *+Tự luận: Bài luận, tiểu luận, luận văn*

+ Trắc nghiệm khách quan: Đúng/sai, nhiều lựa chọn, ghép đôi, điền khuyết

→ PP phỏng vấn

[8]: Liệt kê tỷ lệ điểm các bài đánh giá trong tổng điểm các thành phần đánh giá.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương nhập môn: Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ và phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 1. Đối tượng nghiên cứu của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam 2. Chức năng, nhiệm vụ của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam 3. Phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Diễn giảng, Thuyết trình, trình chiếu	**CELO1, 2, 3**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: Phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam		**CELO3**

2,3,4	**Chương 1: Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: *1.* Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời *2.* Đảng lãnh đạo quá trình đấu tranh giành chính quyền (1930-1945)	**Diễn giảng,** Thuyết trình, trình chiếu, thảo luận nhóm	**CELO1, 2, 3**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà Phong trào yêu nước cuối thế kỷ XIX, đầu XX Phong trào dân chủ (1936-1939)		**CELO1**
5,6 ,7	**Chương 2: Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *1.* Lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng, kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945-1954) *2.* Lãnh đạo xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc và kháng chiến chống Mỹ xâm lược, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954-1975)	**Diễn giảng,** Thuyết trình, trình chiếu, thảo luận nhóm	**CELO1, 2, 3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** Đánh giá quá trình lãnh đạo cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược Bài học rút ra trong công cuộc bảo vệ độc lập chủ quyền hiện nay.		**CELO1, 2**
8,9,10	**Chương 3: Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 đến nay)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 1. Lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc (1975-1986) 2. Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (1986 đến nay)	**Diễn giảng,** Thuyết trình, trình chiếu, thảo luận nhóm	**CELO1, 2, 3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** Sự cần thiết phải kết hợp sức mạnh quốc gia –		**CELO1, 2**

	dân tộc với sức mạnh thời đại – quốc tế của cách mạng Việt Nam. - Kết hợp độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội trong thời đại ngày nay		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần		
	CELO1	CELO2	CELO3
Module 1	M	M	M
Module 2	M	M	M
Module 3	M	M	H
Module 4	M	M	M
Module 5	M	M	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, dành cho sinh viên Khối không chuyên Mác Lê nin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng. Nxb. Chính trị quốc gia, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

- Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Nghị quyết các kỳ đại hội Đảng

- Nguyễn Trọng Phúc – Đinh Xuân Lý, Một số chuyên đề Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Nxb. Chính trị quốc gia.

- Võ Nguyên Giáp, Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam, Nxb. Chính trị quốc gia, 2015.

Hướng dẫn thực hiện:

8. Quy định của học phần

Hướng dẫn thực hiện:

Các quy định của học phần (nếu có), ví dụ: sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng thời hạn, được coi như không nộp bài; sinh viên vắng 2 buổi thực hành trở lên, không được phép dự thi cuối kỳ ...

Gợi ý 03 quy định học phần:

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. Hồ Ngọc Vinh, TS. Đinh Thị Kim Lan, ThS. Võ Thị Hồng Hiếu; ThS. Trần Thị Liên.

10. Ngày phê duyệt: 26/03/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Hồ Ngọc Vinh	**TS. Hồ Ngọc Vinh**	**ThS. Võ Thị Hồng Hiếu**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: PHÁP LUẬT ĐẠI CƯƠNG
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	PHÁP LUẬT ĐẠI CƯƠNG
Tiếng Anh:	BASIC LAW
Mã số học phần:	**12 11 1 5 015**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☑ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	14 tiết
Số tiết bài tập:	03 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	12 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	15 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Triết học Mác - Lênin
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Luật và Lý luận chính trị/Bộ môn Luật

2. Mô tả học phần (Course Description)

- Vị trí : Học phần cung cấp những kiến thức chung nhất về lý luận nhà nước và pháp luật để sinh viên tiếp cận các môn luật chuyên ngành;

- Mục đích : Tăng cường pháp chế XHCN và tạo nền tảng cơ sở cho sinh viên học các môn luật chuyên ngành;

- Nội dung chính :

+ Những khái niệm chung về nhà nước và pháp luật;

+ Đại cương về các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và luật quốc tế;

+ Đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các khái niệm, nguyên tắc cơ bản của các vấn đề về nhà nước.	Hiểu được các khái niệm cơ bản trong các vấn đề chung về nhà nước và các nguyên tắc vận hành của các vấn đề đó.
CG2	Các khái niệm và các thành tố cơ bản của các vấn đề về pháp luật.	Hiểu được các khái niệm cơ bản trong các vấn đề về pháp luật và phân tích được các thành tố của nó.
CG3	Các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và một số vấn đề cơ bản của luật quốc tế.	Hiểu được bản chất của từng ngành luật và vận dụng để phân loại được từng quan hệ pháp luật vào đúng ngành luật tương thích.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Nắm được các khái niệm, nguyên tắc cơ bản của các vấn đề về nhà nước để hình thành thế giới quan và nhân sinh quan về các vấn đề liên quan đến nhà nước.	ELO1: Kiến thức và thái độ
CELO2	Nắm được các khái niệm và các thành tố cơ bản của các vấn đề về pháp luật để hình thành thế giới quan và nhân sinh quan về các vấn đề liên quan đến pháp luật.	ELO2: Kiến thức và thái độ
CELO3	Hiểu được bản chất của từng ngành luật và vận dụng để phân loại được từng quan hệ pháp luật vào đúng ngành luật tương thích.	ELO3: Kỹ năng và thái độ

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT		
	ELO1	ELO2	ELO3
CELO1	M		
CELO2		M	
CELO3			M

H: High M: Medium L: Low

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

*** Phương pháp giảng dạy:**

***- Phương pháp thuyết trình**: Thuyết trình một số khái niệm trọng tâm của các bài học;*

***- Phương pháp học dựa trên vấn đề**: Xác định các vấn đề của thực tiễn gắn liền với nội dung các bài học;*

***- Phương pháp hoạt động nhóm**: Hoạt động nhóm và báo cáo kết quả nghiên cứu;*

*** Phương pháp học tập:**

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm.

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: Thuyết trình bài tập nhóm và kết quả kiểm tra;

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☑ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm:

+ Hình thức thi:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Nghe giảng	Thái độ	01↑	Có tham gia	Hỏi ngẫu nhiên	10%
	A1.2	Phát biểu ý kiến	Kỹ năng	01↑	Có tham gia	Hỏi ngẫu nhiên	
	A1.3	Nêu vấn đề	Kiến thức	01↑	Có tham gia	Hỏi ngẫu nhiên	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Chuẩn bị	Thái độ	01	Đúng chủ đề	Làm việc nhóm	20%
	A2.2	Thuyết trình	Kiến thức	01	Đủ nội dung	Làm việc nhóm	
	A2.3	Phản biện	Kỹ năng	01	Thỏa mãn câu hỏi	Làm việc nhóm	
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Trình bày	Thái độ	01	Sạch sẽ	Bài thi viết	70%
	A3.2	Đúng nội dung	Kiến thức	01	Đủ ý	Bài thi viết	
	A3.3	Liên hệ thực tiễn	Kỹ năng	01	Phù hợp	Bài thi viết	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1&2	**Chương 1**: Những khái niệm chung về nhà nước và pháp luật		**12 tiết**
	***A/* Các nội dung**: *1.1. Những khái niệm chung về nhà nước (6 tiết)* *1.2. Những khái niệm chung về pháp luật (6 tiết)*	Thuyết giảng (Online)	**CELO1,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *- Tìm hiểu về Hệ thống chính trị của nước ta;* *- So sánh các quy định của đạo đức, tôn giáo, điều lệ của các tổ chức và quy định của pháp luật.*	Online	**CELO1**
3&4	**Chương 2:** Đại cương về các lĩnh vực pháp		**12 tiết**

	luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và luật quốc tế		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *2.1. Pháp luật dân sự và tố tụng dân sự (1,5 tiết)* *2.2. Pháp luật lao động (1,5 tiết)* *2.3. Pháp luật hình sự và tố tụng hình sự (1,5 tiết)* *2.4. Pháp luật hành chính và tố tụng hành chính (1,5 tiết)* *2.5. Pháp luật kinh doanh (1,5 tiết)* *2.6. Pháp luật đất đai, môi trường (1,5 tiết)* *2.7. Pháp luật quốc tế (1,5 tiết)*	Tự nghiên cứu, thảo luận, thuyết trình, phản biện và giải thích (Online)	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *Xây dựng mối quan hệ giữa các ngành luật trong từng tình huống pháp luật cụ thể*	Online	**CELO1,2,3**
5	**Chương 3:** Đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam		**3 tiết**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *3.1. Đào tạo luật ở Việt Nam* *3.2. Các nghề luật ở Việt Nam*	Diễn giảng, Thuyết trình	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *Giao lưu với sinh viên các nơi có đào tạo luật chuyên ngành*	Ngoại khoá và báo cáo	**CELO1,2**
6	**Hướng dẫn học tập và kiểm tra**	(Online)	**3 tiết**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**		
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**
Chương 1	M	M	M
Chương 2	M	M	M

Chương 3	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Giáo trình Pháp luật đại cương, Nxb Giáo dục, Bộ Giáo dục và Đào tạo

7.2. Tài liệu tham khảo:

Giáo trình Pháp luật đại cương, TS. Nguyễn Hợp Toàn, Đại học Kinh tế quốc dân Hà Nội.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

- Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý;

- Sinh viên vắng quá 20% số tiết học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm;

- Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học;

- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học;

- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học;

- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. Trần Thị Ngọc Hoa, ThS. Vũ Thị Hạnh Thu, ThS. Đặng Hoàng Vũ, ThS.Võ Đình Quyên Di

10. Ngày phê duyệt: 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA	P.TRƯỞNG KHOA	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Hồ Ngọc Vinh	**ThS. Vũ Thị Hạnh Thu**	**ThS. Đặng Hoàng Vũ**

9

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Thí Nghiệm Hóa Đại Cương
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thí Nghiệm Hóa Đại Cương
Tiếng Anh:	Experiments in Chemistry
Mã số học phần:	11 12 1 5 005
Thời điểm tiến hành:	Học Kì II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập/ thực hành	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hóa Học Đại Cương
Học phần song hành:	Vật lý đại cương, toán cao cấp
Điều kiện khác:	

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần môn Thí Nghiệm Hóa Đại Cương học vào HK II đối với sinh viên năm nhất. Nhằm cung cấp cho sinh viên hệ thống các kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên và cơ sở kỹ thuật phù hợp với ngành được đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức tổng quát về hóa học, khoa học tự nhiên	ELO1
CG2	Hiểu, giải thích được các hiện tượng trong thiên nhiên, trong đời sống	ELO2, ELO3
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào trong đời sống ,sản xuất	ELO2, ELO3
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào các môn chuyên ngành	ELO1, ELO2
CG5	Góp phần bảo vệ môi trường	ELO3

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	-Nắm vững kiến thức môn Hóa học đại cương	ELO1
CELO2	-Vận dụng kiến thức đã học vào môn chuyên ngành	ELO1, ELO3
CELO3	- Áp dụng kiến thức đã học vào đời sống và sản xuất	ELO2 ELO3
CELO4	-Phân tích được những ảnh hưởng của hóa học đối với môi trường	ELO2, ELO3

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3									
CELO1	H											
CELO2	H		H									
CELO3		H	H									
CELO4		H	M									

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy :

- Phương pháp hoạt động nhóm

- Phương pháp thí nghiệm trực quan

- Phương pháp động não

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Thí nghiệm trực tiếp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;

- Làm việc nhóm;

-Làm bài tập ở nhà

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: kiểm tra định kỳ, tham gia đầy đủ các buổi học, kỹ năng thực hành

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận□ Trắc nghiệm□ Thảo luận nhóm□ Bài tập lớn□ Thực hành□ Khác□

- Điểm báo cáo Thí nghiệm kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận□ Trắc nghiệm□ Thực hành□ Thảo luận nhóm□ Viết báo cáo □ Khác□

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A2. Đánh giá định kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Bài 2,3,4,5	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	4 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết PP phỏng vấn	40%
	Đánh giá kỹ năng thí nghiệm	Bài 1,2,3,4,5.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Kỹ năng thí nghiệm chính xác	PP thực nghiệm	
A3. Đánh giá báo cáo Thí nghiệm học phần	Bài báo cáo	Bài 2,3,4,5	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	- Phương pháp viết báo cáo - Kết quả Thí nghiệm chi tiết, chính xác	PP viết báo cáo, phương pháp tổng hợp, phân tích vấn đề	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Bài 1: Kỹ thuật phòng thí nghiệm**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - Giới thiệu một số dụng cụ thí nghiệm - Giới thiệu một số loại máy thông dụng -Một số kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm	Trực quan, thực hành	**CELO1, CELO2 CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Nghiên cứu tài liệu .		**CELO1, CELO2**
2	**Bài 2: Pha chế dung dịch – Chuẩn độ**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: - Thí nghiệm 1. Pha dung dịch NaOH từ NaOH rắn - Thí nghiệm 2. Pha loãng dung dịch NaOH 1M - Thí nghiệm 3. Pha loãng dung dịch NaOH 0,1M - Thí nghiệm 4. Pha trộn dung dịch - Thí nghiệm 5. Pha dung dịch H2C2O4 0.1 N từ H2C2O4.2H2O rắn - Thí nghiệm 6. Pha loãng dung dịch H2C2O4 0,1 N - Thí nghiệm 7. Xác định nồng độ của dung dịch NaOH bằng phương pháp chuẩn độ với dung dịch H2C2O4 10-3 N	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Dung dịch và nồng độ dung dịch		**CELO1, CELO2 CELO3**

	- Công thức tính pha chế dung dịch theo các nồng độ. - Pha chế dung dịch chuẩn - Xác định nồng độ dung dịch bằng phương pháp chuẩn độ - Làm bài tập tính toán		
3	**Bài 3: Dung dịch**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - Thí nghiệm 1: Độ dẫn điện của dung dịch các chất điện li - Thí nghiệm 2. Ảnh hưởng của sự pha loãng đến độ dẫn điện - Thí nghiệm 3. Xác định màu của chất chỉ thị màu - Thí nghiệm 4. Cân bằng trong dung dịch axit yếu - Thí nghiệm 5. Cân bằng trong dung dịch bazơ yếu - Thí nghiệm 6. Xác định pH của dung dịch	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Hệ phân tán, dung dịch - Thuyết acid-bazo - Độ tan và các yếu tố ảnh hưởng đến độ tan - Sự thủy phân của muối - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3** **CELO4**
4	**Bài 4: Tốc độ phản ứng – Cân bằng hóa học**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - Thí nghiệm 1. Ảnh hưởng của nồng độ chất phản ứng đến tốc độ phản ứng trong hệ đồng thể - Thí nghiệm 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3** **CELO4**

	đến tốc độ phản ứng - Thí nghiệm 3. Ảnh hưởng của chất xúc tác đồng thể đến tốc độ phản ứng - Thí nghiệm 4. Ảnh hưởng của diện tích bề mặt đến tốc độ phản ứng trong hệ dị thể. - Thí nghiệm 5. Ảnh hưởng của nồng độ đến cân bằng hóa học		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tốc độ phản ứng và các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng - Cân bằng hóa học - Làm bài tập		**CELO1, CELO3** **CELO4**
5	**Bài 5: Phản ứng oxi hóa – khử - Bậc phản ứng**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** - Thí nghiệm 1. Phản ứng ôxy hóa – khử - Thí nghiệm 2. Một chất vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử - Thí nghiệm 3. Ảnh hưởng của môi trường đến phản ứng oxi hóa – khử - Thí nghiệm 4. Xác định bậc phản ứng theo $Na_2S_2O_3$ - Thí nghiệm 5. Xác định bậc phản ứng theo H_2SO_4	Trực quan, thí nghiệm, hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Phản ứng oxi hóa – khử - Xác định bậc phản ứng		**CELO1, CELO2, CELO3** **CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4		
Bài 1	M	H	M			
Bài 2	H	H				
Bài 3	H	H	M	M		
Bài 4	M	H	H	M		
Bài 5	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Tài liệu của bộ môn
2. Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, Giáo trình Hóa Đại Cương 2015

7.2. Tài liệu tham khảo:

1- Nguyễn Đức Chung, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Đại Cương 2015
2- Lâm Ngọc Thiềm, NXB ĐHQG Hà Nội, Bài tập Hóa Học Đại Cương, 2007.
3- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục,Hóa Học Đại Cương, NXB Giáo Dục, 2015.
4- Lê Mậu Quyền, NXB Giáo Dục, bài tập Hóa Học Đại Cương , NXB Giáo Dục, 2015.

8. Quy định của học phần

- Làm bài tập nhóm, tham gia thực nghiệm
- Làm đủ các bài kiểm tra, báo cáo định kỳ
-Tổng điểm trung bình của quá trình phải lớn hơn 5.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 1 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

...

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: T.S Huỳnh Thiên Tài

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: T.S Lý Cẩm Hùng, T.S Huỳnh Thiên Tài, Th.S Nguyễn Thị Thúy Hằng, Th.S Huỳnh Thị Minh Sương, ThS. Nguyễn Thành Đức.

10. Ngày phê duyệt: .....

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	**Nguyễn Thị Thúy Hằng**	**Huỳnh Thiên Tài**

10

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: THÍ NGHIỆM VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Thí Nghiệm Vật Lý Đại Cương
Tiếng Anh:	General Experimental Physics
Mã số học phần:	11 12 1 5 003
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	00 tiết
Số tiết bài tập:	00 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	00 tiết
Số tiết thực tập/thực hành:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	00 tiết
Thời gian tự học:	30 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Vật lý đại cương
Học phần song hành:	Vật lý đại cương (Cơ Nhiệt), Toán cao cấp 1,2,3
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Vật Lý – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

- Sinh viên học sau khi học xong học phần Cơ Nhiệt.

- Thí nghiệm Vật lý Đại cương là một trong những môn thực nghiệm trong năm đầu tiên của chương trình đào tạo. Mục đích nhằm củng cố lại kiến thức lý thuyết của môn học Cơ nhiệt thông qua các thí nghiệm thực tế nhằm giúp sinh viên hiểu rõ và kiểm nghiệm kiến thức đã học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

- Khảo sát một số hiện tượng và kiểm nghiệm một số định luật về cơ học và nhiệt động học đã được học trong học phần Cơ Nhiệt.

- Quan sát hiện tượng thực tế so sánh lý thuyết, bổ sung kiến thức và hiểu rõ bản chất của các hiện tượngVật lý được ứng dụng trong thực tế thông qua những hiện tượng tự nhiên và nhân tạo.

- Sau khi ra trường ứng dụng được những thí nghiệm sử dụng được máy móc thiết bị, biết rõ hiện tượng bản chất, có thể linh động trong các ứng dụng thực tế.

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Tiền đề đã được cung cấp các kiến thức nền tảng cơ bản cơ bản về toán học, và phần kiến thức chung từ căn bản đến nâng cao từ môn học lý thuyết cơ nhiệt cùng với các công cụ toán học từ cơ bản đến nâng cao.	ELO1
CG2	Nắm vững kiến thức cơ bản từ lý thuyết đến thực tế trong thí nghiệm các hiện tượng thông qua các bài thí nghiệm thực tế.	ELO1,2
CG3	Rèn luyện cho sinh viên có kỹ năng làm việc nhóm và tự nghiên cứu cùng kỹ năng làm việc độc lập	ELO2,3
CG4	Vận dụng các kiến thức và những kiểm nghiệm thực tế đã học tiếp tục nghiên cứu các môn học thuộc kiến thức chuyên ngành	ELO2,3
CG5	Rèn luyện thái độ nghiêm túc có trách nhiệm trong khi làm việc nhóm và tự nghiên cứu	ELO3

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần***[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Ứng dụng các kiến thức và kỹ năng về vật lý và khoa học tự nhiên trong công tác chuyên môn.	ELO1, ELO2
CELO2	Hiểu và vận dụng giải thích được các hiện tượng xảy ra trong thiên nhiên và trong thực tế cuộc sống thông qua các kiến thức môn học và trong thí nghiệm thực hành	ELO2, ELO3
CELO3	Vận dụng chính xác các kiến thức môn học để nghiên cứu và ứng dụng trong lĩnh vực học thực tế	ELO1, ELO3

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**		
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**
CELO1	H	H	
CELO2		H	M
CELO3	H		M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy :

- Phương pháp hoạt động nhóm

- Phương pháp thí nghiệm trực quan

- Phương pháp động não

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Thí nghiệm trực tiếp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;

- Làm việc nhóm;

-Làm bài tập ở nhà

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: kiểm tra định kỳ, tham gia đầy đủ các buổi học, kỹ năng thực hành

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☒ Khác☐

- Điểm báo cáo Thí nghiệm kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☒ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A2. Đánh giá định kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Bài 1,2,3,4,5,6	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết PP phỏng vấn	50%
	Đánh giá kỹ năng thí nghiệm	Bài 1,2,3,4,5,6	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	Kỹ năng thí nghiệm chính xác	PP thực nghiệm	
A3. Đánh giá báo cáo Thí nghiệm học	Bài báo cáo	Bài 1,2,3,4,5,6	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	1 lần	- Phương pháp viết báo cáo - Kết quả Thí	PP viết báo cáo, phương pháp tổng hợp, phân tích vấn đề	50%

phần					nghiệm chi tiết, chính xác		

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Bài 1. Làm quen với các dụng cụ đo độ dài và khối lượng**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *1.1 Làm quen và sử dụng thước kẹp, thước Panme, cân kỹ thuật.* *1.2 Đo kích thước, khối lượng của khối trụ rỗng, viên bi và khối chữ nhật* *1.3 Viết báo cáo kết quả thí nghiệm.*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	**CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - *Xem lại các nội dung cách thức tính toán hình dáng cụ thể* - *Cách thức tính sai số.*	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	**CELO 3**
2	**Bài 2: Kiểm nghiệm các định luật Newton I và II**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *2.1 Kiểm nghiệm định luật I Newton bằng cách xây dựng đồ thị vận tốc – thời gian của máng trượt và xe lăn* *2.2 Kiểm nghiệm định luật II Newton bằng cách xác định khối lượng của xe và cảm biến thông qua đồ thị lực – gia tốc* *2.3 Viết báo cáo kết quả thí nghiệm*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	**CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - *Xem lại phần các định luật Newton và các ứng dụng .* - *Tính toán các công thức của các định luật Newton*	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	**CELO2**
3	**Bài 3: Khảo sát hệ vật chuyển động tịnh tiến quay, các định luật động lực học trên máy ròng rọc Atwood**		

	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.1 Khảo sát hệ vật chuyển động tịnh tiến quay, xác định mômen quán tính của vành tròn và đĩa kim loại.* *3.2 Khảo sát các định luật động lực học trên máy ròng rọcAtwood* *3.3 Viết báo cáo kết quả thí nghiệm*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	**CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - *Nghiên cứu khảo sát hệ chuyển động quay của vật rắn.* - *Các định luật động lực học vật rắn* - *Tính toán các biểu thức động lực học vật rắn*	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	**CELO2**
4	**Bài 4: Khảo sát hiện tượng nội ma sát và xác định hệ số nhớt của chất lỏng**		
	***A/* Cácnội dung chính trên lớp**: *4.1 Tìm hiểu hiện tượng nội ma sát và phương pháp Stokes* *4.2 Sử dụng bộ đo thời gian xác định thời gian rơi của viên bi trong dung dịch Glycerin* *4.3 Tính hệ số nhớt của Glycerin. Viết báo cáo kết quả thí nghiệm*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	**CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - *Nghiên cứu phần cơ học chất lưu, chuyển chuyển động của chất lỏng.* - *Tính toán sai số, và tìm hiểu hệ số nhớt của glycerin*	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	**CELO2**
5	**Bài 5: Khảo sát hiện tượng dính ướt của chất lỏng, xác định hệ số lực căng mặt ngoài**		
	***A/* Cácnội dung chính trên lớp**: *5.1 Tìm hiểu hiện tượng dính ướt và phương pháp phá vỡ.* *5.2 Sử dụng lực kế xác định lực căng mặt ngoài của nước cất và ethanol* *5.3 Tính hệ số lực căng mặt ngoài của nước cất và ethanol. Viết báo cáo kết quả thí nghiệm*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	**CELO 1**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Nghiên cứu hiện tượng dính ướt, hệ số lực căng mặt ngoài.*	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	**CELO2**
6	**Bài 6: Xác định tỷ số nhiệt dung phân tử C_p/C_v của chất khí**		
	***A/* Cácnội dung chính trên lớp:** *6.1 Tìm hiểu phương pháp Ruchhardt và dụng cụ thí nghiệm* *6.2 Sử dụng cảm biến áp suất để xác định chu kỳ dao động của pittong theo độ cao khối không khí* *6.3 Tính tỷ số nhiệt dung phân tử của không khí. Viết báo cáo kết quả thí nghiệm.*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ – chia sẻ, hoạt động nhóm, đặt vấn đề.	**CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - *Nghiên cứu nhiệt động lực học,tính chất các phân tử chất khí* - *Tỷ số nhiệt dung phân tử của các loại khí: đơn nguyên tử, đa nguyên tử, lưỡng nguyên tử.*	Trả lời các câu hỏi bài tập và tính toán số liệu.	**CELO2**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**			
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**
Bài 1	M	H	M	
Bài 2	H	H		
Bài 3	H	H	M	M
Bài 4	M	H	H	M
Bài 5	M	M	M	
Bài 6	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Tài liệu hướng dẫn TNVLĐC của bộ môn
2. Vật lý đại cương 1 – Lương Duyên Bình – NXB Giáo Dục.
3. Đề cương bài giảng vật lý đại cương 1 (Lưu hành nội bộ).

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Cơ sở vật lý – tập 1,2; Halliday D., Resnick R., Walker J.; NXB Giáo Dục.
2. Cơ nhiệt đại cương; Nguyễn Hữu Thọ; NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: Th.S Nguyễn Thị Như Dung

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học:

+ Th.S Nguyễn Thị Như Dung
+ TS Trần Bá Lê Hoàng,
+ Th.S Nguyễn Thanh Hằng,
+ Th.S Đinh Thị Thúy Liễu,
+ CN. Hà Anh Đông.

10. Ngày phê duyệt: ……..

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	**Trần Bá Lê Hoàng**	**Trần Bá Lê Hoàng**

11

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 1
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Toán cao cấp 1
Tiếng Anh:	Advanced Math 1
Mã số học phần:	11 11 1 5 008
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
☑Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☑ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình toán Trung học phổ thông
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Toán – Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Được thực hiện trong học kỳ I năm thứ nhất của sinh viên nhằm truyền tải cho sinh viên nắm được những kiến thức về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, ... làm cơ sở cho việc học các môn Toán cao cấp 2, Toán cao cấp 3 và các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức đại số, ma trận, không gian vector	KĐC, KKT, KQL
CG2	Giải được các bài toán vận dụng kiến thức ma trận	KĐC, KKT, KQL
CG3	Vận dụng kiến thức đã học vào trong các bài toán chuyên ngành	KKT, KQL
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào thực tế	KKT, KQL
CG5	Có tư duy tổng quát, logic, chính xác, tự học	KĐC, KKT, KQL

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Nắm vững kiến thức môn Toán cao cấp 1	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Vận dụng kiến thức đã học vào môn chuyên ngành	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Áp dụng kiến thức đã học vào đời sống và sản xuất	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Phân tích và giải quyết những bài toán mới bằng kiến thức ma trận	KĐC, KKT, KQL

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT		
	KĐC	KKT	KQL
CELO1	H	M	M
CELO2	M	H	H
CELO3	M	H	H
CELO4	H	M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy online và trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận hoặc trắc nghiệm) , PP phỏng vấn	30%
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Chương 1, 2	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết(tự luận)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (tự luận)	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1. Tập hợp và ánh xạ**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 1.1. Tập hợp và ánh xạ *1.1.1. Quan hệ hai ngôi* *1.1.2. Quan hệ tương đương* 1.1.3. *Quan hệ thứ tự*	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập .		
2	**A/ Các nội dung chính trên lớp:** 1.2. Ánh xạ *1.2.1 Định nghĩa ánh xạ* *1.2.2. Đơn ánh, toàn ánh, song ánh* *1.2.3. Ánh xạ ngược.* *1.2.4. Hợp (tích) của hai ánh xạ*	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập .		
3	**Chương 2. Định thức – Ma trận – Hệ phương trình tuyến tính**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.1. Ma trận *2.1.1. Khái niệm ma trận* *2.1.2. Các phép toán về ma trận* 2.2. Định thức *2.2.1. Định thức của ma trận vuông* *2.2.2. Tính chất của định thức*	Dạy online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
4	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *2.2.3. Tính định thức bằng phép biến đổi sơ cấp* 2.2. Hạng của ma trận – Ma trận nghịch đảo *2.3.1. Định nghĩa và tính chất hạng của ma trận* *2.3.2. Định nghĩa và phương pháp tìm ma trận nghịch đảo*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
5	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.4. Hệ phương trình tuyến tính *2.4.1. Hệ phương trình tuyến tính tổng*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	quát. *2.4.2. Hệ phương trình tuyến tính thuần nhất.*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
6	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *2.4.3. Hệ Cramer.* *2.4.4. Giải hệ phương trình bằng phương pháp Gauss.* *2.4.5. Giải hệ phương trình bằng phương pháp Gauss – Jordan* *2.4.6. Giải hệ phương trình tổng quát*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
7	**Chương 3. Không gian vectơ – Ánh xạ tuyến tính**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.1. Không gian vector *3.1.1. Khái niệm không gian vector* *3.1.2. Tính chất* **Kiểm tra giữa kỳ: 2 tiết**	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
8	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.2. Không gian con và hệ sinh *3.2.1. Định nghĩa*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

	3.2.2. Tổ hợp tuyến tính của một họ vector *3.2.3. Không gian con sinh bởi một họ vector – Hệ sinh của không gian vector*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
9	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.3. Không gian hữu hạn chiều và cơ sở của nó *3.3.1. Họ vector độc lập tuyến tính và phụ thuộc tuyến tính* *3.3.2. Cơ sở của không gian hữu hạn chiều* *3.3.3. Tính chất* 3.4. Ánh xạ tuyến tính *3.4.1. Khái niệm ánh xạ tuyến tính* *3.4.2. Các tính chất. Hạt nhân và ảnh.*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập		
10	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.5. Ma trận của ánh xạ tuyến tính *3.5.1. Khái niệm ma trận của ánh xạ tuyến tính* *3.5.2. Trường hợp riêng* 3.6. Ôn tập	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu - Làm bài tập, ôn tập		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	H	L	L
Chương 2	H	H	M	M
Chương 3	H	H	M	M

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Khu Quốc Anh, *Đại số tuyến tính và hình học giải tích*, NXB ĐHQG Hà Nội.

2. Khu Quốc Anh, *Bài tập Đại số tuyến tính và hình học giải tích*, NXB ĐHQG Hà Nội.

3. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 1*, NXB Giáo dục.

4. Bùi Xuân Hải, *Đại số tuyến tính*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

5. Trần Lưu Cường, *Đại số tuyến tính*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

Giảng viên bộ môn Toán.

10. Ngày phê duyệt: .....

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	**Trần Đình Thành**	**Nguyễn An Giang**

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQGHCM, tr.95-97).

12

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 2
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Toán Cao cấp 2
Tiếng Anh:	Advanced Maths 2
Mã số học phần:	111115009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ II
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Đã học xong chương trình Toán Cao cấp 1
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bọ môn Toán – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Tổ chức giảng dạy trong học kỳ II năm thứ nhất của chương trình đào tạo trình độ đại học. Sinh viên được hướng dẫn những kiến thức cơ bản về giải tích hàm một biến, làm cơ sở cho việc học môn Toán cao cấp 3 và các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* ***Học phần này trang bị cho sinh viên:***	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Nắm vững phép tính vi tích phân hàm 1 biến	KĐC, KKT, KQL
CG2	Vận dụng vào môn học tiếp theo và chuyên ngành	KĐC, KKT, KQL
CG3	Kỹ năng tổ chức công việc, làm việc nhóm	KĐC, KKT, KQL
CG4	Thái độ đạo đức nghề nghiệp và ý thức cộng đồng	KĐC, KKT, KQL

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật, KQL: Môn học thuộc khối quản lý.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu, trình bày và phân biệt được các khái niệm	KĐC, KKT, KQL
CELO2	Biết cách giải các dạng bài tập, áp dụng vào chuyên ngành.	KĐC, KKT, KQL
CELO3	Tính toán chính xác, có tư duy logic, chặt chẽ, cẩn trọng	KĐC, KKT, KQL
CELO4	Sử dụng máy tính bỏ túi, ứng dụng hỗ trợ tính toán	KĐC, KKT, KQL
CELO5	Làm việc độc lập, nhóm, tích cực, chủ động trong học tập	KĐC, KKT, KQL

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**		
	KĐC	**KKT**	**KQL**
CELO1	H	M	M
CELO2	H	L	L
CELO3	H	H	H
CELO4	H	H	H

CELO5	H	H	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy trực tiếp trên lớp hoặc trực tuyến sử dụng các phương pháp: thuyết trình, động não, suy nghĩ-chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm,....

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

- ...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%

+ Hình thức đánh giá: kiểm tra tính chuyên cần; tham gia phát biểu, làm bài tập trong quá trình học; làm bài kiểm tra.

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: làm bài thi kết thúc học phần

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần, thái độ học tập	Sự tham gia lớp học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	Theo thời khóa biểu	Tích cực, tham dự lớp học đầy đủ	PP quan sát	30%
	Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (trên lớp, về nhà)	Chương 1, 2, 3, 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết, PP phỏng vấn	
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác, đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết	
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	Chương 1, 2, 3, 4	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác, đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1:** **Hàm số một biến số thực**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 1.1. Định nghĩa 1.2. Hàm số ngược và đồ thị ngược 1.3. Các hàm số sơ cấp	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	**Chương 2: Giới hạn của hàm số một biến số**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.1. Giới hạn của hàm số *2.1.1. Định nghĩa* *2.1.2. Tính chất* *2.1.3. Giới hạn một phía*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
3	**Chương 2: Giới hạn của hàm số một biến số**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.2. Vô cùng bé và vô cùng lớn *2.2.1. Vô cùng bé* *2.2.2. Vô cùng lớn*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, làm việc nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
4	**Chương 3: Đạo hàm và vi phân của hàm một biến số**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.1. Đạo hàm và vi phân *3.1.1. Đạo hàm* *3.1.2. Vi phân. Tính gần đúng nhờ vi phân* *3.1.3. Đạo hàm một phía.*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, làm việc nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
5	**Chương 3: Đạo hàm và vi phân của hàm một biến số**		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.2. Đạo hàm và vi phân cấp cao *3.2.1. Đạo hàm cấp cao* *3.2.2. Vi phân cấp cao* *3.3. Các định lý về giá trị trung bình* *3.3.1. Các định lý*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
6	**Chương 3: Đạo hàm và vi phân của hàm một biến số**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.3.2. Ứng dụng các định lý	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	Kiểm tra giữa kỳ		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
7	**Chương 4: Nguyên hàm và tích phân**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 4.1. Nguyên hàm và tích phân bất định *4.1.1. Định nghĩa, tính chất* *4.1.2. Các phương pháp tính tích phân bất định.* *4.1.3. Tích phân một số dạng hàm số*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
8	**Chương 4: Nguyên hàm và tích phân**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 4.2. Tích phân xác định	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.2.1. Định nghĩa, tính chất. *4.2.2. Các phương pháp tính tích phân xác định*	mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
9	**Chương 4:** **Nguyên hàm và tích phân**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 4.3. Tích phân suy rộng *4.3.1. Tích phân suy rộng loại 1*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
10	**Chương 4:** **Nguyên hàm và tích phân**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *4.3.2. Tích phân suy rộng loại 2* *Ôn tập*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Đọc giáo trình, tài liệu tham khảo - Làm bài tập		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	CĐR học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Module 1.	H	L	M	L	M
Module 2.	H	L	M	M	M
Module 3.	H	L	M	L	M
Module 4.	M	H	M	L	M

Module 5.	M	H	M	M	M
Module 6.	M	H	M	M	M
Module 7.	M	H	H	H	H
Module 8.	H	H	M	M	M
Module 9.	M	H	H	H	H
Module 10.	M	H	M	M	M

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 2*, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 2*, NXB Giáo dục.
2. Nguyễn Huy Hoàng, *Toán cao cấp*, NXB Giáo dục.
3. Phạm Hồng Danh, *Toán cao cấp*, NXB ĐHQG TP.HCM.
4. Đỗ Công Khanh, *Toán cao cấp*, NXB ĐHQG TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng (có giấy tờ chứng minh đầy đủ, hợp lý) thì sinh viên/học viên cần báo xin phép Giảng viên.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: Giảng viên thuộc Bộ môn Toán – Khoa Khoa học Đại cương.

10. Ngày phê duyệt: ……..

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Gia Hưng	Trần Đình Thành	Dương Thị Xuân An

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQGHCM, tr.95-97).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA KHOA HỌC ĐẠI CƯƠNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TOÁN CAO CẤP 3
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Toán cao cấp 3
Tiếng Anh:	*Advanced Maths 3*
Mã số học phần:	111115010
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ III
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	28 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	2 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hoàn thành chương trình toán cao cấp 1, Toán cao cấp 2
Học phần song hành:	Xác suất Thống kê
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn toán – Khoa Khoa học Đại cương

2. Mô tả học phần (Course Description)

Được thực hiện trong học kỳ III của sinh viên nhằm truyền tải cho sinh viên nắm được những kiến thức về giải tích hàm nhiều biến cần thiết làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành của các ngành đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Trang bị kiến thức về hàm nhiều biến	KĐC, KKT
CG2	Giải quyết được tích phân nhiều lớp, phương trình vi phân	KĐC, KKT
CG3	Vận dụng kiến thức vào các bài toán thực tế	KĐC, KKT
CG4	Vận dụng kiến thức đã học vào các môn chuyên ngành	KĐC, KKT

KĐC: Môn học thuộc khoa KH Đại cương, KKT: Môn học thuộc khối kỹ thuật.

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	-Nắm vững kiến thức về hàm nhiều biến	KĐC, KKT
CELO2	-Vận dụng kiến thức đã học vào các bài toán thực tế	KĐC, KKT
CELO3	- Áp dụng kiến thức đã học vào chuyên ngành	KĐC, KKT
CELO4	-Phân tích, đánh giá được các bài toán phức tạp	KĐC, KKT

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**	
	KĐC	**KKT**
CELO1	H	L
CELO2	H	H
CELO3	M	H

CELO4	H	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Giảng dạy online và trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

...

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá: Làm bài kiểm tra

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Làm bài thi

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập về nhà, trên lớp	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1-3 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận hoặc trắc nghiệm), PP phỏng vấn	30%

	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Chương 1, 2	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ (tự luận)	Chương 1, 2, 3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1 lần	Trình bày chi tiết, chính xác	PP viết (tự luận)	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1. Hàm số nhiều biến số**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** -Đạo hàm riêng. -Vi phân toàn phân. -Đạo hàm của hàm số hợp.	Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
2	**A/ Các nội dung chính trên lớp:** -Đạo hàm và vi phân cấp cao. - Tính chất. -Giới hạn một phía.	Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
3	**Chương 2. Tích phân bội**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Tích phân phụ thuộc tham số:* - Trường hợp tích phân xác định. -Trường hợp tích phân suy rộng.	Giảng dạy online sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
4	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Tích phân kép:* -Khái niệm tích phân kép. -Cách tính tích phân trong hệ tọa độ đề các.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		

5	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Tích phân kép:* - Đổi biến số trong tích phân kép. - Ứng dụng hình học của tích phân kép. - Ứng dụng cơ học của tích phân kép.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
6	**Kiểm tra giữa kỳ**	Tự luận	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Tích phân bội ba:* - Khái niệm tích phân bội ba. - Cách tính tích phân bội ba trong hệ tọa độ đề các. - Đổi biến số trong tích phân bội ba.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
7	**Chương 3. Phương trình vi phân**		

	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Phương trình vi phân cấp một:* -Đại cương về phương trình vi phân cấp một. - Phương trình khuyết. - Phương trình với biến số phân ly.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
8	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Phương trình vi phân cấp một:* - Phương trình thuần nhất. - Phương trình tuyến tính. - Phương trình vi phân toàn phần.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm....	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		

9	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Phương trình vi phân cấp hai:* - Đại cương về phương trình vi phân cấp hai. - Phương trình khuyết.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		
10	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *Phương trình vi phân cấp hai:* - Phương trình tuyến tính. - Phương trình tuyến tính có hệ số hằng.	Giảng dạy trực tiếp trên lớp sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm….	**CELO1, CELO2** **CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Các khái niệm. -Phương pháp giải - Làm bài tập		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	CĐR học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H	H	M	M
Chương 2	H	H	H	H
Chương 3	H	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Trí, *Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán cao cấp tập 3*, NXB Giáo dục.
2. Nguyễn Huy Hoàng, *Toán cao cấp*, NXB Giáo dục.
3. Nguyễn Đình Huy, *Giải tích 2*, NXB ĐHQG TP.HCM.

8. Quy định của học phần

Sinh viên phải tham dự và làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi cuối kỳ, nếu vắng bài nào thì cột điểm tương ứng sẽ bằng 0

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

Th.S Trần Đình Thành, Th.S Phạm Kim Thủy, Th.S Nguyễn An Giang, Th.S Huỳnh Đăng Nguyên, Th.S Dương Thị Xuân An

10. Ngày phê duyệt: .....

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Lý Cẩm Hùng	**Th.S Trần Đình Thành**	**Th.S Phạm Kim Thủy**

Quy cách trình bày đề cương chi tiết học phần

Văn bản được trình bày trên giấy khổ A4 có kích thước chiều rộng 210 mm, chiều dài 279 mm; định dạng lề trên 20 mm, lề dưới 20 mm, lề trái 30 mm, lề phải 20 mm; sử dụng phông chữ tiếng Việt Times New Roman, size 13; đặt 6pt giữa các đoạn văn; cách dòng đơn giữa các dòng; đánh số trang ở giữa, lề dưới bằng số Ả Rập từ trang đầu tiên đến trang cuối cùng.

(Nguồn: Tham khảo và có hiệu chỉnh từ Đào tạo theo CDIO: Từ thí điểm đến đại trà. (2014). ĐHQGHCM, tr.95-97).

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **Triết học Mác – Lênin**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Triết học Mác – Lênin
Tiếng Việt:	Triết học Mác – Lênin
Tiếng Anh:	Marxist - Leninist Philosophy
Mã số học phần:	**12 11 1 5 010**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc	☐ Tự chọn
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☒ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	14 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Là môn học đầu tiên trong chương trình các môn Lý luận chính trị.
Học phần song hành:	Không
Điều kiện khác:	Không
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Mác - Lênin, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Là học phần bắt buộc, được giảng dạy đầu tiên trong các học phần Lý luận chính trị. Học phần cung cấp những quan điểm duy vật biện chứng về tự nhiên, xã hội và tư duy của Chủ nghĩa Mác - Lênin. Trên cơ sở đó hình thành thế giới quan, phương pháp luận khoa học, xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho người học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các khái niệm, phạm trù, quy luật của triết học Mác - Lênin.	ELO1 Vận dụng kiến thức cơ bản của môn triết học Mác - Lê nin để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội.
CG2	Thế giới quan khoa học và cách mạng	
CG3	Các luận cứ khoa học khi xem xét, đánh giá sự vật, hiện tượng	
CG4	Niềm tin, lý tưởng cách mạng cho thế hệ trẻ hiện nay	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP 12 111 010	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu biết các khái niệm, phạm trù, quy luật chung nhất của thế giới	ELO1
CELO2	Thực hiện đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước	ELO1
CELO3	Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng đúng đắn	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO..**	**ELO...**
CELO1	M											
CELO2	M											
CELO3	M											

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thuyết trình

- Phương pháp học dựa trên vấn đề
- Phương pháp hoạt động nhóm
- Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ
- Phương pháp động não

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về học phần trên internet;

- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: điểm chuyên cần, thái độ học tập và bài kiểm tra giữa kỳ.

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm: một bài thi cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần	Phẩm chất toàn khoa học	**CELO1,2,3**	Đánh giá toàn khóa học	Sự tham gia lớp học: tích cực, năng động, sáng tạo, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2 Thái độ học tập	Phẩm chất toàn khoa học	**CELO1,2,3**	Đánh giá toàn khóa học		PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Bài thảo luận nhóm	Nội dung kiến thức các chương đã học. Hình	**CELO1,2,3**	1	Trình bày chi tiết, chính xác, khoa	PP hoạt động nhóm	10%

		thành kỹ năng và phẩm chất cần có.			học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả		
	A2.2. Bài kiểm tra trắc nghiệm/tự luận/ bài thu hoạch. Thời gian từ 30 - 45 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực; ND Chương I, Chương II	**CELO1,2,3**	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết, Trắc nghiệm khách quan: nhiều lựa chọn, đúng/sai, điền khuyết...	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối khóa (Tự luận). Thời gian 60-90 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực toàn khóa học	**CELO1,2,3**	Đánh giá 1 lần vào thời điểm cuối kỳ	Theo thang điểm 10, đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết: + Tự luận: bài luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1:** Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *1.1. Triết học và vấn đề cơ bản của triết học* *1.1.1. Khái lược về triết học* *1.1.2. Vấn đề cơ bản của triết học*	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *1.1.1.3. Vấn đề đối tượng của triết học trong lịch sử*		**CELO1**
2	**Chương 1:** Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 1.1.3. Biện chứng và siêu hình 1.2. *Triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội* *1.2.1. Sự ra đời và phát triển của triết học Mác –*	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	**CELO1,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Lênin		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *1.1.3.2. Các hình thức của phép biện chứng trong lịch sử*		**CELO1**
3	**Chương 1:** Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *1.2.2. Đối tượng và chức năng của triết học Mác - Lênin* *1.2.3. Vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay.*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *1.2.2.2. Đối tượng của Triết học Mác - Lênin*		**CELO1**
4	**Chương 2:** Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *2.1. Vật chất và ý thức* *2.1.1. Vật chất và các hình thức tồn tại của vật chất* *2.1.2. Nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức*	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề	**CELO1,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *2.1.1.1. Quan niệm của chủ nghĩa duy tâm và chủ nghĩa duy vật trước C.Mác về phạm trù vật chất*		**CELO1**
5	**Chương 2:** Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *2.1.3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức* *2.2. Phép Biện chứng duy vật* *2.2.1. Hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật*	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	**CELO1,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *2.2.1.1. Biện chứng khách quan và biện chứng chủ quan*		**CELO1**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
6	**Chương 2:** Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *2.2.2. Nội dung của phép biện chứng duy vật*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	**CELO1,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Bản chất và hiện tượng; Khả năng và hiện thực*		**CELO1**
7	**Chương 2:** Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *2.2.2. Nội dung của phép biện chứng duy vật (tiếp theo)* *2.3.1. Các nguyên tắc của lý luận nhận thức duy vật biện chứng* *2.3.2. Nguồn gốc, bản chất của nhận thức*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	**CELO1,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Quy luật phủ định của phủ định*		**CELO1**
8	**Chương 2:** Chủ nghĩa duy vật biện chứng		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *2.3.3. Thực tiễn và vai trò của thực tiễn đối với nhận thức* *2.3.4. Các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức* *2.3.5. Tính chất của chân lý*	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Dựa trên vấn đề	**CELO1,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *2.3.4. Các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức*		**CELO1**
9	**Chương 3:** Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.1. Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội* *3.1.1. Sản xuất vật chất là cơ sở của sự tồn tại và phát triển xã hội* *3.1.2. Biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất*	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	**CELO1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *3.1.2.1. Phương thức sản xuất*		**CELO1**
10	**Chương 3:** Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.1.3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng của xã hội* *3.1.4. Sự phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội là một quá trình lịch sử - tự nhiên*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *3.1.4.2. Tiến trình lịch sử tự nhiên của xã hội loài người*		**CELO1**
11	**Chương 3:** Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.2. Giai cấp và dân tộc* *3.2.1. Giai cấp và đấu tranh giai cấp* *3.2.2. Dân tộc* *3.2.3. Mối quan hệ giai cấp - dân tộc - nhân loại*	Thuyết trình; Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ; Động não	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *3.2.2.1. Các hình thức cộng đồng người trước khi hình thành dân tộc*		**CELO1**
12	**Chương 3:** Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.3. Nhà nước và cách mạng xã hội* *3.3.1. Nhà nước* *3.3.2. Cách mạng xã hội*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *3.3.1.5. Các kiểu và hình thức nhà nước*		**CELO1**
13	**Chương 3:** Chủ nghĩa duy vật lịch sử		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.4. Ý thức xã hội* *3.4.1. Khái niệm tồn tại xã hội và các yếu tố cơ bản*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa	**CELO1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	của tồn tại xã hội *3.4.2. Ý thức xã hội và kết cấu của ý thức xã hội*	trên vấn đề	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *3.4.2.2. Kết cấu của ý thức xã hội*		**CELO1**
14	**Chương 3:** Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *3.5. Triết học về con người* *3.5.1. Khái niệm con người và bản chất con người* *3.5.2.Hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Động não	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *3.5.1.1. Con người là thực thể sinh học xã hội*		**CELO1**
15	**Chương 3:** Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *3.5.3. Quan hệ cá nhân và xã hội; vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử* *3.5.4. Vấn đề con người trong sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam*	Thuyết trình; Thảo luận nhóm; Dựa trên vấn đề	**CELO1,2,3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *3.5.3.1. Quan hệ giữa cá nhân và xã hội*		**CELO1**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO..	CELO...
Module 1	M		M			
Module 1	M	M	M			
Module 3	M	M	M			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Bộ giáo dục và Đào tạo, Giáo trình triết học Mác – Lênin, Nxb Chính trị Quốc gia, Hà Nội, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, NXB Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội, 2021.

2. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia, Giáo trình triết học Mác - Lênin (Tái bản có sửa chữa, bổ sung), NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2010.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% số tiết học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long, ThS. Lê Thị Thanh Thúy, ThS. Phạm Hữu Thanh Nhã, TS. Hồ Ngọc Vinh, ThS. Đặng Hoàng Vũ

10. Ngày phê duyệt: 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Hồ Ngọc Vinh	**TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa**	**ThS. Nguyễn Thị Ngọc**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA LUẬT VÀ LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH
Tiếng Việt:	Tư tưởng Hồ Chí Minh
Tiếng Anh:	Ho Chi Minh Ideology
Mã số học phần:	**12 11 1 5 013**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ
Loại học phần:	Bắt buộc
■ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ■ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	07 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	45 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Triết học Mác – Lênin; Kinh tế chính trị Mác – Lênin; Chủ nghĩa xã hội khoa học.
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh-Đường lối cách mạng của ĐCSVN, Khoa Luật và Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học dành cho đối tượng là sinh viên bậc đại học khối không chuyên ngành Lý luận chính trị. Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản giúp sinh viên nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần*(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** ***Học phần này trang bị cho sinh viên:***	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Nội dung cơ bản về quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh.	ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của môn Tư tưởng Hồ Chí Minh để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội.
CG2	Những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh	
CG3	Sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh của Đảng Cộng sản Việt Nam	
CG4	Niềm tin, lý tưởng cách mạng của thế hệ thanh niên hiện nay.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần***[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu biết khái niệm, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh	ELO1
CELO2	Tổng hợp lại những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh	ELO1
CELO3	Thực hiện vào việc học tập, rèn luyện của bản thân	ELO1
CELO4	Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng đúng đắn	ELO1

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO..**	**ELO...**
CELO1	M											
CELO2	M											
CELO3	M											
CELO4	M											

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy-học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Sử dụng các phương pháp cơ bản sau:
PP1: Thuyết trình
PP2: Thảo luận nhóm
PP3: Xem phim tư liệu
PP4: Đặt vấn đề, nêu tình huống
PP5: Hướng dẫn nghiên cứu các tác phẩm tiêu biểu của Hồ Chí Minh
PP6: Tham quan thực tế khi có điều kiện...

Hướng dẫn thực hiện:

Trình bày các phương pháp giảng dạy được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần

Gợi ý một số phương pháp giảng dạy tích cực:

***PP1. Phương pháp thuyết trình**:giúp sinh viên đạt CĐR về hiểu được các kiến thức chuyên môn (các khái niệm, mối tương quan, các định luật, các quy luật...), các kiến thức về mặt phương pháp (phương pháp, cách thức tiến hành, kĩ thuật...), kiến thức về hành vi ứng xử (các quy tắc ứng xử, nhận thức về nghĩa vụ trách nhiệm...), kiến thức về giá trị...*

***PP2.Phương pháp động não**: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất;*

***PP3.Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ**: giúp đạt được chuẩn đầu về cấu trúc giao tiếp; tư duy suy xét, phản biện;*

***PP4.Phương pháp học dựa trên vấn đề**: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phán xét, cân bằng trong hướng giải quyết;*

***PP5.Phương pháp hoạt động nhóm**:giúp đạt được chuẩn đầu về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp;*

***PP6.Phương pháp đóng vai**: giúp đạt được chuẩn đầu về tư duy suy xét, phản biện, nhận biết về kiến thức, kỹ năng và thái độ cá nhân của bản thân;*

***PP7.Phương pháp học dựa vào dự án**: giúp đạt được chuẩn đầu về lập giả thuyết, kỹ năng thiết kế các công trình xử lý môi trường, triển khai, kỹ năng giao tiếp bằng viết, kỹ năng thuyết trình;*

***PP8.Phương pháp mô phỏng**:giúp đạt được chuẩn đầu ra về kỹ năng mô hình hóa trong dự đoán lan truyền ô nhiễm trong môi trường; kỹ năng thử nghiệm khảo sát; giao tiếp đồ họa;*

***PP9.Nghiên cứu tình huống**:giúp đạt được chuẩn đầu ra về đề ra các giải pháp, ước lượng và phân tích định tính*

(lưu ý: có thể kết hợp 2 hoặc 3 phương pháp vào một cùng một thời điểm giảng dạy, ví dụ khi sử dụng phương pháp nghiên cứu tình huống, có thể đồng thời sử dụng phương pháp động não và làm việc nhóm)

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- *Làm việc nhóm;*

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài kiểm tra giữa kỳ, điểm chuyên cần, bài tập nhóm…

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận■ Trắc nghiệm■ Thảo luận nhóm■ Bài tập lớn□ Thực hành□ Khác□

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Điểm bài thi kết thúc học phần

+ Hình thức thi:

Tự luận■ Trắc nghiệm□ Thực hành□ Khác□

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Các thành phần, các bài đánh giá, nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần, số lần đánh giá, tiêu chí đánh giá, tỷ lệ % trọng số điểm

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần	Thái độ tham gia học tập tích cực	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	05	Tham gia lớp học: tích cực, chủ động, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2 Bài tập nhóm	Kỹ năng giải quyết vấn đề, làm việc nhóm	CELO1 CELO2	01	Bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả.	PP phỏng vấn	
	A1.2 Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức, kỹ năng	CELO1 CELO2	02	Bài kiểm tra 15 phút tự luận hoặc 10 phút trắc nghiệm đáp ứng được	PP viết	

					yêu cầu của GV		
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Kiểm tra giữa kỳ/60 phút	Kiến thức các chương: 1,2,3.	CELO1 CELO2	01	Bài kiểm tra giữa kỳ: 2 câu tự luận hoặc 50 câu trắc nghiệm, hoặc bài tập nhóm đáp ứng được yêu cầu của GV	PP viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Thi kết thúc học phần/60 phút	Kiến thức, kỹ năng, phẩm chất, năng lực toàn khóa học...	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4	01	Bài thi cuối khóa (tự luận): 2 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.	PP viết	70%

[1]: Các thành phần đánh giá của học phần bao gồm (đánh giá quá trình, đánh giá giữa kỳ, và đánh giá cuối kỳ).

*[2]: Các bài đánh giá **(hình thức đánh giá)** bao gồm: sự tham dự lớp học, chuyên cần, thái độ học tập, bài tập cá nhân trên lớp, bài tập cá nhân về nhà, bài tập nhóm trên lớp, bài tập nhóm về nhà, bài tập thuyết trình cá nhân trên lớp, bài tập thuyết trình nhóm trên lớp, đồ án, bài kiểm tra/thi giữa kỳ (trắc nghiệm/tự luận,...), bài thi cuối khóa (trắc nghiệm, tự luận,...). Thời gian: bao nhiêu phút/giờ/ngày,...*

[3]: Liệt kê nội dung đánh giá. Ví dụ, nội dung đánh giá: Kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Bài 1, Chương 1; kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực Chương 2-3; kiến kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học,...).

[4]: Nội dung đánh giá thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của học phần.

[5]: Số lần đánh giá/thời điểm: liệt kê số lần đánh giá (mấy lần?)và thời điểm đánh giá quá trình, giữa kỳ và cuối kỳ (đánh giá khi nào trong phân phối chương trình học phần?).

[6]: Tiêu chí đánh giá (ví dụ, sự tham gia lớp học: tích cực, năng động, sáng tạo, tham dự đầy đủ,...; bài thuyết trình, bài tập nhóm: trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả,...; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (tự luận): ví dụ, 4 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án; bài kiểm tra/thi giữa kỳ, bài thi cuối khóa (trắc nghiệm): ví dụ: 50 câu/100 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án.

[7]:Cột phương pháp đánh giá: Phải chọn một trong các phương pháp gợi ý dưới đây, để quy định, làm cơ sở cho người dạy và học thực hiện đúng cam kết. Không nêu chung chung tất cả các phương pháp trong cột này.

→ PP quan sát

→ ***PP viết:*** *+Tự luận: Bài luận, tiểu luận, luận văn*
+ Trắc nghiệm khách quan: Đúng/sai, nhiều lựa chọn, ghép đôi, điền khuyết
→ ***PP phỏng vấn***
[8]: Liệt kê tỷ lệ điểm các bài đánh giá trong tổng điểm các thành phần đánh giá.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh**		
	A/* Các nội dung:* *1.1. Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh* *1.2. Đối tượng nghiên cứu môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh* *1.3. Phương pháp nghiên cứu* *1.4. Ý nghĩa của việc học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh*	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	**CELO1**
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tiểu sử của Chủ tịch Hồ Chí Minh		**CELO1**
2	**Chương 2: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* *2.1. Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh* *2.2. Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh* *2.3. Giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh*	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm, xem phim tư liệu	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Sự nghiệp hoạt động cách mạng của Hồ Chí Minh*		**CELO1**
3	**Chương 3: Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* *3.1. Tư tưởng Hồ Chí minh về độc lập dân tộc* *3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội*	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	**CELO1,2,3,4**

	và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam *3.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội* *3.4. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai đoạn hiện nay*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** Xem tác phẩm *Bản án chế độ thực dân Pháp, Đường cách mệnh*		**CELO4**
4	**Chương 4: Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *4.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam* *4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước Việt Nam* *4.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng nhà nước*	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	**CELO1,2,3,4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *Bản chất giai cấp của nhà nước*		**CELO2**
5	**Chương 5: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** *5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc* *5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế* *5.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay*	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm	**CELO1,2,3,4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *Hình thức tổ chức của khối đại đoàn kết dân tộc*		**CELO2**
6	**Chương 6: Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hoá, đạo đức, con người**		

	A/ **Các nội dung chính trên lớp**: *6.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa* *6.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức* *6.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người* *6.4. Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh*	Diễn giảng, Thuyết trình, Thảo luận nhóm, xem phim tư liệu	**CELO1,2,3,4**
	B/ **Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của văn hóa*		**CELO2**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Module 1	**M**				
Module 2	**M**	**M**			
Module 3	**M**	**M**	**M**	**M**	
Module 4	**M**	**M**	**M**	**M**	
Module 5	**M**	**M**	**M**	**M**	
Module 6	**M**	**M**	**M**	**M**	

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình các môn Lý luận chính trị: *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2021.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Phạm Văn Đồng: *Hồ Chí Minh tinh hoa và khí phách của dân tộc*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2012.

2. Đại tướng Võ Nguyên Giáp (Chủ biên): *Tư tưởng Hồ Chí Minh và con đường cách mạng Việt Nam*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2000.

3. Hồ Chí Minh: *Toàn tập*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2002.

Hướng dẫn thực hiện:

Đánh số tài liệu chính và tài liệu đọc thêm theo thứ tự 1, 2,..., các tài liệu được trích dẫn theo đúng quy định.

Ví dụ:

1. Phạm Tiến Tỉnh, Lê Hồng Bang, Hoàng Văn Oanh, Lý thuyết thiết kế tàu thủy, NXB Giao thông vận tải, 2010.

8. Quy định của học phần

Hướng dẫn thực hiện:

Các quy định của học phần (nếu có), ví dụ: sinh viên không nộp bài tập và báo cáo đúng thời hạn, được coi như không nộp bài; sinh viên vắng 2 buổi thực hành trở lên, không được phép dự thi cuối kỳ ...

Gợi ý 03 quy định học phần:

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng từ 3 buổi học trở lên dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học: TS. Hồ Ngọc Vinh; TS.GVC. Nguyễn Thị Hồng Hoa, ThS. Trần Thị Liên, TS. Đinh Thị Kim Lan, ThS. Võ Thị Hồng Hiếu, ThS. Nguyễn Thị Ngọc, ThS. Nguyễn Trọng Long.

10. Ngày phê duyệt (rà soát): 26/3/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Hồ Ngọc Vinh	TS. Hồ Ngọc Vinh	ThS. Trần Thị Liên - TS. Đinh Thị Kim Lan

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Đá cầu
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Đá cầu
Tiếng Việt:	Đá cầu
Tiếng Anh:	Shuttlecock kicking
Mã số học phần:	200015001
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Tự chọn
☐ Bắt buộc ■ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ■ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ: 1	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	6 tiết
Số tiết bài tập:	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Điền kinh, Thể dục
Học phần song hành:	Không
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học bao gồm hệ thống những kiến thức về: Lịch sử phát triển môn đá cầu; Chấn thương trong đá cầu; Nắm được kỹ năng vận động, rèn luyện các tố chất thể lực và kỹ thuật cơ bản trong môn đá cầu như: di chuyển, tâng cầu,đỡ chuyền cầu, phát cầu, luật thi đấu và trọng tài …, các phương pháp và bài tập rèn luyện sức nhanh tốc độ, sức bền tốc độ, mềm dẻo, khéo léo, linh hoạt, khả năng phối hợp vận động, tư duy sáng tạo

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển môn đá cầu, các kỹ thuật cơ bản, cách thức chơi và luật thi đấu môn đá cầu.	
CG2	- Kỹ năng: Kỹ thuật di chuyển, tâng cầu,đỡ chuyền cầu, phát cầu, luật thi đấu và trọng tài	
CG3	- Thái độ, chuyên cần: Rèn luyện tính tự giác, hăng say tập luyện, nêu cao tinh thần chiến đấu độc lập.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Bài 1: Cung cấp cho người học những kiến thức về lịch sử phát triển đá cầu; luật cơ bản, chấn thương trong đá cầu.	
CELO2	Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản. Cung cấp cho người học hệ thống các kỹ năng cơ bản các kỹ thuật tâng cầu, đỡ chuyền cầu và phát cầu	
CELO3	Bài 3: C Kỹ thuật di chuyển đơn bước, đa bước trong đá cầu.	
CELO4	Bài 4. Kỹ thuật tâng cầu bằng mu bàn chân và kỹ thuật tâng cầu bằng đùi. Kỹ thuật đỡ cầu bằng đùi. Hoàn thiện kỹ thuật tâng cầu và đỡ cầu bằng mu bàn chân và bằng đùi	
CELO5	Bài 5. Kỹ thuật phát cầu thấp chân chính diện Kỹ thuật phát cầu thấp chân nghiêng mình.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP4. Phương pháp Quan sát, sửa sai.

5.1.1 Phương pháp giảng dạy:

PP1. Phương pháp trực quan

PP2. Phương pháp phân tích, thị phạm động tác.

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm

PP4. Phương pháp Quan sát, sửa sai.

PP5. Phương pháp tổng hợp, đánh giá.

5.1.2 Phương pháp học tập:

PP1. Phương pháp trực quan

PP2. Tập luyện theo sự hướng dẫn của Giảng viên.

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

PP4. Phương pháp Quan sát, sửa sai.

PP5. Tìm hiểu thêm về môn học qua internet và các tài liệu liên quan.

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: điểm bài thi giữa kỳ + điểm chuyên cần

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành■ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: điểm bài thi kết thúc HP + ý thức học tập

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành■ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng		Theo dõi thường xuyên trong suốt quá trình học.	Tích cực, sáng tạo	PP quan sát	10%

A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Thực hành kỹ thuật		1	Thực hiện đúng nguyên lý kỹ thuật	PP quan sát,phân tích	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi kết thúc	Kiến thức, kỹ năng		1	Thực hiện đúng kỹ thuật, số lần theo quy định	PP quan sát, phân tích	70%

** Bảng kết quả thi đối với SV Nam*

STT	*Nội dung*	*Yêu cầu*	*Kết quả (Số lần TH được)*	*Điểm*	*Ghi chú*
1	*Tâng cầu (kiểm tra lấy điểm giữa học phần)*	*SV thực hiện tâng cầu bằng mu bàn chân, tác phong, đồng phục (Sv được thực hiện 3 lần lấy lần thành tích tốt nhất)*	*< 10*	*Không đạt*	
			10 - 12	*5đ*	
			13 - 15	*6đ*	
			15 - 18	*7đ*	
			19 - 21	*8đ*	
			22 - 25	*9đ*	
			> 25	*10đ*	
2	*Phát cầu (thi kết thúc học phần)*	*SV thực hiện phát cầu qua lưới vào ô theo yêu cầu của GV (chia sân ra làm 2 phần theo chiều dọc)*	*< 5*	*Không đạt*	
			5	*5đ*	
			6	*6đ*	
			7	*7đ*	
			8	*8đ*	
			9	*9đ*	
			10	*10đ*	

** Bảng kết quả thi đối với SV Nữ*

STT	*Nội dung*	*Yêu cầu*	*Kết quả (Số lần TH được)*	*Điểm*	*Ghi chú*
1	*Tâng cầu (kiểm tra lấy điểm giữa học phần)*	*SV thực hiện tâng cầu bằng mu bàn chân, tác phong, đồng phục (Sv được thực hiện 3 lần lấy lần thành tích tốt nhất)*	*< 5*	*Không đạt*	
			5 - 7	*5đ*	
			8 - 9	*6đ*	
			10 - 11	*7đ*	
			12 - 13	*8đ*	
			13 - 15	*9đ*	
			> 15	*10đ*	
2	*Phát cầu (thi kết thúc học phần)*	*SV thực hiện phát cầu qua lưới vào ô theo yêu cầu của GV (chia sân ra làm 2 phần theo chiều dọc)*	*< 5*	*Không đạt*	
			5	*5đ*	
			6	*6đ*	
			7	*7đ*	
			8	*8đ*	

			9	9đ	
			10	10đ	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Buổi 1**: *Lịch sử hình thành và phát triển của môn đá cầu trên TG và ở nước ta.* ***A/* Các nội dung**: *1.LS hình thành và phát triển* *2. Luật đá cầu* *3. Cách thưc tổ chức thi đấu* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Tham khảo về môn học qua internet và các tài liệu liên quan*	*1. Thuyết trình* *2. Làm việc nhóm* *3. Thảo luận* *4. Tham khảo qua internet*	**CELO1,2**
	Buổi 2: *Sinh hoạt chung + kỹ thuật tâng cầu bằng mu bàn chân* ***A/* Các nội dung**: *1 . Phổ biến nội quy, quy định của môn học* *2. Kỹ thuật tâng cầu* *- Tư thể chuẩn bị* *- Tư thể thực hiện động tác* *+ Tay cầm cầu tung như thế nào* *+ Cầu tiếp xúc ở đâu* *+ Tiếp xúc cầu với góc độ ntn* *- Tư thể sau khi thực hiện động tác.* *- Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi tâng cầu* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Tập tâng cầu bằng mu bàn chân*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO2**
	Buổi 3 : *Ôn KT tâng cầu bằng mu bàn chân +học mới KT tâng cầu bằng đùi, má trong bàn chân*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm*	**CELO2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	A/ **Các nội dung**: *1 . Ôn lại KT đã học* *2. Kỹ thuật tâng cầu* *- Tư thế chuẩn bị* *- Tư thế thực hiện động tác* *+ Tay cầm cầu tung như thế nào* *+ Cầu tiếp xúc ở đâu* *+ Tiếp xúc cầu với góc độ ntn* *- Tư thế sau khi thực hiện động tác.* *- Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi tâng cầu* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Tập tâng cầu bằng mu bàn chân, bằng đùi, má trong*	*4. Sửa lỗi hay mắc phải*	
2	**<u>Buổi 4</u>** : *Ôn KT tâng cầu +học mới KT hãm cầu* *A/* **Các nội dung**: *1 . Ôn lại KT đã học* *2. Kỹ thuật hãm cầu* *- Tư thế chuẩn bị* *- Tư thế thực hiện động tác* *+ Cách di chuyển* *+ Cầu tiếp xúc ở đâu* *+ Tiếp xúc cầu với góc độ ntn* *- Tư thế sau khi thực hiện động tác.* *- Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi hãm cầu* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Tập tâng cầu + hãm cầu*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO2,3**
	<u>Buổi 5</u> : *Ôn tổng hợp KT tâng cầu + Kiểm tra lấy điểm giữa học phần.* *A/* **Các nội dung**: *1 . Ôn KT Tâng cầu*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Hướng dẫn SV ôn tập* *4. Phân tích, đánh giá*	**CELO 2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2. Kiểm tra lấy điểm giữa học phần *- Phổ biến cách thức, điều kiện được tham gia kiểm tra.* *- Sinh viên thực hành KT tâng cầu* *- GV Giảng giải, phân tích những lỗi mà sinh viên gặp phải để có đánh giá khách quan* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:		
	Buổi 6 : Ôn *KT hãm cầu +học mới KT chuyền cầu.* ***A/* Các nội dung**: *1 . Ôn lại KT đã học* *2. Kỹ thuật chuyền cầu* *- Tư thế chuẩn bị* *- Tư thế thực hiện động tác* *+ Cách di chuyển* *+ Cầu tiếp xúc ở đâu* *+ Tiếp xúc cầu với góc độ ntn* *- Tư thế sau khi thực hiện động tác.* *- Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi chuyền cầu* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Tập chuyền cầu + hãm cầu*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO3,4**
3	**Buổi 7** : Ôn *KT chuyền cầu + học mới KT di chuyển đơn bước, đa bước.* ***A/* Các nội dung**: *1 . Ôn lại KT đã học* *2. Kỹ thuật di chuyển* *- Tư thế chuẩn bị* *- Tư thế thực hiện động tác* *- Tư thế sau khi thực hiện động tác.*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO3,4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp. ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *Tập chuyền cầu + di chuyển*		
	<u>Buổi 8</u> *: Ôn KT di chuyển + KT phát cầu* ***A/* Các nội dung:** *1 . Ôn KT đã học* *2. Kỹ thuật phát cầu* *- Tư thế chuẩn bị* *- Tư thế thực hiện động tác* *+ Cách tung cầu* *+ Cầu tiếp xúc ở đâu* *+ Tiếp xúc cầu với góc độ ntn* *- Tư thế sau khi thực hiện động tác.* *- Giảng giải, phân tích những lỗi thường hay gặp khi phát cầu* *GV Giảng giải, phân tích những lỗi mà sinh viên hay gặp phải để SV hoàn thiện KT* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *Ôn tâng cầu + phát cầu*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO2,3,4**
	<u>Buổi 9</u> *: Ôn KT phát cầu + Hoàn thiện các kỹ thuật môn đá cầu + đấu tập* ***A/* Các nội dung:** *1 . Ôn tập* *2. kết hợp các kỹ thuật khi thi đấu*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO2,3,4,5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *Ôn tâng cầu + phát cầu*		
4	**<u>Buổi 10</u>** : *Ôn tổng hợp + Thi thử* ***A/* Các nội dung**: *1 . Ôn lại nội dung thi kết thúc HP* *2 . Phổ biến cách thức Thi kết thúc học phần và cho Thi thử* *- Phổ biến cách thức, điều kiện được tham gia Thi kết thúc HP.* *- Tạo sự tự tin cho SV thi kết thúc môn* *- GV quan sát, Giảng giải, phân tích và đánh giá kết quả.* ***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:**	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Hướng dẫn SV ôn tập* *4. Phân tích, đánh giá kết quả*	**CELO1,2,3,4,5**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

Giáo trình Môn Đá cầu

7.2. Tài liệu tham khảo:

Internet và các cuộc thi về Đá cầu

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Tuyệt đối tuân thủ sự hướng dẫn của giáo viên trong các buổi học để đạt kết quả cao & phòng chống chấn thương.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

***9.* Giảng viên giảng dạy môn học:**

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10.Ngày phê duyệt: 26/9/2022

TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Ths. Nguyễn Văn Thắng	**Ths. Đặng Duy Đồng**

18

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Bóng chuyền
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Bóng chuyền
Tiếng Việt:	Bóng chuyền
Tiếng Anh:	Volleyball
Mã số học phần:	200015002
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Tự chọn
☐ Bắt buộc ■ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ■ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ: 1	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết: 6	6 tiết
Số tiết bài tập: 24	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra: 3	3 tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	Cầu lông
Điều kiện khác:	Theo tính chất đặc thù của môn học

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của môn bóng chuyền, giúp cho các em nắm được các kỹ thuật căn bản cũng như những điều luật thi đấu trong môn bóng chuyền. Tham gia luyện tập môn bóng chuyền có tác dụng nâng cao thể lực, đảm bảo sức khỏe để học tập chuyên ngành. Giúp cho sinh viên có môi trường rèn luyện thể chất và phát triển con người toàn diện cả về thể lực và trí lực, thích hợp cho cả nam và nữ ở các lứa tuổi khác nhau.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển môn bóng chuyền của thế giới và Việt Nam, các kỹ thuật cơ bản, cách thức chơi và luật thi đấu môn bóng chuyền.	
CG2	- Kỹ năng: di chuyển, kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng, phát bóng (cao tay, thấp tay) và thi đấu.	
CG3	- Thái độ, chuyên cần: rèn luyện tính tự giác, hăng say tập luyện, nêu cao tinh thần tập thể.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn bóng chuyền, các bài tập khởi động chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu.	
CELO2	Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật bóng chuyền; tư thế chuẩn bị và di chuyển.	
CELO3	Bài 3: Kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng.	
CELO4	Bài 4: Kỹ thuật phát bóng.	
CELO5	Bài 7: Phương pháp trọng tài – phương pháp tổ chức thi đấu.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy

PP1. Phương pháp thuyết trình

PP2. Phương pháp thị phạm và phân tích

PP3. Phương pháp phòng ngừa và sửa sai động tác

PP4. Phương pháp hoạt động nhóm

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin về môn học trên báo chí, internet.....
- Làm việc nhóm
- Tập luyện thêm sau giờ học.

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Điểm quá trình: chiếm 30% tổng số điểm kết thúc học phần, trong đó:

Giảng viên thông báo điểm quá trình trong buổi học cuối cùng cho sinh viên biết để nếu có khiếu nại, giảng viên sẽ kịp thời xem xét và điều chỉnh trước khi thi kết thúc học phần.

- Thi cuối kỳ: chiếm 70% tổng số điểm kết thúc học phần. (Sinh viên thi kết thúc học phần với 2 nội dung thi chính)

- Kỹ thuật chuyền và đệm bóng:

✓ Yêu cầu: sinh viên đứng đối diện nhau chuyền đệm qua lại (cự ly 3 – 5m). Đạt 20 lần trở lên mới tính điểm kỹ thuật. Được quyền chuyền đệm 3 lượt (có nghĩa là nếu lượt thứ nhất không thực hiện đủ 20 lần thì chuyền đệm lại từ đầu ở lượt thứ 2 hoặc 3).

✓ Kỹ thuật: thực hiện đủ và phối hợp 2 kỹ thuật chuyền đệm bóng cao tay và thấp tay.

✓ Cách tính điểm: sinh viên gọi tên lên thi được quyền chọn bất cứ sinh viên nào có kỹ thuật tốt nhất để cùng chuyền đệm với mình. Chỉ tính điểm một sinh viên gọi tên. Thực hiện đủ 20 lần chuyền đệm, căn cứ vào kỹ thuật, giảng viên cho điểm. Nếu cả 3 lượt, không thực hiện đủ 20 lần xem như không đạt (dưới 5 điểm).

- Kỹ thuật phát bóng:

✓ Cách thức: sinh viên đứng ở khu vực phát bóng, phát bóng qua lưới vào sân, được phát bóng 6 lần. Trong đó lần phát đầu tiên: phát thử, 5 lần tiếp theo tính điểm. Nam phát bóng cao tay, nữ phát bóng thấp tay.

✓ Kỹ thuật: thực hiện đúng kỹ thuật phát bóng đã học. Lưu ý không giẫm vạch, phải tung bóng trước khi phát bóng.

✓ Cách tính điểm: một quả bóng phát qua lưới vào trong sân, kỹ thuật tốt 2 điểm.

- Điểm thi cuối kỳ được tính bằng cách cộng điểm của 2 nội dung thi chia đôi

- Điểm tổng kết:

Điểm tổng kết = điểm thi cuối kỳ x 70% + điểm quá trình x 30%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn bóng chuyền, các bài tập khởi động chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu.** **1.1. Vị trí tác dụng của môn bóng chuyền.** *1.1.1. Vị trí của môn* bóng chuyền. *1.1.2. Tác dụng của môn* bóng chuyền. **1.2. Lịch sử và quá trình phát triển môn bóng chuyền.** *1.2.1. Sự xuất hiện trò chơi.* *1.2.2. Quá trình phát triển môn* bóng chuyền *trên thế giới.* *1.2.3. Tình hình phát triển của môn* bóng chuyền *tại Việt Nam.* **1.3. Các bài khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền.** 1.3.1. Các bài tập khởi động chung. *1.3.1.1. Chạy bước nhỏ.* *1.3.1.2. Chạy nâng cao đùi.* *1.3.1.3. Chạy đạp sau.* *1.3.1.4. Chạy gót chạm mông.* *1.3.1.5. Chạy tốc độ.* 1.3.2. Các bài khởi động chuyên môn. *1.3.2.1. Căng cơ vai trước, vai sau, cổ tay, cơ lưng...* *1.3.2.2. Chạy cắt kéo.* *1.3.2.3. Chạy bước tiến.* *1.3.2.4. Chạy bước lùi.* *1.3.2.5. Chạy bước chéo.* *1.3.2.6. Chạy bước lướt* *. 1.3.2.7. Ném bóng bằng 1 tay và 2 tay qua đầu (phía trước và sau)* *1.3.2.8. Ném bóng bằng 1 tay và 2 tay từ trên cao xuống mặt sân* *1.3.2.9. Một tay tung bóng lên cao tay còn lại đập bóng từ trên xuống mặt sân* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục.	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.		
	Khởi động chung và *chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền.* ***Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật bóng chuyền; tư thế chuẩn bị và di chuyển.*** ***2.1. Các nguyên lý cơ bản của kỹ thuật bóng chuyền.*** *2.1.1. Khái niệm chung.* *2.1.1.1. Thế nào là kỹ thuật.* *2.1.1.2. Nguyên lý kỹ thuật.* *2.1.2. Tính chất của bóng – đặc điểm đường bóng bay.* *2.1.2.1. Cấu tạo của bóng.* *2.1.2.2. Tính đàn hồi.* *2.1.2.3. Bóng bay.* *2.1.2.4. Bóng xoáy* *2.1.3. Nguyên lý về di chuyển.* ***2.2. Chiến thuật trong thi đấu bóng chuyền.*** *2.2.1. Khái niệm.* *2.2.2. Chiến thuật tấn công.* *2.2.3. Chiến thuật phòng thủ.* ***2.3. Luật bóng chuyền.*** *2.3.1. Kích thước sân.* *2.3.2. Cột căng lưới.* *2.3.3. Lưới.* *2.3.4. Quả bóng chuyền.* *2.3.5. Bốc thăm.* *2.3.6. Cách tính điểm.* *2.3.7. Đấu thủ.* *2.3.8. Đổi bên.* *2.3.9. Phát bóng.* *2.3.10. Các lỗi vị trí.* *2.3.11. Thái độ xấu và kéo dài.* *2.3.12. Cầu thủ phát bóng.* *2.3.13. Cầu thủ chạm lưới.* *2.3.14. Thời gian hội ý và hội ý kỹ thuật.* *2.3.15. Cầu thủ Libero.* *2.3.16. Thời gian nghỉ giữa các hiệp đấu.* ***2.4. Tư thế chuẩn bị và di chuyển.*** *2.3.1. Tư thế chuẩn bị.*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1,2**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3.1.1. Phân tích kỹ thuật. *2.3.1.2. Cách thực hiện.* *2.3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *2.3.1.4. Tiến hành tập luyện.* *2.3.2. Di chuyển.* *2.3.2.1. Phân tích kỹ thuật.* *2.3.2.2. Cách thực hiện.* *2.3.2.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *2.3.2.4. Tiến hành tập luyện.* □ *Kết thúc:* *- Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục.* *- Nhận xét buổi học.* *- Xuống lớp.*		
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. **<u>Bài 3</u>: Kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng.** 3.1. Kỹ thuật chuyền bóng. *3.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *3.1.2. Cách thực hiện.* *3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *3.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1,2**
	❖ □ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. **<u>Bài 3</u>: Kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng (tiếp theo).** 3.1. Kỹ thuật chuyền bóng (ôn). *3.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *3.1.2. Cách thực hiện.* *3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *3.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1,2,3**
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. **<u>Bài 3</u>: Kỹ thuật chuyền bóng, đệm**	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. hướng dẫn SV ôn tập*	**CELO 1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	bóng (tiếp theo). 3.1. Kỹ thuật đệm bóng. *3.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *3.1.2. Cách thực hiện.* *3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *3.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	*4. Phân tích, đánh giá*	
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. **<u>Bài 3</u>: Kỹ thuật chuyền bóng, đệm bóng (tiếp theo).** 3.1. Kỹ thuật đệm bóng. *3.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *3.1.2. Cách thực hiện.* *3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *3.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1,2,3**
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. **<u>Bài 4</u>: Kỹ thuật phát bóng: phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay.** 4.1. Kỹ thuật phát bóng cao tay. *4.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *4.1.2. Cách thực hiện.* *4.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *4.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1,2,3**
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. **<u>Bài 4</u>: Kỹ thuật phát bóng: phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay (tiếp theo).** 4.1. Kỹ thuật phát bóng cao tay (ôn). *4.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *4.1.2. Cách thực hiện.* *4.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	4.1.4. Tiến hành tập luyện. ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.		
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu bóng chuyền. **<u>Bài 4</u>: Kỹ thuật phát bóng: phát bóng cao tay, phát bóng thấp tay (tiếp theo).** 4.1. Kỹ thuật phát bóng thấp tay (ôn). *4.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *4.1.2. Cách thực hiện.* *4.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *4.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Làm việc nhóm* *4. Sửa lỗi hay mắc phải*	**CELO1,2,3,4**
2	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. **<u>Bài 5:</u> Phương pháp trọng tài – phương pháp tổ chức thi đấu (tiếp theo).** 7.1. Phương pháp trọng tài bóng chuyền (ôn). *7.1.1. Thành phần trọng tài của giải.* *7.1.2. Nhiệm vụ và quyền hạn các trọng tài.* *7.1.3. Tổng trọng tài.* *7.1.4. Tổng thư ký.* *7.1.5. Trọng tài điều khiển cho một trận đấu:* *7.1.5.1. Trọng tài thứ nhất.* *7.1.5.2. Trọng tài thứ hai.* *7.1.5.3. Trọng tài biên.* *7.1.5.4. Trọng tài lật số.* 7.2. Phương pháp tổ chức thi đấu. *7.2.1. Các loại hình thi đấu.* *7.2.1.1. Thi đấu vòng.* ✓ *Đấu vòng gặp nhau 1 lần.* ✓ *Đấu vòng gặp nhau 2 lần.* ✓ *Đấu vòng chia bảng.* *7.2.1.2. Thi đấu loại.* ✓ *Đấu loại trực tiếp 1 lần thua.* ✓ *Đấu loại trực tiếp 2 lần thua.*	*1. Thuyết trình* *2. Phân tích, thị phạm động tác* *3. Hướng dẫn SV ôn tập* *4. Phân tích, đánh giá kết quả*	**CELO1,2,3,4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	❖ Ôn kỹ thuật phát bong cao tay, thấp tay (kỹ thuật thi kết thúc HP). ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Hướng dẫn quy cách thi. - Xuống lớp.		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		
Bài 3	H	M	M	H
Bài 4	M	M	H	H
Bài 5	M	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- TS. Nguyễn Quang, *Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu bóng chuyền*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2004.
- ThS. Nguyễn Xuân Dung, *Giáo trình bóng chuyền*, Trường ĐH TDTT Tp. HCM, 1998.
- Ủy ban thể dục thể thao, *Luật bóng chuyền*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

Ngoài ra sinh viên có thể tham khảo tài liệu qua sách, báo hoặc qua Internet…

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Tuyệt đối tuân thủ sự hướng dẫn của giáo viên trong các buổi học để đạt kết quả cao & phòng chống chấn thương.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 26/9/2022

TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Nguyễn Văn Thắng	**Biện Hùng Vỹ**

19

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CẦU LÔNG
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Cầu lông
Tiếng Việt:	Cầu lông
Tiếng Anh:	badminton
Mã số học phần:	200015003
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Tự chọn
☐ Bắt buộc ■ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ■ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ: 1	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết: 06	6 tiết
Số tiết bài tập:	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Đảm bảo Sức khỏe , đúng đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Thể dục LH _ Điền kinh
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản của môn cầu lông, giúp cho các em nắm được các kỹ thuật căn bản cũng như những điều luật thi đấu trong môn cầu lông. Tham gia luyện tập môn cầu lông có tác dụng nâng cao thể lực, đảm bảo sức khỏe để học tập chuyên ngành. Giúp cho sinh viên có môi trường rèn luyện thể chất và phát triển con người toàn diện cả về thể lực và trí lực, thích hợp cho cả nam và nữ ở các lứa tuổi khác nhau.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	- Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lịch sử phát triển môn cầu lông của thế giới và Việt Nam, các kỹ thuật cơ bản, cách thức chơi và luật thi đấu môn cầu lông.	
CG2	- Kỹ năng: Kỹ thuật di chuyển, cách cầm vợt, lốp cầu, kỹ thuật giao cầu, đập cầu, bỏ nhỏ cầu bay gần lưới, chặn cầu, vớt bổng, thi đấu.	
CG3	- Thái độ, chuyên cần: Rèn luyện tính tự giác, hăng say tập luyện, nêu cao tinh thần chiến đấu độc lập.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn cầu lông, các bài tập khởi động chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu.	
CELO2	Bài 2: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật cầu lông; kỹ thuật cầm vợt, cầm cầu.	
CELO3	Bài 3: Các kỹ thuật di chuyển: Đơn bước, đa bước và bước nhảy	
CELO4	Bài 4: Kỹ thuật giao cầu: Giao cầu thuận tay, giao cầu trái tay.	
CELO5	Bài 5: Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bỏ nhỏ, chặn cầu.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp sử dụng lời nói

PP2. Phương pháp trực quan

PP3. Phương pháp kết hợp làm mẫu với giảng giải

PP4. phương pháp phòng ngừa và phương pháp sửa sai

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tập luyện thêm sau giờ học
- Tra cứu thông tin về môn học trên internet;
- Tập luyện nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- **Thang điểm đánh giá**: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- **Điểm quá trình**: chiếm **30%** tổng số điểm kết thúc học phần, trong đó:

Giảng viên thông báo điểm quá trình trong buổi học cuối cùng cho sinh viên biết để nếu có khiếu nại, giảng viên sẽ kịp thời xem xét và điều chỉnh trước khi thi kết thúc học phần.

- **Thi cuối kỳ**: chiếm **70%** tổng số điểm kết thúc học phần.

Sinh viên thi kết thúc học phần với 2 nội dung thi chính:

- **Kỹ thuật giao cầu**: Giao cầu thuận tay và giao cầu trái tay

✓ Yêu cầu: Giao cầu đúng ô, vợt đánh vào đế cầu trong khi toàn bộ quả cầu phải nằm dưới thắt lưng, đầu vợt lúc đánh phải thấp hơn bàn tay cầm vợt. Mỗi kỹ thuật giao 5 lần (5 quả cầu).

✓ Cách tính điểm: một quả cầu giao đúng kỹ thuật qua lưới vào ô được tính 1

- **Kỹ thuật lốp cầu:**

Cách thức: sinh viên đứng ở hai phần sân, lốp cầu qua lưới.

Kỹ thuật: khi lốp cầu phải vung tay từ sau ra trước, chân cùng phía với tay cầm vợt bước lên trước, tay lốp cầu mở vai, mặt vợt vuông góc với cầu đồng thời phải có lực.

-**Cách tính điểm**: sinh viên gọi tên lên thi được quyền chọn bất cứ sinh viên nào có kỹ thuật tốt nhất để cùng lốp cầu với mình. Chỉ tính điểm một sinh viên gọi tên. Thực hiện lốp cầu đạt 10 lần, mỗi lần vào ô đúng kỹ thuật được 1 điểm.

❖ ***Điểm thi cuối kỳ được tính bằng cách cộng điểm của 2 nội dung thi chia đôi.***

5.2.2 Điểm tổng kết:

Điểm tổng kết = điểm thi cuối kỳ x 70% + điểm quá trình x 30%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Bài 1: Vị trí tác dụng và lịch sử phát triển môn cầu lông, các bài tập khởi động**	- Giảng giải	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	chung và các bài tập khởi động chuyên môn trong tập luyện và thi đấu. 1.1. Vị trí tác dụng của môn cầu lông. *1.1.1. Vị trí của môn cầu lông.* *1.1.2. Tác dụng của môn cầu lông.* 1.2. Lịch sử và quá trình phát triển môn cầu lông *1.2.1. Sự xuất hiện trò chơi.* *1.2.2. Quá trình phát triển môn cầu lông trên thế giới.* *1.2.3. Tình hình phát triển của môn cầu lông tại Việt Nam nói chung và tại TP.HCM nói riêng.* 1.3. Các bài khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu cầu lông. 1.3.1. Các bài tập khởi động chung. *1.3.1.1. Chạy bước nhỏ.* *1.3.1.2. Chạy nâng cao đùi.* *1.3.1.3. Chạy đạp sau.* *1.3.1.4. Chạy gót chạm mông.* *1.3.1.5. Chạy tốc độ.* 1.3.2. Các bài khởi động chuyên môn. *1.3.2.1. Căng cơ vai trước, vai sau, cổ tay, cơ lưng...* *1.3.2.2. Chạy cắt kéo.* *1.3.2.3. Chạy biến tốc.* *1.3.2.4. Chạy đổi hướng.* *1.3.2.5. Chạy lùi.* *1.3.2.6. Chạy di chuyển chéo.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Khởi động chung - Khởi động chuyên - Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp - Chia nhóm tập luyện	**CELO1,2**
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. **<u>Bài 2</u>: Các nguyên lý kỹ - chiến thuật cơ bản, luật cầu lông; kỹ thuật cầm vợt, cầm cầu.** 2.1. Các nguyên lý cơ bản của kỹ thuật cầu lông. *2.1.1. Quy luật bay của cầu trong không gian.* *2.1.2. Các yếu tố đánh cầu.* *2.1.2.1. Sức mạnh.* *2.1.2.2. Tốc độ.* *2.1.2.3. Điểm rơi.* *2.1.3. Nguyên lý về di chuyển.* 2.2. Chiến thuật trong thi đấu cầu lông. *2.2.1. Khái niệm.* *2.2.2. Chiến thuật trong thi đấu đơn.* *2.2.3. Chiến thuật trong thi đấu đôi* *2.2.4. Chiến thuật trong thi đấu đôi hỗn hợp (đôi nam nữ).*	- Giảng giải - Khởi động chung - Khởi động chuyên - Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp - Chia nhóm tập luyện	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3. Luật cầu lông. *2.3.1. Kích thước sân.* *2.3.2. Cột căng lưới.* *2.3.3. Lưới.* *2.3.4. Quả cầu lông.* *2.3.5. Vợt cầu lông.* *2.3.6. Bốc thăm.* *2.3.7. Cách tính điểm.* *2.3.8. Đấu thủ.* *2.3.9. Đổi bên.* *2.3.10. Giao cầu.* *2.3.11. Đánh đơn.* *2.3.12. Đánh đôi.* *2.3.13. Lỗi giao cầu nhầm ô.* *2.3.14. Giao cầu lại.* *2.3.15. Phạm lỗi.* *2.3.16. Cầu không trong cuộc.* *2.3.17. Tiến trình cuộc đấu.* *2.3.18. Các quan chức và việc khiếu nại.* 2.3. Kỹ thuật cầm vợt, cầm cầu. *2.3.1. Kỹ thuật cầm vợt.* *2.3.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *2.3.1.2. Cách thực hiện.* *2.3.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *2.3.1.4. Tiến hành tập luyện.* *2.3.2. Cách cầm cầu.* *2.3.2.1. Phân tích kỹ thuật.* *2.3.2.2. Cách thực hiện.* *2.3.2.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *2.3.2.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.		
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. **<u>Bài</u> : Các kỹ thuật di chuyển: Đơn bước, đa bước và bước nhảy.** 3.1. Kỹ thuật di chuyển đơn bước. *3.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *3.1.2. Cách thực hiện.* *3.1.3. Bước sai và cách sửa chữa.* *3.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Quan sát sửa sai KT động tác - Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp - Gọi 1-2 sv lên thực hiện lại động tác GV Phân tích, sửa sai	**CELO1,2**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. **<u>Bài</u> : Kỹ thuật phòng thủ: Phải thấp tay, trái thấp tay.** 4.1. Kỹ thuật đánh cầu thấp tay bên phải. *4.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *4.1.2. Cách thực hiện.* *4.1.3. Sai lầm thường mắc và biện pháp sửa chữa.* *4.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu qui định buổi học,kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Khởi động chung - Khởi động chuyên ➢ Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp	**CELO1,2,3**
2	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. **<u>Bài</u> : Kỹ thuật giao cầu: Giao cầu thuận tay, giao cầu trái tay.** 5.1. Kỹ thuật giao cầu thuận tay. *5.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *5.1.2. Cách thực hiện.* *5.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *5.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học,kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Hướng dẫn SV ôn tập - phổ biến ND kiểm tra - SV tập trung 4 hàng ngang ngồi hướng vào sân, nghe gọi tên lên KT X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X X - Gọi từng SV lên kiểm tra và cho điểm	**CELO1,2,3**
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. **<u>Bài 5</u>: Kỹ thuật giao cầu: Giao cầu thuận tay, giao cầu trái tay (tiếp theo).** 5.1. Kỹ thuật giao cầu thuận tay (ôn). *5.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *5.1.2. Cách thực hiện.* *5.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *5.1.4. Tiến hành tập luyện.* 5.2. Kỹ thuật giao cầu trái tay. *5.2.1. Phân tích kỹ thuật.* *5.2.2. Cách thực hiện.* *5.2.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *5.2.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học,kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Quan sát, sửa sa - Gọi 1-2 sv lên thực hiện lại động tác GV Phân tích, sửa sai	**CELO1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	❖ Khởi động chung và chuyên môn trong tập luyện và thi đấu Cầu lông. **<u>Bài 6</u>: Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bỏ nhỏ, chặn cầu.** 6.1. Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu). *6.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.1.2. Cách thực hiện.* *6.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *6.1.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	➢ Phân tích, thị phạm động tác - Làm nhanh - Làm chậm phân tích - Làm tổng hợp Quan sát sửa lỗi hay mắc phải - Quan sát sửa sai	**CELO1,2,3**
3	**Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bỏ nhỏ, chặn cầu (tiếp theo).** 6.1. Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (ôn). *6.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.1.2. Cách thực hiện.* *6.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *6.1.4. Tiến hành tập luyện.* 6.2. Kỹ thuật đập cầu thuận tay (ôn). *6.2.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.2.2. Cách thực hiện.* *6.2.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *6.2.4. Tiến hành tập luyện.* 6.3. Kỹ thuật bỏ nhỏ cầu bay gần lưới. *6.3.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.3.2. Cách thực hiện.* *6.3.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *6.3.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học,kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Khởi động chung - Khởi động chuyên ➢ Phân tích, thị phạm động tác - Quan sát sửa sai - trọng tài Gọi 1-2 sv lên thực hiện lại động tác GV Phân tích, sửa sai	**CELO1,2,3**
	<u>Buổi</u> Kỹ thuật tấn công: Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (lốp cầu), đập cầu, bỏ nhỏ, chặn cầu (tiếp theo). 6.1. Kỹ thuật đánh cầu phải cao tay (ôn). *6.1.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.1.2. Cách thực hiện.* *6.1.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.*	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi học,kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Khởi động chung - Khởi động chuyên - Thi đấu đơn - Thi đấu đôi - Quan sát và sửa sai - Theo dõi quan sát tính điểm	**CELO1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	6.1.4. Tiến hành tập luyện. 6.2. Kỹ thuật đập cầu thuận tay (ôn). *6.2.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.2.2. Cách thực hiện.* *6.2.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *6.2.4. Tiến hành tập luyện.* 6.3. Kỹ thuật bỏ nhỏ cầu bay gần lưới (ôn). *6.3.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.3.2. Cách thực hiện.* *6.3.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *6.3.4. Tiến hành tập luyện.* 6.4. Kỹ thuật chặn cầu. *6.4.1. Phân tích kỹ thuật.* *6.4.2. Cách thực hiện.* *6.4.3. Các lỗi thường gặp và biện pháp sửa chữa.* *6.4.4. Tiến hành tập luyện.* ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục. - Nhận xét buổi học. - Xuống lớp.	sai	
4	**Phương pháp trọng tài – phương pháp tổ chức thi đấu.** 7.1. Phương pháp trọng tài cầu lông. *7.1.1. Thành phần trọng tài của giải.* *7.1.2. Nhiệm vụ và quyền hạn các trọng tài.* *7.1.2.1. Tổng trọng tài.* *7.1.2.2. Trọng tài chính.* *7.1.2.3. Trọng tài phát cầu.* *7.1.2.4. Trọng tài biên.* *7.1.2.5. Trọng tài lật số.* *7.1.3. Mẫu biên bản cầu lông.* *7.1.4. Cách ghi biên bản Cầu lông.* *7.1.4.1 Trước khi bắt đầu trận đấu.* *7.1.4.2. Trong thi đấu.* *7.1.4.3. Kết thúc ván đấu.* *7.1.4.4. Kết thúc trận đấu.* ❖ Ôn kỹ thuật lốp cầu (kỹ thuật thi kết thúc HP). ❖ **Kết thúc:** - Hướng dẫn thả lỏng, hồi phục.	- Giới thiệu, điểm danh qui định buổi thi ,kiểm tra tình hình sức khỏe sv - Khởi động chung - Khởi động chuyên - Hướng dẫn SV ôn tập - Phân tích, thị phạm động tác - Quan sát sửa sai	CELO1,2,3,4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4

Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		
Bài 3	H	M	M	
Bài 4	M	M	M	
Bài 5	M	H	M	
Bài 6	M	M	H	
Bài 7	M	M	M	
Bài 8	M	M	M	M
Bài 9	M	H	H	M
Bài 10	M	M	M	M

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- TS. Nguyễn Quang, *Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu cầu lông*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2006.

- ThS. Nguyễn Xuân Dung, *Giáo trình Cầu lông* Trường ĐH TDTT Tp. HCM, 1998.

- Ủy ban thể dục thể thao, *Luật Cầu lông*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

Ngoài ra sinh viên có thể tham khảo tài liệu qua sách, báo hoặc qua Internet…

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Tuyệt đối tuân thủ sự hướng dẫn của giáo viên trong các buổi học để đạt kết quả cao & phòng chống chấn thương.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn	0917709142

		Thạc sỹ	nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 26/9/2022

TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Nguyễn Văn Thắng	**Nguyễn Như Nam**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN : GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Điền Kinh
Trình độ đào tạo: Đại Học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Điền Kinh
Tiếng Việt:	Điền Kinh
Tiếng Anh:	Athletics
Mã số học phần:	200015004
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Bắt buộc
■ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ: 1	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết: 6	6 tiết
Số tiết bài tập: 24	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	Điền Kinh
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	Theo tính chất đặc thù của môn học
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, các kỹ năng và luật thi đấu của môn chạy ngắn và nhảy cao kiểu nằm nghiêng. Tham gia luyện tập có tác dụng tăng cường sức khỏe, phát triển thể chất con người toàn diện cả về thể lực và trí lực, thích hợp cho cả nam và nữ ở các lứa tuổi khác nhau.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	- Hiểu sơ lược lịch sử hình thành và phát triển của môn *điền kinh* trên thế giới và ở Việt Nam. Nắm vững luật thi đấu và cách thức tổ chức 1 giải đấu.	
CG2	- Nắm được kỹ thuật chạy cự ly ngắn, trung bình, phương pháp sử dụng các bài tập chạy để nâng cao sức bền, sức nhanh, sức mạnh tốc độ.	
CG3	- Vận dụng vào trong thi đấu. - Hiểu được lợi ích khi tập luyện môn điền kinh	
CG4	- Thông qua môn học biết vận dụng vào cuộc sống để rèn luyện sức khỏe và nâng cao ý chí cho sinh viên.	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu được lịch sử hình thành và phát triển của môn *điền kinh* trên thế giới và ở Việt Nam. Nắm vững luật thi đấu và cách thức tổ chức 1 giải đấu.	
CELO2	Nắm vững các bước và thực hành tốt kỹ thuật chạy lao xuất phát (Chạy xuất phát thấp cự ly 100^m chạy xuất phát cao cự ly 500^mvới nữ và 1000^m với nam)	
CELO3	Nắm vững các bước và thực hành tốt kỹ thuật chạy xuất phát chạy giữa quãng và chạy về đích	
CELO4	Nắm vững các bước và hoàn thiện kỹ thuật chạy cự ly 100^m.500^mvới nữ và 1000^m với nam.	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình

PP2. Phương pháp phân tích thị phạm động tác.

PP3. Phương pháp hoạt động nhóm

PP4. Phương pháp quan sát và sửa sai.

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Tập luyện thêm sau giờ học ;

- Tra cứu thông tin về môn học trên tài liệu và internet

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: điểm bài thi giữa kỳ + điểm chuyên cần

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành■ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: điểm bài thi kết thúc HP + ý thức học tập

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành■ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	Chạy cự ly 100^m	Tính thành tích	Điền kinh	1 lần/ 60% học phần	Tính thành tích dựa trên thang điểm	Bấm giờ	
A2. Đánh giá giữa kỳ							

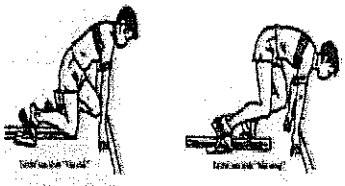
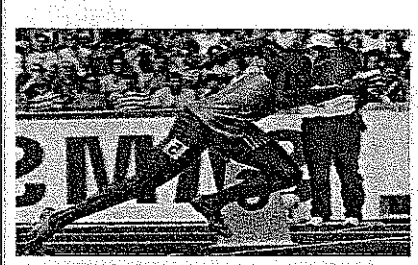
A3. Đánh giá cuối kỳ	Chạy cự ly 500^{m}với nữ và 1000^m với nam	Tính thành tích	Điền kinh	1 lần/ 100% học phần	Tính thành tích dựa trên thang điểm	Bấm giờ	

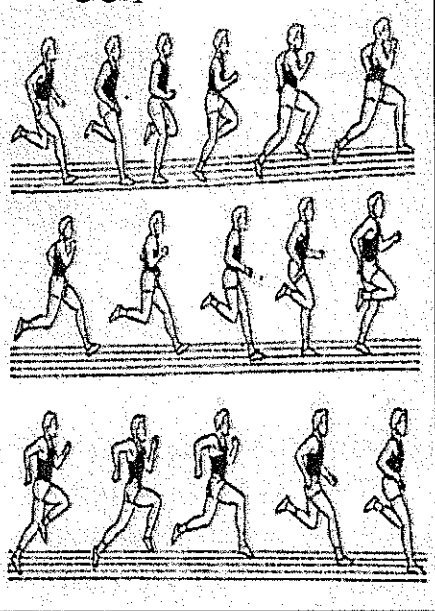
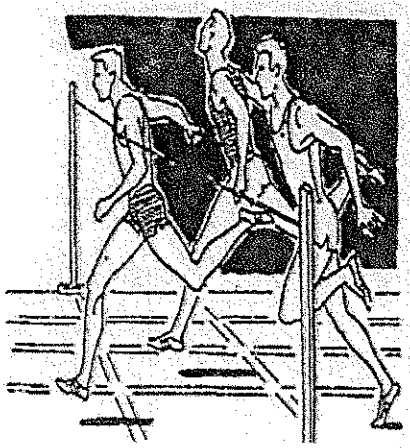
- **Thang điểm đánh giá giữa kỳ và cuối kỳ.**

TT	**Thang điểm cự ly 100^m**									
Điểm	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Nữ	18'40''	18'20	18'60''	19'00	19'20''	19'40	19'60''	19'80''	20'00	20'20''
Nam	16'00	16'20	16'60''	17'00	17'20''	17'40''	17'60''	17'80''	18'00	18'20''
Thang điểm cự ly 500^m đối với nữ và 1000^m đối với nam										
Điểm	**10**	**9**	**8**	**7**	**6**	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Nữ	1'45''	1'50''	2'00''	2'05''	2'06''	2'08''	2'10''	2'12''	2'14''	2'16''
Nam	3'40''	3'45''	3'55'	4'02''	4'10''	4'15''	4'20''	4'25''	4'30''	4'35''

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**<u>BÀI 1</u>:** - Sinh hoạt nội quy môn học… - Lịch sử phát triển môn điền kinh. - Ý nghĩa học môn điền kinh. - Luật thi đấu điền kinh - Các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. **A/ Các nội dung:** 1.Lịch sử hình thành và phát triển 2. Luật điền kinh 3. Cách thực tổ chức thi đấu **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tham khảo về môn học qua internet và các tài liệu liên quan. - Tập các bài tập phát triển thể lực.	1. Thuyết trình 2. Tham khảo qua internet 3. GV thị phạm và phân tích ý nghĩa động tác bổ trợ	**CELO1,2**
	<u>BÀI 2</u> - Học kỹ thuật đánh tay và hít thở. - Học kỹ thuật xuất phát thấp,	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động	**CELO1,2**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	chạy lao xuất phát thấp. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. **A/ Các nội dung:** 1. Kỹ thuật đánh tay, xuất phát thấp - Tư thể đứng tại chỗ đánh tay - kỹ thuật xuất phát thấp **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** Tập xuất phát thấp, đánh tay và các bài tập bổ trợ(thể lực)	tác   3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	
	<u>BÀI 3</u>: - Ôn kỹ thuật, đánh tay, xuất phát thấp, chạy lao xuất phát. - Học kỹ thuật xuất phát cao, chạy lao xuất phát. Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. **A/ Các nội dung:** 1 . Ôn lại kỹ thuật đã học. 2. Học kỹ thuật xuất phát cao, chạy lao xuất phát. **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** Tập xuất phát thấp – cao, đánh tay và các bài tập bổ trợ(thể lực)	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	**CELO1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	<u>BÀI 4</u> : - Ôn kỹ thuật đã học. - Học kỹ thuật chạy giữa quãng. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. **A/ Các nội dung**: 1 . Ôn lại kỹ thuật đã học 2. Kỹ thuật chạy giữa quãng 3. Chạy bền **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tập kỹ thuật chạy giữa quãng. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp 	**CELO1,2,3**
2	**<u>BÀI 5</u>** : - Ôn kỹ thuật đã học. - Học kỹ thuật chạy về đích. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. **A/ Các nội dung**: 1 . Ôn kỹ thuật đã học 2. Học kỹ thuật chạy về đích. 3. Chạy bền. **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tập kỹ thuật chạy về đích - Ôn kỹ thuật đã học	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp 	**CELO1,2,3**
	<u>BÀI 6</u> : - Ôn các kỹ thuật xuất phát	1. Thuyết trình	**CELO1,2,3**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	thấp và chạy lao xuất phát. - **Kiểm tra** - Kỹ thuật xuất phát thấp và chạy lao xuất phát, **A/ Các nội dung:** 1 . Ôn lại kỹ thuật đã học 2. Kỹ thuật xuất phát thấp và chạy lao xuất phát **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn	2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát từng sinh viên cho điểm	
3	**<u>BÀI 7</u>:** - Ôn tất cả các nội dung đã học. - Hoàn thiện kỹ thuật chạy cự ly 100^m. - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn. **A/ Các nội dung:** 1 . Ôn lại kỹ thuật đã học 2. hoàn thiện kỹ thuật chạy cự ly 100^m. 3. Chạy bền. **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	**CELO1,2,3**
	<u>BÀI 8</u>: - Ôn tất cả các nội dung đã học. - Hoàn thiện kỹ thuật đã học chạy cự ly 100^m. - Thi đấu tập. - Trò chơ cò cò tiếp sức. **A/ Các nội dung:** 1. Ôn kỹ thuật đã học 2. Thi đấu tập. 3. Chạy bền. **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tập các bài tập bổ trợ phát triển thể lực chuyên môn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác sinh viên thường sai khi tập 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp. 4.Tổ chức thi đấu tập, GV quan sát và hướng dẫn sinh viên.	**CELO1,2,3,4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	BÀI 9 : - Hoàn thiện kỹ thuật đã học chạy cự ly 100^m. và 500^m - Trò chơi ai nhanh hơn (cướp cờ) **A/ Các nội dung:** 1 . Hoàn thiện kỹ thuật đã học chạy cự ly 100^m, 500^m và 1500^m - Tạo sự tự tin và hưng phấn cho SV thi kết thúc môn **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tập hoàn thiện tất cả các nội dung đã học - Bài tập phát triển thể lực chuyên môn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Giảng viên quan sát sửa sai chung những lỗi sai sinh viên thường gặp	**CELO1,2,3,4**
4	**BÀI 10** : Ôn tập + Thi kết thúc học phần **A/ Các nội dung:** 1 . Ôn lại nội dung thi kết thúc HP 2 . Thi kết thúc học phần - Phổ biến cách thức, điều kiện được tham gia Thi kết thúc HP. - Sinh viên thực hành Thi chạy cự ly 1500^m đối với nam, 500^m với nữ **B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:** Sau khi học xong nội dung điền kinh sinh viên có thể tập chạy hàng ngày để duy trì sức khỏe tạo điều kiện cho học tập và công việc hàng ngày được tốt hơn.	1. Thuyết trình 2. Phân tích, thị phạm động tác 3. Hướng dẫn SV ôn tập 4. giáo viên bấm giờ ghi thành tích cho điểm	**CELO1,2,3,4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		

Bài 3	H	M	M	
Bài 4	M	M	M	
Bài 5	M	H	M	
Bài 6	M	M	H	
Bài 7	M	M	M	
Bài 8	M	M	M	
Bài 9	M	H	H	M
Bài 10	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1.Tổng cục TDTT, Luật Điền kinh, Nhà xuất bản TDTT, Hà Nội, 2004.

2. Trường Đại học TDTT 1, Giáo trình Điền Kinh, NXB TDTT, Hà Nội, 2000

7.2. Tài liệu tham khảo:

Internet và các cuộc thi về điền kinh

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

***9.* Giảng viên giảng dạy môn học:**

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn

2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 26/9/2022

TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Nguyễn Văn Thắng	**Bùi Văn Tuấn**

Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		
Bài 3	H	M	M	
Bài 4	M	M	M	
Bài 5	M	H	M	
Bài 6	M	M	H	
Bài 7	M	M	M	
Bài 8	M	M	M	M
Bài 9	M	H	H	M
Bài 10	M	M	M	M

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

- TS. Nguyễn Quang, *Hướng dẫn tập luyện và tổ chức thi đấu cầu lông*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2006.

- ThS. Nguyễn Xuân Dung, *Giáo trình Cầu lông* Trường ĐH TDTT Tp. HCM, 1998.

- Ủy ban thể dục thể thao, *Luật Cầu lông*, Nhà xuất bản thể dục thể thao, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

Ngoài ra sinh viên có thể tham khảo tài liệu qua sách, báo hoặc qua Internet…

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Tuyệt đối tuân thủ sự hướng dẫn của giáo viên trong các buổi học để đạt kết quả cao & phòng chống chấn thương.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn	0917709142

		Thạc sỹ	nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 26/9/2022

TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Nguyễn Văn Thắng	**Nguyễn Như Nam**

21

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
BỘ MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT VÀ GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Thể dục

Trình độ đào tạo: Đại Học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Thể dục
Tiếng Việt:	Bài thể dục tay không liên hoàn 72 động tác
Tiếng Anh :	Non-continuous hand exercise 72 movements
Mã số học phần:	200015005
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	Bắt buộc
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: Kiến thức và kỹ năng cơ bản của môn thể dục	
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	**30 tiết**
Số tiết lý thuyết:	06 tiết
Số tiết thực hành:	24 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập:	
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	tiết
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	Sức khỏe tốt, đồng phục theo quy định
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần Thể dục nằm trong chương trình chung của môn học Giáo dục thể chất của trường, gồm bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác, nhằm hình thành cho sinh viên những kỹ thuật cơ bản của môn học để vận dụng trong học tập và cuộc sống, góp phần cho sinh viên phát triển toàn diện cả về thể chất lẫn kiến thức chuyên môn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	Mô tả (Course goal description) Học phần này trang bị cho sinh viên:	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Nắm được cấu trúc của bài tập thể dục	
CG2	Biết cách thực hiện các bài tập thể dục	
CG3	Thực hiện đúng 72 động tác của bài tập thể dục	
CG4	Biết vận dụng các động tác thể dục vào cuộc sống hàng ngày	

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP[1]	Mô tả CĐR học phần [2] (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT[3]
CELO1	Hiểu được cấu trúc bài tập thể dục	
CELO2	Thực hiện tốt các bài tập thể dục	
CELO3	Ứng dụng 72 động tác vào cuộc sống hàng ngày	
CELO4	Ý thức tự rèn luyện sức khỏe và nâng cao ý chí, tác phong làm việc cho sinh viên	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần.

5.1. Phương pháp giảng dạy

PP1. Phương pháp thuyết trình

PP2. Phương pháp thị phạm và phân tích

PP3. Phương pháp phòng ngừa và sửa sai động tác

PP4. Phương pháp hoạt động nhóm

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp
- Tra cứu thông tin về môn học trên báo chí, internet.....
- Làm việc nhóm
- Tập luyện thêm sau giờ học.

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: Điểm bài thi giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá: Thực hành

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: Điểm bài thi kết thúc HP

+ Hình thức thi: Thực hành

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO8	Theo dõi thường xuyên trong suốt quá trình học.	Tích cực, sáng tạo	PP quan sát	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Thực hành kỹ thuật		1lần/ Buổi thứ 6 của HP	Thực hiện đúng	PP quan sát,phân tích	20%

					nguyên lý kỹ thuật		
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi kết thúc	Kiến thức, kỹ năng		1lần/ Buổi thứ 11 của HP	Thực hiện đúng kỹ thuật, số lần theo quy định	PP quan sát, phân tích	70%

**** Bảng kết quả thi:***

+ Nam:

STT	*Nội dung*	*Yêu cầu*	*Kết quả (Số động tác thực hiện được)*	*Điểm*	*Ghi chú*
1	*Thực hiện bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác*	*Động tác dứt khoát, biên độ rõ ràng, hô to đúng nhịp*	*Dưới 20*	*Không đạt*	
			Từ 0 - 20	*5đ*	
			Từ 0 - 30	*6đ*	
			Từ 0 - 40	*7đ*	
			Từ 0 - 50	*8đ*	
			Từ 0 - 60	*9đ*	
			Đủ 72	*10đ*	

+ Nữ:

STT	*Nội dung*	*Yêu cầu*	*Kết quả (Số động tác thực hiện được)*	*Điểm*	*Ghi chú*
1	*Thực hiện bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác*	*Động tác dứt khoát, biên độ rõ ràng, hô to đúng nhịp*	*Dưới 22*	*Không đạt*	
			Từ 0 - 22	*5đ*	
			Từ 0 - 32	*6đ*	
			Từ 0 - 42	*7đ*	
			Từ 0 - 52	*8đ*	
			Từ 0 - 62	*9đ*	
			Đủ 72	*10đ*	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần

	Buổi 1: - Sinh hoạt nội quy - Lịch sử phát triển môn học - Ý nghĩa môn học đối với sức khỏe - Các bài tập bổ trợ phát triển thể lực.	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1**
	Buổi 2: - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác.	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Học từ động tác 1 - 15 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2**
	Buổi 3 : - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Đội hình, đội ngũ, cách biến đổi đội hình	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 16 - 30 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2,3**
	Buổi 4 : - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Hướng dẫn biên soạn các bài tập	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 31 - 45 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2,3**
	Buổi 5 : - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Ôn tập, chỉnh sửa động tác	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 46 - 60 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2,3**

	Buổi 6 : - Quan sát và thực hiện các bài tập bài thể dục liên hoàn tay không 72 động tác. - Ôn tập, chỉnh sửa động tác	- Thuyết giảng, sửa sai động tác - Thị phạm động tác - Học từ động tác 60 - 72 - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2,3**
	Buổi 7 : - Nhận xét đánh giá sơ bộ bài tập 72 động tác - Ôn tập 72 động tác	- Thuyết giảng, sửa sai các động tác - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2,3**
	Buổi 8 : - Tổ chức thi quá trình	- Lớp tập trung ngồi ngay ngắn - Gọi tên từng sinh viên bước lên thực hiên các động tác	**CELO1,2,3**
	Buổi 9 : Chỉnh sửa hoàn thiện các động tác	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2,3,4**
	Buổi 10 : Ôn tập hoàn thiện từ động tác 1-72	- Thuyết giảng - Thị phạm động tác - Tập luyện theo nhóm, đặt vấn đề, thảo luận	**CELO1,2,3,4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Bài 1	M	M		
Bài 2	M	M		
Bài 3	H	M	M	

Bài 4	M	M	M	
Bài 5	M	H	M	
Bài 6	M	M	H	
Bài 7	M	M	M	
Bài 8	M	M	M	
Bài 9	M	H	H	M
Bài 10	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập:

7.1. Tài liệu chính:

7.2. Tài liệu tham khảo:

- Giáo dục thể chất dành cho học sinh – Bộ GDĐT–NXB.Giáo Dục Việt Nam, 2018
- Internet và các tài liệu liên quan khác

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

***9.* Giảng viên giảng dạy môn học:**

STT	Giảng viên	Chức danh, học hàm, học vị	Điện thoại, email
1	Nguyễn Văn Thắng	Trưởng Bộ môn Thạc sỹ	0917709142 nvthang@hcmunre.edu.vn
2	Biện Hùng Vỹ	Thạc sỹ	0918271419 bhvy@hcmunre.edu.vn
3	Nguyễn Như Nam	Thạc sỹ	0989990071 nnnam@hcmunre.edu.vn
4	Nguyễn Thế Thắng	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0979367343 ntthang@hcmunre.edu.vn
5	Đặng Duy Đồng	Thạc sỹ	0984272016 dddong@hcmunre.edu.vn
6	Nhan Bình Phương	Thạc sỹ, phụ trách học phần	0934056805 nbphuong@hcmunre.edu.vn
7	Bùi Văn Tuấn	Thạc sỹ	0909221271 Bvtuan@hcmunre.edu.vn

10. Ngày phê duyệt: 26/9/2022

TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Nguyễn Văn Thắng	**Nhan Bình Phương**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Học phần: **AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	**AN TOÀN LAO ĐỘNG VÀ VỆ SINH CÔNG NGHIỆP**
Tiếng Việt:	An toàn lao động và Vệ sinh công nghiệp
Tiếng Anh:	Industrial safety and environemental hygiene
Mã số học phần:	**14 0115014**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	02 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	06 tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không có
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường/ Bộ môn Quản lý môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về an toàn lao động và vệ sinh môi trường trong công nghiệp trong đó bao gồm các kỹ thuật vệ sinh, kỹ thuật an toàn và phòng cháy nổ trong thiết kế và hoạt động công nghiệp

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần (CGs)	**Mô tả (Course goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)**	**Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)**
CG1	Lập luận, tư duy những vấn đề chung về an toàn lao động (ATLĐ)	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG2	Xác định, phân tích, thiết lập các vấn đề về vệ sinh môi trường công nghiệp (VSMTCN)	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG3	Khảo sát, phân tích, đề xuất về Kỹ thuật an toàn (KTAT)	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG4	Quản lý, huấn luyện kỹ thuật phòng cháy chữa cháy (PCCC)	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG5	Kỹ năng làm việc theo nhóm	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	– Trình bày định nghĩa, khái niệm liên quan đến ATLĐ – Xác định vấn đề và phạm vi, mục đích công tác an toàn & BHLĐ – Xác định được một số cơ sở Luật pháp về an toàn và	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11,

	VSMT	ELO12
	– Xác định được các khái niệm về tai nạn lao động, chấn thương và bệnh nghề nghiệp – Phân tích được điều kiện nghề nghiệp	
	– Sắp xếp được trình tự ưu tiên về khai báo, điều tra và thống kê TNLĐ – Phân tích hệ thống được nguyên nhân tai nạn	
CELO2	– Nêu được định nghĩa, khái niệm liên quan đến VSMTCN – Xác định được nhiệm vụ và đối tượng của vệ sinh CN – Phân tích được điều kiện vi khí hậu trong sản xuất	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
	– Thiết lập được cách phòng chống nhiễm độc trong sản xuất – Thiết lập được cách phòng chống bụi trong sản xuất – Thiết lập được cách phòng tiếng ồn và chấn động	
	– Thiết lập được cách chiếu sáng trong sản xuất – Thiết lập được cách thông gió công nghiệp – Thiết lập được các giải pháp an toàn phóng xạ – Thiết lập được các giải pháp cấp thoát nước	
CELO3	– Khảo sát thực tế và tài liệu những yêu cầu đảm bảo an toàn khi thiết kế các xí nghiệp công nghiệp – Phân tích hệ thống KTAT khi thiết kế và sử dụng thiết bị	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
	– Phân tích hệ thống KTAT điện	
	– Phân tích hệ thống KTAT trong quản lý và sử dụng hóa chất	
	– Phân tích hệ thống KTAT trong hệ thống cấp và thoát nước - Đề xuất được các nhóm giải pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố	
CELO4	– Phân tích hệ thống cách Tổ chức PCCC – Quản lý được những vấn đề cơ bản về cháy nổ	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7,

	– Xây dựng được phương pháp PCCC trong SX công nghiệp - Đào tạo, huấn luyện được công tác PCCC	ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO5	– Hình thành nhóm để làm tiểu luận – Hợp tác, thảo luận trong nhóm để làm tiểu luận và báo cáo – Kỹ năng thuyết trình hiệu quả	ELO1, ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: ELO 1,2,3,4;

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng ELO 5

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**								
	ELO1	**ELO2**	**ELO4**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	**H**	**L**	**L**	**M**	**L**	**H**	**L**	**M**	**L**
CELO2	**H**	**H**	**H**	**M**	**M**	**H**	**M**	**L**	**L**
CELO3	**H**	**H**	**H**	**M**	**M**	**H**	**M**	**L**	**L**
CELO4	**H**	**H**	**H**	**M**	**M**	**H**	**M**	**L**	**L**
CELO5	**H**	**H**	**H**	**M**	**L**	**M**	**M**	**H**	**L**

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá: Trắc nghiệm: 10% . Thảo luận nhóm: 10% . Bài tập: 10%

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi: Tự luận

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO .x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức chương 1	CELO1	2	Đáp ứng yêu cầu của đáp án. (Theo Rubric 2)	PP viết	10%
	Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến thức chương 2	CELO2	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án. (Theo Rubric 2)	PP viết	
	Bài tập nhóm trên lớp	Hiểu biết và cách vận dụng kiến thức chương 2	CELO2	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án. (Theo	PP viết	

					Rubric 2)		
	Bài tập thuyết trình nhóm trên lớp	Kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực chương 3,4	CELO3, CELO4	1	Trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng, sinh động, hiệu quả (Theo Rubric 3 và 4)	PP thuyết trình	10
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài tập cá nhân trên lớp	Hiểu biết và cách vận dụng kiến thức chương 1,2,3	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án. (Theo Rubric 2)	PP viết	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài tập cá nhân trên lớp	Kiến kiến thức/kỹ năng/phẩm chất/năng lực toàn khóa học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1	Đáp ứng yêu cầu của đáp án. (Theo Rubric 2)	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học (1,5 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
1.2.3	**Chương 1: Những vấn đề chung về an toàn lao động (7.5 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**		

	1.1 Định nghĩa, khái niệm 1.2 Mục đích công tác an toàn 1.2 Luật pháp về an toàn và VSMT	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não, thảo luận nhóm	
	1.4 Khái niệm về tai nạn nghề nghiệp, chấn thương và bệnh nghề nghiệp 1.5 Phân tích điều kiện nghề nghiệp	- Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não,	CELO1 CELO5
	1.6 Khai báo, điều tra và thống kê tai nạn lao động 1.7 Phương pháp phân tích nguyên nhân tai nạn	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết)** - Trình bày định nghĩa, khái niệm liên quan đến ATLĐ - Cập nhật các văn bản pháp luật iên quan đến ATLĐ mới nhất - Chuẩn bị bài thuyết trình	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
4.5.6	**Chương 2: Vệ sinh Môi Trường Công Nghiệp (9 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**		
	2.1 Đinh nghĩa, khái niệm 2.2-Nhiệm vụ và đối tượng VSCN 2.3 Điều kiện vi khí hậu trong sản xuất	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Động não, thảo luận nhóm - Thuyết trình	
	2.4 Phòng chống nhiễm độc trong sản xuất 2.5 Phòng chống bụi trong sản xuất 2.6 Chống tiếng ồn và chấn động		CELO2 CELO5
	2.7 Chiếu sáng trong sản xuất 2.8 Thông gió công nghiệp 2.9 An toàn phóng xạ 2.10 Cấp thoát nước		

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết)**		
	- Phân tích được điều kiện vi khí hậu trong sản xuất - Thiết lập được cách phòng chống các yếu tố có hại trong sản xuất - Làm bài tập/TL về VSMTCN - Chuẩn bị bài thuyết trình	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
7.8.9	**Chương 3: Kỹ thuật an toàn (9 tiết)**		CELO3 CELO5
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**		
	3.1 Những yêu cầu đảm bảo an toàn khi thiết kế các xí nghiệp công nghiệp 3.2 Kỹ thuật AT khi thiết kế và sử dụng thiết bị	- Thuyết giảng - Hỏi đáp	
	3.3 Kỹ thuật an toàn điện	- Thuyết trình, thảo luận nhóm	
	3.4 Kỹ thuật an toàn cho các thiết bị chịu áp 3.5 An toàn lao động trong xây dựng		
	3.6 An toàn lao động trong quản lý và sử dụng hóa chất		
	3.7 An toàn trong hệ thống cấp và thoát nước		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết)** - Chuẩn bị bài thuyết trình - Hệ thống lại kiến thức các chủ đề thuyết trình	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
10	**Chương 4: Kỹ Thuật Phòng Cháy và Chữa cháy (2 tiết)**	Thuyết trình, thảo luận nhóm	CELO4 CELO5
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**		
	4.1 Tổ chức PCCC 4.2 Những vấn đề cơ bản về cháy nổ 4.3 Phòng cháy trong công nghiệp 4.4 Chữa cháy và phương tiện chữa cháy		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (15 tiết)**	Tổng hợp và đọc các tài	

	Hệ thống lại kiến thức chủ đề thuyết trình	liệu có liên quan	
	Công bố điểm quá trình **(1 tiết)** Kiểm tra (viết) Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		CELO1 CELO2 CELO3 CELO4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Những vấn đề chung về an toàn lao động	H	-	-	-	L
Vệ sinh Môi Trường Công Nghiệp	L	H	-	-	M
Kỹ thuật an toàn	L	-	H	-	M
Kỹ Thuật Phòng Cháy và Chữa cháy	L	L	L	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]- Lý Ngọc Minh, Quản lý an toàn sức khoẻ môi trường lao động và phòng chống cháy nổ ở Doanh nghiệp. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2006.

[2]- Lê Bảo Việt, Bài giảng An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp, ĐH TNMT TP.HCM, 2015.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]- Nguyễn Thế Đạt, Khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động và một số vấn đề về môi trường. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2005.

[2]- Phạm Ngọc Đăng, Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng, 2005

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Lê Bảo Việt + ThS. Ngô Thị Ánh Tuyết + ThS. Huỳnh Thị Ngọc Hân

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Lữ Phương**	**ThS. Lê Bảo Việt**

23

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Anh văn chuyên ngành
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Anh văn chuyên ngành
Tiếng Anh:	*Specific Environmental English*
Mã số học phần:	140315028
Thời điểm tiến hành:	HK 7
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Tiết tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Anh văn 1, anh văn 2.
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Môi trường/Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần *Anh văn chuyên ngành Môi trường* thuộc nhóm môn cơ sở ngành, được đào tạo cho sinh viên từ năm thứ 2 trở đi nếu đã đạt các học phần về Anh văn 1, Anh văn 2. Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở về tiếng Anh liên quan đến chuyên ngành Môi trường đang học, qua đó sinh viên làm việc hiệu quả hơn với các tài liệu học thuật hoặc chuyên ngành được trình bày bằng tiếng Anh, cũng như có khả năng sử dụng anh văn học thuật chuyên nghiệp phục vụ cho công tác chuyên môn (thuyết trình, viết báo khoa học, viết email trao đổi công việc, thực hiện dịch thuật một số văn bản chuyên ngành bằng tiếng Anh).

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Bổ sung vốn từ vựng cơ bản và thuật ngữ chuyên ngành Môi trường	ELO6, ELO5, ELO8, ELO11
CG2	Có khả năng đọc, hiểu, khai thác tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh	ELO6, ELO5, ELO8, ELO9, ELO11
CG3	Có khả năng trình bày một nội dung chuyên ngành bằng tiếng Anh.	ELO5, ELO9, ELO11
CG4	Tự rèn luyện các kỹ năng: thuyết trình, làm việc nhóm và giao tiếp. Nâng cao ý thức bảo vệ Môi trường	ELO5,9, ELO11, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Nhận ra, ghi chép và hiểu nghĩa của một số thuật ngữ chuyên ngành Môi trường	ELO2, ELO6, ELO5, ELO8, ELO11
CELO2	Đọc, dịch, hiểu được các bài báo cáo chuyên ngành môi trường bằng tiếng Anh	ELO2, ELO6, ELO5, ELO8, ELO9, ELO11
CELO3	Viết các báo cáo ngắn, đoạn văn ngắn chuyên ngành Môi trường bằng tiếng anh.	ELO2, ELO9, ELO11
CELO4	Sử dụng tiếng Anh trong trao đổi email/ thuyết	ELO2, ELO9,

	trình/ giao tiếp chuyên môn.	ELO11s
CELO5	Có kỹ năng: thuyết trình, làm việc nhóm, giao tiếp Nâng cao khả năng tự học, tự nghiên cứu.	ELO9, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO 1 – 3.
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO 1 – 4.
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO 5

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

Chuẩn đầu ra HP[1]	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		M			M	H		M			M	
CELO2		H			M	H		M	M		H	
CELO3		H							M		H	
CELO4		H							M		H	
CELO5									H		H	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy:

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1)	Phương pháp thuyết trình (Lecturing)	☑
(2)	Phương pháp động não (Brainstorming)	☑
(3)	Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)	☑
(4)	Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)	☐
(5)	Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)	☑
(6)	Phương pháp đóng vai (Role playing)	☑
(7)	Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)	☐
(8)	Phương pháp mô phỏng (Simualtion)	☐
(9)	Nghiên cứu tình huống (Case studies)	☑
(10)	Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)	☐

(11)	Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập	☐

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %, bao gồm: bài kiểm tra giữa kỳ, bài tập cá nhân.

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☑ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☑

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm: bài thi cuối kỳ.

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá/thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá/thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá[7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Bài tập cá nhân/ nhóm.	- Khả năng tự tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu. - Tổng hợp kiến thức	CELO 1, 2, 3, 4.	Mỗi SV tối thiểu 01 lần và không quá 03 lần trong chương trình học, ngẫu nhiên theo bài học.	Nội dung đầy đủ, đúng	Phương pháp viết	10%
	A1.2 Đánh giá giữa kỳ	-Nội dung Unit 1 – Unit 3.	CELO1, 2, 3, 4, 5	01 bài vào cuối tuần thứ 7	- Trả lời đúng theo đáp án đề kiểm tra	Phương pháp viết	20%

				của chương trình học.	giữa kỳ.		
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1 Kết thúc học phần	Toàn bộ kiến thức của môn	CELO1, 2, 3, 4, 5	01 bài theo lịch thi sau khi kết thúc môn học được phân công bởi nhà trường.	Trả lời đúng theo đáp án của đề thi kết thúc học phần.	Phương pháp viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD CHÍNH	KQHTMĐ của HP
1	**Giới thiệu môn học (1 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Unit 1. ENVIRONMENTAL MANAGEMENT** **A. Nội dung giảng dạy trên lớp (1,5 tiết):** - Giới thiệu môn học, tài liệu - Triển khai nhóm tiểu luận/ giao nhiệm vụ - Tài liệu hướng dẫn dịch thuật tên các cơ quan Nhà nước. - Reading skills – Unit 1. **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:** - Trình tự khai thác 1 bài đọc để đọc được hiệu quả? - Dịch thuật tên các cơ quan NN đúng chuẩn? - Bài tập nhóm: các nhóm thách đố nhau	PP Thuyết giảng PP hoạt động nhóm GV giảng các nội dung chính, đặt vấn đề để sinh viên suy nghĩ, cân nhắc vấn đề. Lớp học sẽ chia nhóm để phản biện lại. Sv chú ý nghe giảng, ghi chép, suy nghĩ và thảo luận để tương tác trong giờ học theo hướng dẫn của GV.	CELO1 CELO2

Tuần	Nội dung	PPGD CHÍNH	KQHTMĐ của HP
	dịch tên các cơ quan NN nhanh và nhiều nhất. **B. Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** - Học từ vựng - Đọc bài hỗ trợ (ngữ pháp) có trong tài liệu tham khảo. - Unit 1: Reading and Discussion		
2	**Unit 1.(cont.) ENVIRONMENTAL MANAGEMENT** **A. Nội dung giảng dạy trên lớp (3 tiết):** - Unit 1: Reading and Discussion - Grammar and writing - Bài tập **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:** 1. What is environmental management? 2. Why do we need to manage environment? 3. How many activities of the environmental management process are? 4. Which methods are used to evaluate the impact of substances on the environment and human health? 5. What does risk assessment play important role? 6. In all environmental management tools, which is tool to help to identify opportunities for waste reduction or elimination? 7. What things you will find from a product having eco-labelling? **B. Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** - Đọc bài unit 2. - Học từ vựng - Tìm hiểu về Email.	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm Sv triển khai đọc bài và thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi/bài tập trong phần đọc hiểu và bài tập của giáo trình. GV thuyết giảng và tổng kết lại các vấn đề chính.	CELO1 CELO2 CELO3 CELO5
3	**Unit 2. WATER SUPPLY AND SANITATION** **A. Nội dung giảng dạy trên lớp (3 tiết):** Reading and Dicussion Grammar Thảo luận: email writing. **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:**	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm Sv triển khai đọc bài và thảo luận	CELO1 CELO2 CELO3 CELO4

Tuần	Nội dung	PPGD CHÍNH	KQHTMĐ của HP
	What is the importance of water supply? Why is sanitation important? - Mục tiêu sử dụng email? Tại sao viết email quan trọng? Các vấn đề SV đã biết về email?	theo nhóm để trả lời các câu hỏi/bài tập trong phần đọc hiểu và bài tập của giáo trình. GV phản biện, dẫn dắt SV trong quá trình làm bài, thảo luận và thuyết giảng, tổng kết lại các vấn đề chính.	
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết): Đọc tài liệu tham khảo về Email writing. Học từ vựng		
4	**Unit 2 (cont.)** **Unit 3. WASTEWATER TREATMENT** **A. Nội dung giảng dạy trên lớp (3 tiết):** - Unit 2 (cont.) Email writing - Unit 3 Reading and Dicussion **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:** - Parameters which are necessarily removed or reduced in wastewater. How many levels of a conventional treatment process? The objective of sludge treatment The objective of secondary treatment The removal mechanism of aerobic biological treatment Email gởi nhà tuyển dụng. Email trao đổi công việc với đồng nghiệp cùng cấp. Email trao đổi công việc với đồng nghiệp có liên quan đến lãnh đạo.	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm PP đóng vai Sv triển khai đọc bài và thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi/bài tập trong phần đọc hiểu và bài tập của giáo trình. SV đóng vai viết email cho các tình huống và nhận xét. GV phản biện, dẫn dắt SV trong quá trình làm bài, thảo luận và thuyết giảng, tổng kết lại các vấn đề chính.	CELO1 CELO2, CELO3 CELO4 CELO5
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết): Đọc tài liệu tham khảo về presentation skills. Học từ vựng		
5	**Unit 3. WASTEWATER TREATMENT**	PP Thuyết giảng	CELO2,

Tuần	Nội dung	PPGD CHÍNH	KQHTMĐ của HP
	A. Nội dung giảng dạy trên lớp (3 tiết): - Unit 3 Grammar Presentation skill projects. **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:** - Chuẩn bị cho 1 bài thuyết trình tiếng Anh có gì khác vs giống 1 bài thuyết trình tiếng Việt? - Thuyết trình tiếng Anh khó/dễ? Lí do của bạn?	PP Động não PP hoạt động nhóm GV thuyết giảng, tổng kết các vấn đề chính. SV lắng nghe, ghi chép và thảo luận. SV chia nhóm để thảo luận về kỹ năng thuyết trình sử dụng tiếng Anh. GV lắng nghe, giải đáp cho SV, chốt vấn đề.	CELO3 CELO4. CELO5
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà (12 tiết): Học từ vựng. Chuẩn bị và đọc 1 bài báo khoa học.		
6	**Unit 4. SUSTAINABLE DEVELOPMENT**	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm Sv triển khai đọc bài và thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi/bài tập trong phần đọc hiểu và bài tập của giáo trình. GV phản biện, dẫn dắt SV trong quá trình làm bài, thảo luận và thuyết giảng, tổng kết lại các vấn đề chính.	CELO1 CELO2, CELO3 CELO5
	A. Nội dung giảng dạy trên lớp: Unit 4 Reading and discussion Grammar Structure of an academic paper **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:** When was 'sustainability' employed to describe an economy "in equilibrium with basic ecological support systems."? What are the three constituent domains of sustainable development? What is Sustainable Development? In the alternative Circles of Sustainability approach, what is the economic domain defined? What does the sustainability of human settlements focus to study? - Các tài liệu học thuật có thể tham khảo công việc? - Khai thác bài báo khoa học như thế nào để		

Tuần	Nội dung	PPGD CHÍNH	KQHTMĐ của HP
	đạt hiệu quả công việc? **B. Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Tìm hiểu về cấu trúc bài báo khoa học và cách thu thập thông tin hiệu quả. Học từ vựng.		
7	**Unit 4. (cont.) SUSTAINABLE DEVELOPMENT** **A. Nội dung giảng dạy trên lớp (2 tiết):** Unit 4 – Paper review (reading). Paper writing (Unit 5) **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:** Các khó khăn khi viết văn bản tiếng Anh đối với SV? Bài báo khoa học được viết như thế nào? Các tiêu chí? **Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết).** **B. Các nội dung cần tự học ở nhà:** Học từ vựng Viết abstract.	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm Sv triển khai đọc bài và thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi/bài tập trong phần đọc hiểu và bài tập của giáo trình. GV thuyết giảng và tổng kết lại các vấn đề chính.	CELO2, CELO3 CELO5
8	**Unit 5. WATER DISTRIBUTION SYSTEM** **A. Nội dung giảng dạy trên lớp (3 tiết):** Unit 5 – Reading and Dicussion Grammar. **Nội dung thảo luận, tương tác trên lớp:** What are the types of water distribution system? How does the water distribution system work? What are the requirements of water distribution system? **B. Các nội dung cần tự học ở nhà (3 tiết)** : Học từ vựng Tìm hiểu về CVs, Cover letter.	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm Sv triển khai đọc bài và thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi/bài tập trong phần đọc hiểu và bài tập của giáo trình. GV thuyết giảng và tổng kết lại các vấn đề chính.	CELO 1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5
9	**Unit 6. ENERGY SOURCES AND RENEWABLE ENERGY** **A. Nội dung giảng dạy trên lớp (3 tiết):** - Unit 6 Reading and Dicussion	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm Sv triển khai đọc	CELO 1 CELO2 CELO3 CELO4.

Tuần	Nội dung	PPGD CHÍNH	KQHTMĐ của HP
	CVs/ Cover letter. **Nội dung thảo luận, tương tác ở lớp:** What is the trend of using energy sources? What are the advantages of the renewable energy? How many types of the renewable energy? What are they? How many types of the nonrenewable energy? What are they?	bài và thảo luận theo nhóm để trả lời các câu hỏi/bài tập trong phần đọc hiểu và bài tập của giáo trình. GV thuyết giảng và tổng kết lại các vấn đề chính.	
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà (3 tiết): Học từ vựng Viết 1 CVs. Viết 1 cover letter.		
10	**Unit 6 (cont.) ENERGY SOURCES AND RENEWABLE ENERGY**	PP Thuyết giảng PP Động não PP hoạt động nhóm GV giảng các nội dung chính, đặt vấn đề để sinh viên suy nghĩ, cân nhắc vấn đề. Lớp học sẽ chia nhóm để phản biện lại. Sv chú ý nghe giảng, ghi chép, suy nghĩ và thảo luận để tương tác trong giờ học theo hướng dẫn của GV. GV thuyết giảng và tổng kết lại các vấn đề chính.	CELO2, CELO3, CELO4. CELO5.
	A. Nội dung giảng dạy trên lớp (3 tiết): Grammar. Bài tập Sửa/góp ý CVs/ Cover letter. **Tổng kết môn học** Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Công bố điểm quá trình Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		
	B. Các nội dung cần tự học ở nhà: Ôn tập toàn bộ kiến thức (10 tiết).		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	CĐR học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Unit 1. ENVIRONMENTAL MANAGEMENT	H	H	M	L	M
Unit 2. WATER SUPPLY AND SANITATION	H	H	H	H	M
Unit 3. WASTEWATER TREATMENT	H	H	M	L	M
Unit 4. SUSTAINABLE DEVELOPMENT	H	H	H	H	M
Unit 5. WATER DISTRIBUTION SYSTEM	H	H	H	H	M
Unit 6. ENERGY SOURCES AND RENEWABLE ENERGY	H	H	M	M	M

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Anh văn chuyên ngành Môi trường, Khoa Môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh – Lưu hành nội bộ, năm 2020.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Michael McCarthy and Felicity O'Dell, *English Collocations in Use*, Cambridge University Press, 2007.

2. Sam McCarter, *Acadamic Writing Practice for Ielts*, Intelligence, 2002.

3. Daniel G. Riordan, *Technical Report Writing Today- tenth Edition*, Wadsworth Cengage Learning, 2012.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 20% số buổi học không có lý do sẽ bị cấm thi.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng tiết quy định.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong tiết học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập và tìm hiểu các nội dung theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp bài theo yêu cầu của giảng viên đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link đính kèm sau khi kết thúc học phần.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3Es1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Đinh Thị Thu Hà, ThS. Lê Thị Ngọc Diễm, ThS. Vũ Phượng Thư.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS. TS Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Đinh Thị Thu Hà

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CƠ HỌC CƠ SỞ
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	CƠ HỌC CƠ SỞ
Tiếng Anh:	Basic mechanics
Mã số học phần:	140315004
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 2
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	× Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	23 tiết
Số tiết bài tập:	6 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Cơ-nhiệt
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Cung cấp các kiến thức về tĩnh học, động học của vật rắn dưới tác dụng của ngoại lực và tác động tương hỗ của các vật rắn khác nhau. Các khái niệm cơ bản về hệ tiên đề cơ học, lý thuyết về lực, bài toán cân bằng, cân bằng có ma sát.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	Mô tả *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về tĩnh học,	ELO2
CG2	Kiến thức cơ bản về động học	ELO2
CG3	Năng lực giải các bài toán cơ bản về cơ học	ELO2; ELO4; ELO7; ELO8
CG4	Năng lực tư duy cơ bản về tĩnh học và động lực	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Thu gọn được hệ lực và cân bằng hệ lực đơn giản	ELO2, ELO7
CELO2	Hiểu được tính chất của lực ma sát và xác định được trọng tâm của vật rắn	ELO2, ELO7
CELO3	Giải được các bài toán cơ bản về động học điểm, động học vật rắn	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8
CELO4	Giải được các bài toán cơ bản về chuyển động phức hợp của vật rắn	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8
CELO5	Cơ bản giải thích được các tình huống đơn giản về tĩnh động lực học trong thực tế	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT				
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO7	ELO8
CELO1	H			L	
CELO2	H			L	
CELO3		M	M	M	L
CELO4		M	M	M	L
CELO5		M	M	M	L

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☒

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn✓ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO. x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Nội dung đúng, đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học		PP quan sát	
	A1.3 Báo cáo chuyên đề - theo nhóm, tổ chức thi giữa kỳ tại lớp khi học được hơn ½ nội dung	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	Trả lời đúng theo đáp án đề kiểm tra giữa kỳ.	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	Trả lời đúng theo đáp án đề kiểm tra giữa kỳ.	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Các khái niệm cơ bản và mô hình phản lực liên kế**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)**: *1.1. Các khái niệm cơ bản về lực và moment* *1.2 Các hệ tiên đề cơ bản* *1.3. Mô hình liên kết, các phản lực liên kết*	Phương pháp thuyết giảng: trình bày tổng quan môn học, các nội dung chính trong môn học " Cơ sở Cơ học", cái khái niệm cơ bản về cơ học. Giải thích sự cần thiết trang bị kiến thức cơ học trong chuyên ngành cấp thoát nước.	**CELO1; CELO2; CELO3; CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Ôn tập các kiến thức cơ bản đã được học trên lớp.	Sinh viên ngoài tham khảo bài giảng trên lớp có thể tham chương 1 của giáo trình "Nguyễn Trọng, Cơ học cơ sở (tập 1& 2), Nxb KH&KT,1999"	**CELO1; CELO5**
2-3	**Chương 2. Thu gọn hệ lực và điều kiện cân bằng**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết)**: *2.1. Định lý tương đương cơ bản* *2.2. Thu gọn hệ lực + điều kiện cân bằng hệ lực*	Phương pháp thuyết giảng: -trình bày Định lý tương đương cơ bản, sự phân bố hệ lực và thu gọn hết lực kết hợp với điều kiện cân bằng lực	**CELO1; CELO5**

	2.3. Các loại hệ lực cơ bản *2.4. Bài tập chương 2*	-đưa ra vị vụ trực quan về hệ lực và điều kiện cân bằng lực Phương pháp tự động não: đặt câu hỏi cho sinh viên về hiện tượng cân bằng lực trong tự nhiên. Từ đó đưa vào áp dụng trong thực tế Phương pháp thảo luận nhóm: sinh viên đưa chia thành các nhóm nhỏ để thảo luận và giải bài tập về cân bằng lực	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (12 tiết)**: Ôn tập các kiến thực về cân bằng lực, các định luật vật lý và cơ học	Sinh viên có thể tham khảo giảng trên lớp hoặc tham khảo chương 1, 2 của giáo trình "Nguyễn Trọng, Cơ học cơ sở (tập 1& 2), Nxb KH&KT,1999" và "Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991"	**CELO1; CELO5**
4	**Chương 3. Ma sát**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.1. Khái niệm về lực ma sát- tính chất* *3.2. Bài toán cân bằng có ma sát* *Bài tập chương 3*	Phương pháp thuyết giảng: -trình bày khái niệm về lực ma sát, sự phân bố hệ lực ma sát, đối lực. -giải thích tính chất của lực ma sát, ứng dụng của lực ma sát trong thực tế. Phương pháp thảo luận nhóm: sinh viên đưa chia thành các nhóm nhỏ để thảo luận và giải bài tập về lực ma sát	**CELO2; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Ôn lại kiến thức của lực ma sát đã được học từ trước đó. Nêu lại những tính chất của lực ma sát. Giải các bài tập liên quan đến lực ma sát	Sinh viên tham khảo bài giảng trên lớp, hoặc các nguồn tài liệu chính thống về lực ma sát như "X.M.Targ, Giáo trình giản yếu cơ học lý thuyết (dịch từ bản tiếng Nga), Nxb Mir Maxcova, 1983. Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài	**CELO2; CELO5**

		tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991"	
5	**Chương 3. Ma sát (tt)** **Chương 4. Trọng tâm**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *Bài tập chương 3 (tt)* *4.1. Trọng tâm của vật rắn* *4.2. Trọng tâm của nhiều vật rắn* *4.3. Bài tập chương 4*	Phương pháp thuyết giảng: -giải thích khái niệm trọng tâm của vật rắn và cách xác định trọng tâm. - hiện tượng trọng tâm của nhiều vật rắn. - nêu tầm quan trọng của việc xác định trong tâm vật rắn trong cơ học lý thuyết. - hướng dẫn giải các bài tập liên quan đến trọng tâm của vật rắn	**CELO2; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Ôn lại các kiến thức về trọng tâm, đọc qua các khái niệm của động học điểm để chuẩn bị bài cho buổi học tiếp theo	Sinh viên tham khảo bài giảng trên lớp, hoặc các nguồn tài liệu chính thống về lực ma sát như "X.M.Targ, Giáo trình giản yếu cơ học lý thuyết (dịch từ bản tiếng Nga), Nxb Mir Maxcova, 1983" hoặc trên các trang sách điện tử online	**CELO2; CELO3; CELO5**
6	**Chương 5. Động học điểm (ĐHĐ)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *Kiểm tra giữa kỳ* *5.1. Giới thiệu* *5.2. Khảo sát ĐHĐ bằng toạ độ Đecac* *5.3. Khảo sát ĐHĐ bằng toạ độ tự nhiên*	Phương pháp thuyết giảng: -giải thích khái niệm về động học điểm và tầm quan trọng của việc xác định động học điểm trong cơ học lý thuyết. - giới thiệu sơ qua về các hệ trục toạ độ được dùng hiện nay và cách khảo sát điểm trên các hệ trục tạo độ đó	**CELO3; CELO5**

		- hướng dẫn giải các bài tập liên quan đến hệ trục toạ độ. Phương pháp động não: nêu câu hỏi về hệ trục toạ độ trong tự nhiên.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Ôn lại các kiến thức đã được học, làm lại bài tập về hệ trục toạ độ	Sinh viên tham khảo bài giảng trên lớp, hoặc các nguồn tài liệu chính thống về lực ma sát như "Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991." hoặc trên các trang sách điện tử online	**CELO3; CELO5**
7	**Chương 5. Động học điểm (ĐHĐ) (tt)** **Chương 6. Động học vật rắn (VR)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *5.4. Bài tập chương 5* *6.1. Chuyển động tịnh tiến của VR*	Phương pháp thuyết giảng: -giải thích khái niệm chuyển động tịnh tiến của VR và tầm quan trọng của chuyển động tịnh tiến VR. - đưa ra cách giải chuyển động tịnh tiến của VR - trình chiếu chuyển động tịnh tiến của VR để sinh viên có một cái nhìn trực quan về bài học	**CELO3; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Ôn lại các kiến thức đã được học, làm lại bài tập về chuyển động tịnh tiến của VR	Sinh viên tham khảo bài giảng trên lớp, hoặc các nguồn tài liệu của chuyển động tịnh tiến của VR như "Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991." hoặc trên các trang sách điện tử online	**CELO3; CELO4; CELO5**
8	**Chương 6. Động học vật rắn (VR) (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**:	Phương pháp thuyết giảng:	**CELO3;**

	6.2. Chuyển động quay của VR *6.3. Cơ cấu truyền động*	-giải thích khái niệm chuyển động quay của VR và tầm quan trọng của chuyển động tịnh tiến VR. - đưa ra cách giải chuyển động tịnh quay VR - trình chiếu chuyển động quay của VR để sinh viên có một cái nhìn trực quan về bài học - phân biệt và so sánh chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay	**CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Ôn lại các kiến thức đã được học, làm lại bài tập về chuyển động quay của VR	Sinh viên tham khảo bài giảng trên lớp, hoặc các nguồn tài liệu của chuyển động quay của VR như "Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991. Đỗ Sanh, Cơ học (tập 1 & 2), Nxb GD, 1996." hoặc trên các trang sách điện tử online	**CELO4; CELO5**
9	**Chương 7. Chuyển động phức hợp của vật rắn**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *6.4. B.Tập chương 6* *7.1. Định lý hợp vận tốc, hợp gia tốc*	Phương pháp thuyết giảng: - giải thích định lý hợp vận tốc và hợp gia tốc -nêu tầm quan trọng của hợp vận tốc và gia tốc trong cơ lý thuyết - đưa ra cách giải của các bài tập về hợp vận tốc và hợp gia tốc - trình chiếu ví dụ về hợp vận tốc và hợp gia tốc	**CELO5; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):**	Sinh viên tham khảo bài giảng trên lớp, hoặc các nguồn tài liệu về hợp vận tốc	**CELO5;**

	Ôn lại các kiến thức đã được học, làm lại bài tập về hợp vận tốc và hợp gia tốc	và hợp gia tốc như "Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, Bài tập cơ học lý thuyết, Nxb KH&KT, 1991. Đỗ Sanh, Cơ học (tập 1 & 2), Nxb GD, 1996." hoặc trên các trang sách điện tử online	**CELO4**
10	**Chương 7. Chuyển động phức hợp của vật rắn**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *7.2. Các dạng bài toán liên quan* *7.3. Bài tập chương 7*	Phương pháp thuyết giảng: - trình bày chuyển động phức tạp của vật rắn - giải thích nguyên lý chuyển động của vật rắn - đưa ra cách giải bài tập về chuyển động của chất rắn. - trình chiếu video mô phỏng chuyển động phức hợp của vật rắn. - Ôn tập kiến thức toàn bộ học phần	**CELO5; CELO4**
	Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV		**CELO5; CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1	M	M	M	M	M
Chương 2	H				M
Chương 3		H			M
Chương 4		M			M
Chương 5			H		H
Chương 6			H		H
Chương 7				H	H

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]Nguyễn Trọng, *Cơ học cơ sở (tập 1& 2)*, Nxb KH&KT, 1999

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Đỗ Sanh, *Cơ học (tập 1 & 2),* Nxb GD, 1996.

[2] Nguyễn Trọng Chuyền, Phan Văn Cúc, *Bài tập cơ học lý thuyết*, Nxb KH&KT, 1991.

[3] X.M.Targ, *Giáo trình giản yếu cơ học lý thuyết* (dịch từ bản tiếng Nga), Nxb Mir Maxcova, 1983.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Đinh Thị Thu Hà; ThS. Lê Ngọc Diệp.**

.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Đinh Thị Thu Hà

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA TÀI NGUYÊN NƯỚC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **CƠ HỌC ĐẤT VÀ NỀN MÓNG**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	CƠ HỌC ĐẤT VÀ NỀN MÓNG
Tiếng Việt:	CƠ HỌC ĐẤT VÀ NỀN MÓNG
Tiếng Anh:	SOIL MECHANICS AND FOUNDATION
Mã số học phần:	22 12 1 5 047
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	18 tiết
Số tiết bài tập:	9 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	2 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	HP học trước: Thủy lực; Địa chất công trình và Địa chất thủy văn; Cơ kết cấu; Vật liệu xây dựng
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Tài nguyên nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở ngành bắt buộc dành cho sinh viên Khoa Môi Trường chuyên ngành cấp thoát nước, nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về: Các khái niệm cơ bản về tính chất của đất; ứng suất trong đất do bản thân đất nền và tải trọng tăng thêm trong nền đất; Xác định độ lún của nền công trình; các khái niệm cơ bản về nền móng; xử lý nền yếu và các giải pháp kết cấu móng đang được sử dụng rộng rãi trong thực tế (giải pháp kết cấu móng nông và giải pháp kết cấu móng cọc).

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Giải thích thành phần, cấu tạo, tính chất, phân loại đất. Phân tích những tính chất cơ học của đất giúp sinh viên hiểu rõ những khái niệm cơ bản và bản chất của đất.	ELO2, ELO3, ELO10, ELO11, ELO12
CG2	Phân tích và tính toán ứng suất bản thân trong nền đất và ứng suất tăng thêm trong nền; Phân tích và tính toán độ lún của nền.	EL3, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG3	Hiểu những khái niệm cơ bản về nền móng và những giải pháp xử lý nền đất yếu.	ELO2, ELO3, ELO7, ELO8
CG4	Phân tích và tính toán các giải pháp kết cấu nền móng đang được sử dụng rộng rãi trong thực tế. Giải pháp kết cấu móng nông và móng cọc.	ELO2, ELO3, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận qua việc trình bày những tính chất cơ học của đất.	ELO2, ELO3, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Biết được những thành phần, cấu tạo, tính chất, phân loại đất. Hiểu được khái niệm cơ bản và bản chất của đất.	ELO2, ELO3, ELO10, ELO11, ELO12
CELO2	Vận dụng để phân tích, tính toán ứng suất bản thân trong nền đất và ứng suất tăng thêm trong nền; Vận dụng để phân tích và tính toán độ lún của nền.	EL3, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO3	Hiểu những khái niệm cơ bản về nền móng và những giải pháp xử lý nền đất yếu.	ELO2, ELO3, ELO7, ELO8
CELO4	Vận dụng để phân tích và tính toán các giải pháp kết cấu móng như giải pháp kết cấu móng nông, giải pháp kết cấu móng cọc.	ELO2, ELO3, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận qua việc trình bày những tính chất cơ học của đất.	ELO2, ELO3, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	H	M							M	L	M
CELO2		H					H	H	H	H	H
CELO3	M	M				M	M				
CELO4	H	H					H	H	H		
CELO5	H	L							H		

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2 và A3)

+ Trọng số: 60%, bao gồm: 10% QUIZ giữa kỳ và 50% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá	**Bài luận < 1000 từ**	- Xác định kiến thức - Hiểu và	**CELO1** **CELO2**	1 bài nộp cuối tuần	Báo cáo nộp file trên	PP viết	10%

trình		phân tích dự án thực tế - Kỹ năng viết báo cáo		4	mạng đúng thời hạn Nội dung đầy đủ xúc tích và cô đọng		
	Bài tập tính toán thiết kế	Tính toán theo bài toán thực tế: tính toán bài tập theo chủ đề chương	**CELO1** **CELO2** **CELO4**	Mỗi SV làm 1 bài nộp vào cuối mỗi chương.	Nộp bài đúng hạn trên mạng Tính toán đúng kết quả	PP viết PP tính toán	10%
	Báo cáo chuyên đề - Bài tập nhóm	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên học theo tình huống, vấn đề, và thuyết trình	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5**	Thuyết trình nhóm tuần 3	Hiểu nội dung thuyết trình, Phân tích và đánh giá đúng sai	PP phỏng vấn PP quan sát	20%
A2. Đánh giá Quiz	Bài Quiz	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng cho sinh viên	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5**	1 lần 30 câu/20 phút Sinh viên trả lời trắc nghiệm trên bài trắc nghiệm dạng file cứng.	Hiểu Trả lời đúng Kỹ năng nhanh	PP trắc nghiệm	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Câu tự luận Câu trắc nghiệm	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh	Tất cả từ **CELO1** **Đến** **CELO4**	1 lần trong 45 phút	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và đáp án	PP Tự luận PP Trắc nghiệm (Đúng/sai,	50%

		viên Bao gồm phần 1 và phần 2				điền khuyết, nhiều lựa chọn)	
	Bài tập tính toán					PP Bài tập, pp chuyên đề	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,5 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:**Thuyết giảng, hỏi đáp	
1 - 2	**PHẦN 1: CƠ HỌC ĐẤT** **CHƯƠNG 1: TÍNH CHẤT VẬT LÝ CỦA ĐẤT (4,5 tiết)** ***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 1.1. Thành phần vật chất tạo thành đất 1.2. Kết cấu, cấu tạo và liên kết kết cấu của đất 1.3. Chỉ tiêu tính chất và trạng thái vật lý của đất 1.4. Phân loại đất xây dựng 1.5. Bài tập chương.	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về nguồn gốc của đất, cấu tạo, liên kết kết cấu của đất, tính chất và trạng thái vật lý của đất? Cơ sở phân loại đất xây dựng? - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về các tính chất vật lý của đất, nguồn gốc hình thành, ... liên hệ thực tế tại các địa phương trên lãnh thổ Việt Nam.	**CELO1** **CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)** - Đọc tài liệu về những nội dung liên quan		

	đến những bài giảng trên lớp. - Trình bày tóm tắt về nguồn gốc của đất và các yếu tố tác động đến sự hình thành đất. - Trình bày bản chất và cấu trúc của khoáng vật sét và giải thích tính chất xây dựng của chúng khi chúng là thành phần cấu tạo nên đất. - Tóm tắt các dạng vấn đề xây dựng có liên quan với đất trong ngành cấp thoát nước và bàn về bản chất của các đòi hỏi có thể phải đặt ra, do các tính chất của chúng và tác động đến các giải pháp thiết kế và thi công.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
3	**CHƯƠNG 2: TÍNH CHẤT CƠ HỌC CỦA ĐẤT (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 2.1. Tính thấm của đất 2.2. Tính ép co và biến dạng của đất 2.3. Cường độ chống cắt của đất 2.4. Tính đầm chặt của đất	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp, học dựa trên vấn đề, động não, thảo luận nhóm **Học ở lớp** - GV thuyết giảng tóm tắt những tính chất cơ học của đất; phân nhóm SV trình bày chi tiết những vấn đề cụ thể đến những tính chất cơ học của đất - SV chuẩn bị bài thuyết trình liên quan đến chủ đề của nhóm được phân công - SV thuyết trình chủ đề của nhóm - GV hệ thống lại và đánh giá bài trình bày của các nhóm.	**CELO2** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - Tìm hiểu tính thấm trong đất. Định luật thấm H.Darcy và phạm vi ứng dụng. Hệ số thấm và phương pháp xác định. Nhân tố ảnh hưởng đến hệ số thấm và tính thấm thành lớp như thế nào ? - Khái niệm về tính ép co và biến dạng của đất. Phương pháp thí nghiệm ép co không nở hông. Định luật ép co không nở hông. Thí nghiệm nén đất ở hiện trường. Xác định các đặc trưng biến dạng của đất. Hiện tượng ép co của đất bão hòa nước và sự chuyển hóa	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

	ứng suất trong quá trình cố kết thấm. Những nhân tố ảnh hưởng đến tính ép co và biến dạng của đất - Khái niệm về cường độ chống cắt của đất. Định luật về cường độ chống cắt. Trạng thái CBGH tại một điểm trong đất và ĐKCBGH Mohr-Coulomb. Các nhân tố ảnh hưởng. Các phương pháp thí nghiệm xác định cường độ chống cắt. Ảnh hưởng của mức độ cố kết và áp lực nước lỗ rỗng đến cường độ chống cắt của đất. - Khái niệm về tính đầm chặt của đất. Thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn và quy luật chung. Các nhân tố ảnh hưởng và vài đặc điểm của đất đầm chặt. Các thí nghiệm đầm chặt khác. - Thí nghiệm xác định các tính chất cơ học của đất.		
4-5	**CHƯƠNG 3: XÁC ĐỊNH ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (6 tiết)** 3.1. Mở đầu 3.2. Ứng suất bản thân trong đất 3.3. Áp suất đáy móng 3.4. Ứng suất tăng thêm trong nền 3.5. Bài tập chương.	PPGD: Thuyết giảng, động não, hỏi đáp, học dựa trên vấn đề, dựa vào dự án, nghiên cứu tình huống **Học ở lớp** - GV thuyết giảng về những chủ đề lý thuyết cơ bản của chương và đưa ra những ví dụ, những dự án được áp dụng liên quan. Giải đáp những thắc mắc của SV. - SV nghe giảng và chủ động hỏi, làm các bài tập áp dụng để làm rõ những lý thuyết đã học.	**CELO2** **CELO3** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà : (12 tiết)** - Những khái niệm về ứng suất và các phương pháp xác định. - Phân tích ứng suất trong nền đất. - Bài tập 1. Tính toán ứng suất bản thân trong nền đất.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập.	

	2. Tính toán ứng suất tăng thêm do tải trọng công trình tác động lên nền.		
6	**CHƯƠNG 4: XÁC ĐỊNH ĐỘ LÚN CỦA NỀN CÔNG TRÌNH (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 4.1. Mở đầu 4.2. Xác định độ lún ổn định của nền 4.3. Lý thuyết cố kết thấm của đất bão hòa nước và tính toán độ lún theo thời gian 4.4. Bài tập chương.	- Thuyết giảng - Động não về các yếu tố ảnh hưởng đến độ lún của nền - Học dựa trên dự án thực tế đã được áp dụng.	**CELO2** **CELO3** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - Khái niệm về lún của nền công trình. - Các nhân tố ảnh hưởng đến độ lún trong nền. - Độ lún ổn định và lún theo thời gian. - Bài tập 1. Tính lún ổn định dưới tác dụng của tải trọng tập trung theo phương pháp cộng lún từng lớp. 2. Tính lún ổn định dưới tác dụng của tải trọng phân bố đều trên diện tích móng hình chữ nhật theo phương pháp cộng lún từng lớp. 3. Tính lún ổn định dưới tác dụng của tải trọng phân bố đều trên diện tích móng hình tròn theo phương pháp cộng lún từng lớp.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập	
7, 8	**PHẦN 2: NỀN MÓNG** **CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM CHUNG (5 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)** 1.1. Khái niệm chung về nền móng 1.2. Ý nghĩa của công tác nền móng 1.3. Phân loại móng 1.4. Phân loại nền 1.5. Các bộ phận cơ bản của móng 1.6. Tài liệu cần thiết cho việc thiết kế nền móng 1.7. Các nguyên tắc chung khi thiết kế nền móng 1.8. Khái niệm về tính toán thiết kế nền móng 1.9. Phân tích lựa chọn phương án móng 1.10. Bài tập chương.	- Thuyết giảng - Học dựa trên tình huống lựa chọn các giải pháp móng khi có các điều kiện địa chất nền khác nhau. - Động não, hoạt động nhóm xem có hiệu quả không? - Thảo luận nhóm về sửa bài tập	**CELO3** **CELO4** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)** - Tìm hiểu về những khái niệm cơ bản về	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

	nền móng. - Những giải pháp xử lý nền đất yếu đang được áp dụng trong thực tế. - Các giải pháp kết cấu móng đang được áp dụng trong thực tế. - Xem phim xử lý nền đất yếu.	- Xem video	
8-9	**CHƯƠNG 2: MÓNG NÔNG (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (3 tiết)** 2.1. Phân loại móng nông 2.2. Cấu tạo móng nông 2.3. Tính toán thiết kế móng nông 2.4. Bài tập chương.	- Thuyết giảng - Động não, suy ngẫm - Xem video các quy trình công nghệ và thiết bị thi công móng nông.	**CELO3** **CELO4** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà*:* (6 tiết)** - Các công nghệ xử lý nền đất yếu. - Các giải pháp thiết kế kết cấu móng nông. - Các công nghệ thi công móng nông.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Xem video	
9-10	**CHƯƠNG 3: MÓNG CỌC (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (3 tiết)** 3.1. Các khái niệm 3.2. Cấu tạo chung của móng cọc 3.3. Phạm vi áp dụng móng cọc 3.4. Phân loại cọc 3.5. Tính toán móng cọc đài thấp	- Thuyết giảng - Động não phân tích lựa chọn giải pháp kết cấu móng - Học dựa trên dự án cụ thể đang được áp dụng rộng rãi trong thực tế.	**CELO3** **CELO4** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà*:* (6 tiết)** - Tìm hiểu về khái niệm móng cọc - Các giải pháp kết cấu móng cọc đang được áp dụng - Phương pháp tính toán thiết kế móng cọc - Xem video công nghệ thi công móng cọc	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Xem video - Bài tập cá nhân - Bài tập	
10	Công bố điểm quá trình **(1 tiết)** Kiểm tra (QUIZ) Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	Kiểm tra QUIZ	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
TÍNH CHẤT VẬT LÝ CỦA ĐẤT	H	M			
TÍNH CHẤT CƠ HỌC CỦA ĐẤT		H			H
XÁC ĐỊNH ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT		H	M	H	
XÁC ĐỊNH ĐỘ LÚN CỦA NỀN C.TRÌNH		H	H	H	
KHÁI NIỆM CHUNG VỀ NỀN MÓNG			H	H	M
MÓNG NÔNG			H	H	M
MÓNG CỌC			H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Châu Ngọc Ẩn - Cơ học Đất, Nhà xuất ĐHQG TP.HCM, 2016.

[2] Cao Văn Chí, Trịnh Văn Cương - Cơ học đất, Nhà xuất bản Xây dựng, 2003.

[3] Châu Ngọc Ẩn - Nền móng, Nhà xuất ĐHQG TP.HCM, 2016.

[4] Tô Văn Lận – Nền Móng, Nhà xuất bản Xây dựng, Hà nội, 2016.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. R.Whitlow - Cơ học đất (tập 1,2), Nhà xuất bản Giáo dục 1996.Nguyễn Đức Khiển, Quản lý Chất thải nguy hại, NXB XD HN (2003).

[2]. Lê Đức Thắng, Bùi Anh Định, Phan Trường Phiệt - Nền và móng, Nhà xuất bản Giáo dục, 2000.

[3]. Video và các Website chuyên ngành.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học.

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xả rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSewei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm GV giảng dạy môn học: ThS. Lê Ngọc Diệp + ThS. Hoàng Trung Thống.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Lê Ngọc Diệp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CƠ KẾT CẤU

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	CƠ KẾT CẤU
Tiếng Anh:	Structural Mechanic
Mã số học phần:	140315009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	× Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	9 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Thủy lực
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học này là môn học kỹ thuật cơ sở, nhằm trang bị cho sinh viên những phương pháp tính toán và phân tích các kết cấu thường dùng trong ngành xây dựng.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	Mô tả *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Kiến thức tổng quát về nội lực và chuyển vị trong kết cấu	ELO2
CG2	Năng lực phân tích và xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải bất động	ELO2; ELO4; ELO7; ELO8
CG3	Năng lực phân tích và xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải bất động	ELO2; ELO4; ELO7; ELO8
CG4	Kỹ năng xác định chuyển vị của hệ thanh đàn hồi tuyến tính	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Phân loại được các nguyên nhân gây ra nội lực và chuyển vị trong kết cấu	ELO2, ELO7
CELO2	Tính toán được nội lực trong hệ phẳng chịu tải bất động cơ bản	ELO2, ELO7
CELO3	Tính toán được nội lực trong hệ phẳng chịu tải bất động cơ bản	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8
CELO4	Giải được bài toán xác định chuyển vị của hệ thanh đàn hồi tuyến tính	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8
CELO5	Phân tích được các kết cấu cơ bản thường dùng trong ngành xây dựng	ELO3; ELO4; ELO7; ELO8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT				
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO7	ELO8
CELO1	H			L	
CELO2	H			L	
CELO3		M	M	M	L
CELO4		M	M	M	L
CELO5		M	M	M	L

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

PP1. Phương pháp thuyết trình: giúp sinh viên đạt CĐR và hiểu được các kiến thức về phương pháp tính toán và phân tích các kết cấu thường dùng trong ngành xây dựng.

PP2. Phương pháp động não: giúp đạt được chuẩn đầu ra về tư duy sáng tạo và giải pháp và đề xuất.

PP3. Phương pháp học dựa trên vấn đề: giúp đạt được chuẩn đầu ra về xác định và hình thành vấn đề; đề xuất các giải pháp; trao đổi, phán xét, cân bằng trong hướng giải quyết.

PP4. Phương pháp hoạt động nhóm:giúp đạt được chuẩn đầu về kỹ năng làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp.

PP5. Nghiên cứu tình huống:giúp đạt được chuẩn đầu ra về đề ra các giải pháp, ước lượng và phân tích định tính

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;
- Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Nội dung đầy đủ, đúng	PP quan sát	10%

	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học		PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	Trả lời đúng theo đáp án đề kiểm tra giữa kỳ.	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	Trả lời đúng theo đáp án đề kiểm tra giữa kỳ.	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Mở đầu (1 tiết)** **Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *1.1 Đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu* *1.2 Sơ đồ tính kết cấu* *1.3 Phân loại kết cấu* *1.4 Các nguyên nhân gây ra nội lực và chuyển vị trong kết cấu*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO3; CELO4; CELO5**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Lều Thọ Trình, Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998.		**CELO1; CELO5**
2	**Chương 1: Mở đầu (tt)** **Chương 2: Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *1.5 Các giả thiết và nguyên lý cộng tác dụng* *2.1 Các khái niệm* *2.2 Các loại liên kết*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Lều Thọ Trình, Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998. Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998.		**CELO1; CELO5**
3	**Chương 2: Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *2.3. Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình* *2.4. Áp dụng bài tập*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998.		**CELO1; CELO5**
4	**Chương 3: Cách xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải bất động**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):**	-Thuyết giảng, hỏi	**CELO2; CELO5**

	3.1. Phương pháp giải tích để xác định nội lực *3.2. Biểu đồ nội lực* *3.3. Tính toán các kết cấu tĩnh định* *3.3.1. Hệ dầm* *3.3.2. Hệ dàn*	đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998		**CELO2; CELO5**
5	**Chương 3: Cách xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải bất động (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.3. Tính toán các kết cấu tĩnh định* *3.3.3. Hệ khung* *3.3.4. Hệ ghép* *3.3.5. Hệ có mắt truyền lực* *3.3.6. Hệ 3 khớp* *Bài tập chương 3*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Lều Thọ Trình, Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998. Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998		**CELO2; CELO3; CELO5**
6	**Chương 4: Cách xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải di động**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *Kiểm tra giữa kỳ* *4.1. Thí dụ mở đầu* *4.2. Lý thuyết về đường ảnh hưởng* *4.3. Đường ảnh hưởng trong hệ dầm* *4.4. Đường ảnh hưởng trong hệ ghép*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham	**CELO3; CELO5**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Lều Thọ Trình, Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998. Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998	gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3; CELO5**
7	**Chương 4: Cách xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải di động (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *4.5. Đường ảnh hưởng trong hệ có mắt truyền lực* *4.6. Xác định nội lực theo phương pháp đường ảnh hưởng* *4.7. Xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Lều Thọ Trình, Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998. Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998		**CELO3; CELO4; CELO5**
8	**Chương 4: Cách xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải di động (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *4.7. Xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng* *Bài tập chương 4*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3; CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Lều Thọ Trình, Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998. Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998		**CELO4; CELO5**

9	**Chương 5: Cách xác định chuyển vị của hệ thanh đàn hồi tuyến tính**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *5.1. Khái niệm về biến dạng và chuyển vị* *5.2. Các nguyên lý về năng lượng của hệ đàn hồi* *5.3. Công thức tính chuyển vị của Maxwell-Morh*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO5; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Lều Thọ Trình, Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998. Lều Thọ Trình, Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998		**CELO5; CELO4**
10	**Chương 5: Cách xác định chuyển vị của hệ thanh đàn hồi tuyến tính (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *5.4. Phương pháp nhân biểu đồ Vêrêxaghin* *5.5. Áp dụng bài tập*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO5; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Vũ Mạnh Hùng, Cơ học và kết cấu công trình, NXB Xây dựng, 1999.		**CELO5; CELO4**
	Ôn tập. ***Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Module 1	H	L	L	L	M
Module 2	H	M			M
Module 3		M	H		M
Module 4			M	H	M
Module 5				M	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lều Thọ Trình, *Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998.

[2] Lều Thọ Trình, *Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 - hệ tĩnh định*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1998.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Vũ Mạnh Hùng, *Cơ học và kết cấu công trình*, NXB Xây dựng, 1999.

[4] R.C. Coates, M.G. Coutie, F.K. Kong, *Structural Analysis*, ELBS, 1972**6.**

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Đinh Thị Thu Hà, ThS. Hoàng Trung Thống.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

27

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH VÀ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Địa chất công trình - Địa chất thủy văn
Tiếng Anh:	Engineering Geology - Hydrogeology
Mã số học phần:	190115141
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	08 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết

Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Địa chất & Khoáng sản/Kỹ thuật Địa chất

2. Mô tả học phần (Course Description)

Cung cấp các kiến thức khái quát về ĐCCT-ĐCTV; nguyên tắc phân loại đất đá xây dựng, nước dưới đất; tính chất cơ lý và thủy tính của đất đá; nguồn gốc, chất lượng, trữ lượng và động thái nước dưới đất; các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV. Học phần bước đầu giúp sinh viên những kiến thức nền tảng cơ sở ngành.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Những khái niệm, kiến thức cơ bản về ĐCCT-ĐCTV, đất đá và nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CG2	Nguyên tắc phân loại đất đá xây dựng và nước dưới đất	ELO2, ELO3
CG3	Tính chất cơ lý - thủy tính của đất đá và thành phần hóa học nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CG4	Sự vận động và trữ lượng nước dưới đất	ELO2, ELO3
CG5	Các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV	ELO2, ELO3
CG6	Kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản và tiếng anh chuyên ngành trong học tập và nghiên cứu tài liệu.	ELO5
CG7	Phẩm chất đạo đức, tác phong, ý thức kỷ luật, trách nhiệm, nghiêm túc trong quá trình học, tự học và tự nghiên cứu.	ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** *[3]*
CELO1	Giải thích được các thuật ngữ chuyên môn.	ELO2, ELO3
CELO2	Phân biệt được các loại đất đá xây dựng và các loại hình nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CELO3	Sử dụng các kết quả thí nghiệm để xác định các chỉ tiêu tính chất cơ lý và thủy tính của đất đá.	ELO2, ELO3
CELO4	Sử dụng các chỉ tiêu thủy tính và thành phần hóa học để xác định các thông số của tầng chứa nước, công thức Kurlov và loại hình nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CELO5	Vận dụng được các kiến thức về tính chất cơ lý của đất đá, xác định sự vận động và trữ lượng nước dưới đất để giải quyết các bài toán cụ thể.	ELO2, ELO3
CELO6	Các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV	ELO2, ELO3
CELO7	Sử dụng được tin học văn phòng và các tài liệu tiếng anh chuyên ngành trong học tập và nghiên cứu tài liệu.	ELO5
CELO8	Thể hiện tốt phẩm chất đạo đức, tác phong, ý thức kỷ luật, trách nhiệm, nghiêm túc trong quá trình học, tự học và tự nghiên cứu.	ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4,5,6,7
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO8.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**			
	ELO 2	**ELO 3**	**ELO 5**	**ELO 12**
CELO 1	L	L		
CELO 2	M	M		

CELO 3	H	H		
CELO 4	H	H		
CELO 5			M	
CELO 6				M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(5) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng; ☒

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm; ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: chuyên cần và bài kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần và bài tập	Chương 1-10	CELO 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	10 lần	Theo rubric 1	Phương pháp quan sát và viết	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-5	CELO 1, 2, 3, 5, 7, 8	1 lần Tuần 6	Theo rubric 4	Phương pháp viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	Chương 1-10	CELO 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1 lần Theo lịch thi chung	Theo rubric 2	Phương pháp viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học	-Thuyết giảng sơ lượt về môn học " Địa chất công trình và Địa chất	**CELO1; CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Phần 1: Địa chất công trình**	thủy văn", các nội dung được học trong học phần này. Một số tổng quan liên quan đến nguyên tắc phân loại đất đá xây dựng, nước dưới đất; tính chất cơ lý và thủy tính của đất đá; nguồn gốc, chất lượng, trữ lượng và động thái nước dưới đất; và các phương pháp trắc địa	
	Chương 1: Khái quát ĐCCT		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *1.1. Địa chất công trình và nhiệm vụ của nó* *1.2. Đối tượng và nội dung nghiên cứu* *1.3. Các môn học liên quan* *1.4. Phương pháp nghiên cứu ĐCCT*	Phương pháp thuyết trình: - trình bày về khái niệm đại chất công trình và nhiệm vụ của địa chất trong các hoạt động liên quan đến trắc địa và giải quyết những vấn đề phát sinh trong khi xây dựng các công trình lớn. - nêu những đối tượng liên quan đến địa chất công trình như các công trình xây dựng có quy mô lớn và trình bày các phương pháp nghiên cứu được sử dụng phổ biến hiện nay trong ngành địa chất công trình Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên được phân thành những nhóm nhỏ để bàn luận về ý nghĩa và nhiệm vụ của đại chất công trình.	**CELO 1,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Lịch sử phát triển của ĐCCT* *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Phân biệt điều kiện ĐCCT và vấn đề ĐCCT* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành*	Học: Ôn bài, làm bài tập, tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành (từ điển hoặc internet), các thông tin liên quan đến học phần trên internet	**CELO 1, 2**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	**Chương 2: Đất đá & Phân loại đất đá xây dựng (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *2.1. Khái niệm về đất đá* *2.2. Thành phần và đặc tính cơ bản của đất đá* *2.3. Phân loại đất đá xây dựng* *2.4. Đặc tính ĐCCT của các nhóm đất đá xây dựng* *2.5. Nhận biết và mô tả đất đá xây dựng*	Phương pháp thuyết trình: - đưa ra các khái niệm về đá, các thuộc tính và phân loại đá trong xây dựng. Sự ảnh hưởng của tính chất đất đá đến độ bền của các công trình. -nếu những đặt tính cơ hữu địa chất công trình của các nhóm đất đa xây dựng. Phương pháp động não: đưa ra các câu hỏi cho sinh viên về mối liên giữa đất đá và kết cấu của công trình Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên được thảo luận nhóm về các đặt tính của các nhóm đất đá ở Việt Nam, đặt tính của chúng và cách nhận biệt.	**CELO 1, 2, 3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tìm hiểu tính chất đất đá ở Việt Nam* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành liên quan đến địa chất công trình*	Sinh viên ôn bài, làm bài tập, tra cứu các thuật ngữ tiếng anh về địa chất công trình từ điển chuyên ngàn hoặc từ internet, tìm hiểu thông tin của tính chất đất đá ở Việt Nam thông qua tài liệu ở thư viện hoặc trên internet	**CELO 1, 2, 4**
3-4	**Chương 3: Tính chất vật lý của đất đá (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.1. Khái niệm chung* *3.2. Khối lượng riêng* *3.3. Khối lượng thể tích* *3.4. Độ ẩm* *3.5. Độ rỗng*	Phương pháp thuyết trình: giảng giải về các khái niệm chung liên quan đến thuộc tính cơ lý của đất đá. Giải thích những đặt tính của đất đá như khối lượng riêng, thể tích riêng, độ ẩm, độ rỗng và độ nứt nẻ và mối liên hệ giữa những đại lượng này. Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên được chia thành nhiều	**CELO 1, 2, 3, 5,**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	3.6. Độ nứt nẻ	nhóm để thảo luận về tính cơ học của đất đá. Cách thức xác định độ cơ học của đất đá. Ý nghĩa của việc xác định tính chất cơ lý của đất đá đối với địa chất công trình	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tìm hiểu về quy luật biến đổi độ bền và đọ biến dạng của đất đá* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành về đất đá*	Sinh viên ôn bài dựa trên bài giảng và các tài liệu tham khảo. Việc tra cứu các thuật ngữ tiếng anh về địa chất công trình và các thuật ngữ về đất đá dựa trên từ điển chuyên ngàn hoặc từ internet, tìm hiểu thông tin biến đổi độ bền và độ biến dạng của đất đá thông qua tài liệu ở thư viện hoặc trên internet	**CELO 1, 2, 3, 5,**
5	**Chương 4: Tính chất cơ học của đất đá (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *4.1. Khái niệm chung* *4.2. Tính biến dạng của đất đá* *4.3. Độ bền của đất đá*	Phương pháp thuyết trình: trình bày các khái niệm chung về tính cơ học và độ bền cơ học của đất đá. Những nhân tố ảnh hưởng tới độ bền và độ biến dạng của đất đá. Giải thích mối liên quan giữa tính chất cơ học và độ bền của đất đá Phương pháp làm việc nhóm: sinh viên được chia thành nhóm để thảo luận về độ bền của đá. Ảnh hưởng của độ bền đất đá đến tính ổn định của công trình. Tìm hiểu phương pháp xác định độ bền của đá	**CELO 1, 2, 3, 5,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp*	Sinh viên ôn bài dựa trên bài giảng và các tài liệu tham khảo.	**CELO 1, 2, 3, 5,6**
6	**Kiểm tra**	Sinh viên được kiểm tra các kiến thức đã được học từ phần 1	**CELO 1, 2, 3, 5,**
	Phần 2: Địa chất thủy văn		
	Chương 5: Khái quát ĐCTV		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *5.1. Địa chất thủy văn và nhiệm vụ của nó* *5.2. Đối tượng và nội dung nghiên cứu* *5.3. Các môn học liên quan* *5.4. Phương pháp nghiên cứu ĐCTV*	Phương pháp thuyết trình : - Đưa ra khái niệm về thủy văn, nhiệm của của ngành thủy văn đến địa chất công trình. Tìm hiểu sau các đối tượng và nội dung nghiên cứu của địa chất thủy văn; - Trình bày rõ các phương pháp nghiên cứu địa chất thủy văn như phương pháp địa vật lý, phương pháp quan trắc và phân tích động thái nước dưới đất, phương pháp khoan nghiên cứu cấu trúc. Phương pháp làm việc nhóm: sinh viên được chia thành nhiều nhóm thảo luận về ưu và nhược điểm của các phương pháp nghiên cứu nghiên cứu địa chất thủy văn và ý nghĩa của phương pháp nghiên cứu này.	**CELO 1, 6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành về địa chất thủy văn*	Sinh viên tra cứu các thuật ngữ chuyên ngành về địa chất thủy văn thông qua tài liệu chuyên khảo bằng tiếng anh ở thư viện và thông qua các tài liệu trên internet	**CELO 1, 5.**
7	**Chương 6: Nước dưới đất và thủy tính của đất đá chứa nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *6.1. Khái niệm* *6.2. Nguồn gốc NDĐ* *6.3. Phân loại NDĐ* *6.4. Thành phần hóa học NDĐ* *6.5. Thủy tính của đất đá chứa nước*	Phương pháp thuyết trình : giảng viên đưa ra khái niệm về thủy tính và tính chất đất đá chứa nước. Làm rõ nguồn gốc của nước dưới đất và hệ thống phân loại của chúng. Nêu ra các đặt tính hóa lý của nước dưới lòng đất và thủy tính của đá chứa nước. Phương pháp động não: sinh viên được yêu cầu so sánh tính chất và đặt tính lý hóa giữa nước mặt và nước dưới đất. Liên hệ sự hình thành của 2 loại nước này.	**CELO 1, 2, 6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp*	Sinh viên ôn bài, làm bài tập, tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành (từ điển hoặc internet), các thông tin liên quan	**CELO 1, 2, 6**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Làm bài tập *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành*	đến thủy tính và đất đá chứa nước trên internet	
8	**Chương 7: Sự vận động của nước dưới đất (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *7.1. Khái niệm* *7.2. Các định luật thấm cơ bản* *7.3. Phân loại NDĐ* *7.4. Xác định hướng và tốc độ dòng chảy nước dưới đất* *7.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến động thái mực nước dưới đất*	Phương pháp thuyết trình: giảng viên giải thích hiện tượng liên quan đến sự vận động nước dưới đất, những định luật thẩm thấu cơ bản. Trình bày cách phân loại các nguồn nước dưới lòng đất. Các phương pháp xác định tốc độ dòng chảy dưới lòng đất. Phương pháp động não: sinh viên được hỏi về các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy, sự liên quan giữa nước mặt và nước dưới đất. Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên thảo luận theo nhóm về các yếu tố ảnh hưởng đến động thái mực nước dưới đất.	**CELO 1, 2, 4, 5.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành liên quan đến thủy văn địa chất*	Sinh viên tra cứu các thuật ngữ chuyên ngành về địa chất thủy văn thông qua tài liệu chuyên khảo bằng tiếng anh ở thư viện và thông qua các tài liệu trên internet	**CELO 1, 2, 4, 5.**
9	**Chương 9: Trữ lượng nước dưới đất**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *8.1. Khái niệm* *8.2. Trữ lượng tĩnh* *8.3. Trữ lượng động* *8.4. Trữ lượng khai thác*	Phương pháp thuyết trình: trình bày về khái niệm trữ lượng nước. Trữ lượng nước hiện nay trên trái đất. Phân loại các hình thức trữ lượng nước như: trữ lượng tĩnh, trữ lượng động và trữ lượng khai thác. Phương pháp động não: sinh viên được hỏi về tác động của môi trường đến trữ lượng nước hiện	**CELO 1, 2, 4, 5.**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		nay. Các nhận tố ảnh hưởng đến trữ lượng nước dưới đất	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành liên quan đến trữ lượng nước và trữ lượng nước dưới đất*	Sinh viên tra cứu các thuật ngữ chuyên ngành về trữ lượng nước và trữ lượng nước dưới đất thông qua tài liệu chuyên khảo bằng tiếng anh ở thư viện hoặc thông qua các tài liệu trên internet	**CELO 1, 2, 4, 5.**
10	**Chương 9: Các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *9.1. Nhiệm vụ của khảo sát ĐCCT-ĐCTV* *9.2. Nội dung của khảo sát ĐCCT-ĐCTV* *9.3. Các phương pháp khảo sát* *Ôn thi kết thúc học phần* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	Phương pháp thuyết trình: trình bày nguyên tắc khảo sát địa chất công trình và địa chất thủy văn. Nêu rõ ý nghĩa và tầm quan trọng của việc khảo sát này. Trình bày rõ các phương pháp khảo sát và từ đó đưa ra phương pháp khảo sát tối ưu ở địa hình Việt Nam Phương pháp thảo luận nhóm: sinh viên được giao nhiêm vụ thảo luận nội dung khảo sát địa chất công trình và địa chất thủy văn. Các trình bày nội dung trong quá trình làm báo cáo khảo sát.	**CELO 1, 2, 6.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập kiến thức đã được học, chuẩn bị cho kết thúc học phần*	Sinh viên ôn tập lại toàn bộ kiến thức đã được trang bị. Dựa vào bài giảng và các tài liệu tham khảo để chuẩn bị đề cương ôn tập	**CELO 1, 2, 6.**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần							
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8
Module 1	L						L	L
Module 2	M	M					M	M
Module 3	H	H	H		H		H	H
Module 4	H	H	H		H		H	H

Module 5	L						L	L
Module 6	M	M					M	M
Module 7	H	H		H	H		H	H
Module 8	H	H		H	H		H	H
Module 9	H	H				H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Thiềm Quốc Tuấn, *Bài giảng Địa chất công trình – Địa chất thủy văn (2020)*, Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Uyên, *Địa chất công trình (2013)*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội

[2] Hoàng Thị Thanh Thủy, Thiềm Quốc Tuấn (2014), *Sổ tay thí nghiệm địa kỹ thuật.* Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TPHCM

[3] Vũ Ngọc Kỹ và nnk, *Địa chất thủy văn (2008)*, NXB Giao thông vận tải Hà Nội

[4] Phạm Ngọc Hải, Phạm Việt Hòa, *Kỹ thuật khai thác nước ngầm (2005),* NXB Xây dựng, Hà Nội

[5] Thiềm Quốc Tuấn, Ngô Minh Thiện, Nguyễn Thị Thanh Hoa (2019), *Thực tập địa chất thủy văn*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TPHCM

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Thiềm Quốc Tuấn, PGS.TS. Hoàng Thị Thanh Thủy.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**GVC. Thiềm Quốc Tuấn**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: HÌNH HỌA VẼ KỸ THUẬT
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Hình hoạ vẽ kỹ thuật
Tiếng Anh:	Engineering Graphics and Technical Drawing
Mã số học phần:	140315002
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 1
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	15 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước – Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên chuyên ngành kỹ thuật. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về biểu diễn điểm, đoạn thẳng, mặt phẳng thông qua các hình chiếu ; các dụng cụ để vẽ ; nội dung các tiêu chuẩn khi trình bày bản vẽ kỹ thuật ; các phương pháp vẽ hình chiếu, mặt cắt, trục đo của một vật thể…

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hiểu biết về phép chiếu và phương pháp biểu diễn điểm, đoạn thẳng, mặt phẳng thông qua các hình chiếu.	ELO2
CG2	Hiểu biết về sử dụng các dụng cụ hỗ trợ vẽ . Vận dụng kiến thức để đọc hiểu nét vẽ, đọc hiểu thông tin bản vẽ	ELO2, ELO3, ELO7
CG3	Vận dụng phù hợp các quy định phạm kỹ thuật để trình bày các bản vẽ	ELO2, ELO3, ELO7, ELO11
CG4	Khả năng tự thực hiện các bài tập về hình chiếu, mặt cắt, trục đo của một vật thể.	ELO3, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12

4. **Chuẩn đầu ra học phần** (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Hiểu được phương pháp biểu diễn điểm, đoạn thẳng, mặt phẳng thông qua các hình chiếu.	ELO2
CELO2	Phân biệt các loại, công dụng các dụng cụ vẽ. Biểu diễn được các điểm, đường, mặt và đa diện trong vẽ kỹ thuật	ELO2, ELO3, ELO7, ELO12
CELO3	Vận dụng được các tiêu chuẩn trong trình bày bản vẽ kỹ thuật	ELO3, ELO7, ELO12
CELO4	Hiểu các phương pháp vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo…của một vật thể	ELO2, ELO3, ELO7, ELO12
CELO5	Áp dụng kiến thức tổng hợp để làm các bài tập của học phần	ELO2, ELO3, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT					
	ELO2	**ELO3**	**ELO7**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	M		M	M	M	M
CELO2	M		M	M	M	M
CELO3		M	H	M	M	M
CELO4		M	H	M	M	M
CELO5		M	H	M	M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/KMTr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40 %

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn ☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60 %

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác Bài tập lớn ☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	1.Bài tập vẽ đường nét, đường		CELO1, CELO2,		Rubric 5	PP bài tập	40%

	cong						
	2. Bài tập vẽ hình chiếu		CELO1, CELO2, CELO3				
	3. Bài tập vẽ hình cắt		CELO1, CELO2, CELO3 CELO4				
	4. Bài tập vẽ hình chiếu trục đo của vật thể		CELO1, CELO2, CELO3 CELO4 CELO5				
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài tập vẽ biểu diễn các nét, kích thước và các hình chiếu, hình cắt, mặt cắt của vật thể	Các phương pháp vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt,	CELO1, CELO2, CELO3 CELO4 CELO5	1 lần/ cuối kỳ	Rubric 5	PP tự luận	60%
		Áp dụng kiến thức tổng hợp để làm các bài tập					

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Buổi	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
	Giới thiệu môn học (tiết 1) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:**Thuyết giảng,	

CHƯƠNG 1: HÌNH HỌC HOẠ HÌNH (9 tiết)			
1	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 1.1 Các phép chiếu 1.2 Biểu diễn điểm	Thuyết giảng	CELO1, CELO2
	B/ Các nội dung cần tự học: Phương pháp biểu diễn điểm trên hệ 2 mặt phẳng hình chiếu và hệ 3 mặt phẳng hình chiếu	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
2	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 1.3 Biểu diễn đường thẳng 1.4 Biểu diễn mặt phẳng	Thuyết giảng Bài tập 1: Vẽ đường nét, đường cong	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Làm bài tập 1	Tự học	
3	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Biểu diễn đa diện, điểm thuộc đa diện - Biểu diễn mặt cong, điểm thuộc mặt cong (hình nón, hình trụ, hình cầu)	PP.Thuyết giảng PP động não :Hỏi đáp + Giao giữa mặt phẳng chiếu và các mặt + Giao giữa đường thẳng chiếu và các mặt + Giao giữa 2 mặt	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Thảo luận trả lời câu hỏi và làm bài tập	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 2: CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KỸ THUẬT (6 tiết)			
4	***A/ Các nội dung chính trên lớp:*** (3 tiết) 2.1. Vật liệu vẽ 2.2. Đường nét 2.3. Khổ giấy – Khung bản vẽ - Khung tên 2.4. Chữ và số 2.5. Tỉ lệ và ghi kích thước	Thuyết giảng Thực hành trên giấy A3: + Vẽ khung bản vẽ, khung tên, viết chữ và số	CELO1, CELO2

	B/ Các nội dung cần tự học: - Tự đọc được các loại vật liệu, các đường nét trên bản vẽ kỹ thuật	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 3: VẼ HÌNH HỌC (6 tiết)			
5	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 3.1. Khái niệm 3.2 Chia đều một đoạn thẳng và một đường tròn	Thuyết giảng Hỏi đáp về các khái niệm	CELO1, CELO2
	B/ Các nội dung cần tự học: - Tập chia 1 đoạn thẳng và 1 đường tròn cho sẵn	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
6	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 3.3 Vẽ nối tiếp	Thuyết giảng Hoàn thành Bài tập 1 trên giấy A3: + Vẽ đường cong hình học, vẽ hình nối tiếp, ghi kích thước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Phương pháp vẽ độ dốc, vẽ nối tiếp, vẽ một số đường cong hình học	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 4: HÌNH CHIẾU VẬT THỂ (9 tiết)			
7	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 4.1. Hình chiếu cơ bản	Thuyết giảng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học: - Phân biệt được các dạng hình chiếu - Hình chiếu cơ bản, hình chiếu phụ, hình chiếu riêng phần	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
8,9	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 4.2. Biểu diễn các khối hình học. 4.3. Biểu diễn vật thể	Thuyết giảng Bài tập 2 trên giấy A3: + vẽ 3 hình chiếu thẳng góc từ hình nổi – Ghi kích thước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5

	B/ Các nội dung cần tự học: - Đọc được hình chiếu của vật thể trên bản vẽ cho sẵn - Thể hiện được đầy đủ các chi tiết hình chiếu của vật thể trên bản vẽ kỹ thuật - Cách vẽ hình chiếu thẳng góc – Vẽ hình chiếu thứ 3 từ hai hình chiếu đã cho	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan Thảo luận làm bài tập	
CHƯƠNG 5: HÌNH CẮT – MẶT CẮT (6 tiết)			
10, 11	***A/ Các nội dung chính trên lớp:*** 5.1 Khái niệm chung 5.2. Hình cắt 5.3 Mặt cắt 5.4 Tên gọi trong bản vẽ kỹ thuật trên thực tế	Thuyết giảng Bài tập 3 trên giấy A3: + vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5
	B/ Các nội dung cần tự học: - Đọc hiểu được các bản vẽ kỹ thuật cơ bản	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 6: HÌNH CHIẾU TRỤC ĐO (9 tiết)			
12,13,14	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** 6.1. Khái niệm 6.2 Các bước dựng hình chiếu trục đo	Thuyết giảng Bài tập 4 trên giấy A3: + Vẽ hình cắt, mặt cắt + Vẽ hình chiếu trục đo của vật thể	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	B/ Các nội dung cần tự học: - Cách vẽ hình chiếu trục đo - Làm bài tập	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
15	***A/ Các nội dung chính trên lớp:*** Ôn tập Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Hình học hoạ hình	M	M	L	-	M
Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật	L	M	H	-	M
Vẽ hình học	L	M	H	-	M
Hình chiếu vật thể	L	M	H	H	M
Hình chiếu trục đo	L	M	H	H	M
Hình cắt mặt cắt	L	M	H	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

[1]. Trương Minh Trí, *Giáo trình hình họa vẽ kỹ thuật*, Nhà xuất bản ĐHQG TP. HCM (2014)

[2]. Nhóm tác giả, Gia1o trình Vẽ ỹ thuật, Đại học sư phạm Hà Nội

[3]. Dương Thọ *Hình Học họa hình*, Đại học Đà Nẵng 2004

Tài liệu tham khảo:

[1]. IX.VUSPEPOPXI, Hà Quân biên dịch, Vẽ kỹ thuật, Nhà xuất bản Mir, Maxcova,

[2] TCVN 7584/7585/7586 -2003 Các tiêu chuẩn về chữ, khổ giấy, tỷ lệ.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết đến 120 tiết (môn 3 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Trần Anh Khoa, TS. Nguyễn Huy Cương, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

299

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- Học phần: HÓA NƯỚC VÀ VI SINH VẬT NƯỚC

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	HÓA NƯỚC VÀ VI SINH VẬT NƯỚC
Tiếng Việt:	HÓA NƯỚC VÀ VI SINH VẬT NƯỚC
Tiếng Anh:	*WATER CHEMISTRY AND MICROBIOLOGY*
Mã số học phần:	140415011
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 2
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐Kiến thức ngành ☐Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	35 tiết
Số tiết bài tập:	9 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	HÓA HỌC ĐẠI CƯƠNG
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn Công nghệ kỹ thuật môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở ngành dành cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cấp thoát nước năm 2 nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về các quá trình hóa học và vi sinh vật học xảy ra trong các công trình xử lý nước thiên nhiên và xử lý nước thải.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Giới thiệu về các thành phần, tính chất và các quá trình xử lý nước tự nhiên và nước thải.	ELO2, ELO4, ELO8
CG2	Giới thiệu về hình thái, cấu tạo và sự chuyển hóa các chất trong tự nhiên nhờ vi sinh vật.	ELO2, ELO4, ELO8
CG3	Vận dụng kiến thức môn học để đề xuất công nghệ xử lý nước cấp và nước thải.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO7, ELO8, ELO10, ELO11,
CG4	Kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập và theo nhóm: thuyết trình, thảo luận, trình bày, phản biện.	ELO10, ELO11, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Nhận biết được các thành phần tồn tại trong nước tự nhiên và nước thải	ELO2
CELO2	Giải thích chi tiết các quá trình chuyển hóa và nguyên lý hoạt động của các công trình xử lý nước cấp và nước thải	ELO2, ELO8, ELO9
CELO3	Tính toán đúng các thông số cơ bản các công trình xử lý nước cấp và nước thải để đánh giá hiệu quả các công trình	ELO2, ELO4, ELO8, ELO9, ELO10
CELO4	Vận dụng các quá trình phản ứng vào việc lựa chọn công nghệ xử lý, cải tạo môi trường	ELO2, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Có khả năng tìm kiếm thông tin, tài liệu học tập; trình	ELO6, ELO7

	bày vấn đề bằng World, Powerpoint	
CELO6	Thể hiện vai trò của mình trong việc tham gia vào giờ giảng, có tinh thần hợp tác làm việc nhóm trong viết báo cáo, trình bày và đánh giá kết quả	ELO10

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1-CELO4

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2 - CELO5

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO3, CELO4, CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**						
	ELO2	**ELO4**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**
CELO1	H	-	-	-	-	-	-
CELO2	H	-	-	-	H	H	-
CELO3	H	H	-	-	M	H	M
CELO4	H	H	-	-	M	M	M
CELO5	-	-	H	H	-	-	-
CELO6	-	-	-	-	-	-	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/KMTr của khoa môi trường:

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và ôn bài cũ trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin liên quan về môn học trên internet;

- Thảo luận làm việc nhóm; trình bày bài thuyết trình

- Làm bài Quiz

- Làm bài tập tính toán

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: (A1)

+ Trọng số: 30% bao gồm điểm các bài tập trên lớp, thảo luận nhóm và điểm chuyên cần của sinh viên

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☑ Bài tập nhóm☑ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (A3)

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	**Bài tập trên lớp**	Kiến thức, năng	**CELO1 CELO2 CELO3**	Trong suốt quá trình học	Sự tham gia lớp học tích	PP viết Nội dung đầy đủ xúc tích và cô	10%

		lực: Mức độ hiểu, vận dụng kiến thức cho các chương	**CELO4** **CELO5** **CELO6**		cực. Đáp ứng yêu cầu của đáp án. (Theo Rubric 1, Rubric 5)	động	
	Báo cáo nhóm	Kiến thức, kỹ năng, năng lực, phẩm chất Chương 3,4: Đánh giá kiến thức tổng hợp và kỹ năng sinh viên	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**	Tuần 4,6,8	Trình bày bài thuyết trình chi tiết, chính xác, khoa học, sinh động, các thành viên trong nhóm phải hiểu rõ nội dung bài thuyết trình. Tham dự đầy đủ khi nhóm thyết trình (Theo Rubric 4)	PP quan sát PP phỏng vấn	5%

	Chuyên cần	Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm		Trong suốt quá trình học	Tham gia lớp học đầy đủ (Theo Rubric 1)	PP quan sát	5%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Tự luận	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên	**CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5**	1 lần trong 60 phút	Hiểu, kết quả đúng	PP viết: - Tự luận	10%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi viết /60 phút	Đánh giá tổng hợp kiến thức, kỹ năng, năng lực sinh viên	**CELO1 CELO2 CELO3 CELO4 CELO5 CELO6**	1 lần sau khi kết thúc quá trình học	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và đáp án (Theo Rubric 2)	PP viết: - Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
	Giới thiệu môn học (1 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài luận cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:**Thuyết giảng	
	PHẦN 1 : HÓA HỌC NƯỚC		

1	Chương 1 : **Thành phần và tính chất của nước thiên nhiên** ***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (3t) 1.2. Nguồn nước và phân loại nguồn nước. 1.3. Thành phần và tính chất của nước thiên nhiên. 1.4. Yêu cầu đối với chất lượng nước.	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint - Động não : GV đặt các câu hỏi về các nguồn loại nguồn nước và các thành phần có trong nguồn nước thiên nhiên. Sinh viên trả lời	**CELO1, CELO5, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (6t) - Phân loại được các loại nguồn nước. - Nêu các thành phần có trong nước thiên nhiên. - Nêu được tính chất của các thành phần trong nước thiên nhiên. - Giải thích được các yêu cầu cần thiết để đánh giá được chất lượng của 1 nguồn nước.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
2,3	Chương 2 : **Keo tụ cặn trong nước thiên nhiên**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) 2.1. Quá trình keo tụ 2.2. Các phương pháp keo tụ 2.3. Động học quá trình keo tụ 2.4. Tăng cường quá trình keo tụ	- Thuyết giảng : Trình chiếu, powerpoint - Động não : GV đặt câu hỏi về động học của quá trình keo tụ và phân loại các phương pháp keo tụ, sinh viên trả lời - Dựa trên vấn đề : quá trình keo tụ. Sinh viên ứng dụng vào hệ thống xử lý nước, xác	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5, CELO6**

		định vị trí của quá trình trong hệ thống.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Trình bày quá trình động học của quá trình keo tụ - Các phương pháp keo tụ - Xác định được các thông số trong nước tự nhiên và nước thải có thể xử lý được bằng phương pháp keo tụ - Bài tập : xác định liều lượng keo tụ tốt nhất, xác định tốc độ khuấy phù hợp	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan. - Bài tập nhóm	
4,5	Chương 3 : **Quá trình khử sắt và mangan**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) 3.1. Quá trình khử sắt 3.1.1. Đặt vấn đề 3.1.2. Các phương pháp khử sắt 3.2 Quá trình khử mangan 3.2.1. Quá trình khử mangan bằng oxi của không khí. 3.2.2. Quá trình khử mangan bằng các phương pháp khác	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint - Động não : GV đặt câu hỏi về quá trình khử sắt và mangan, sinh viên trả lời - Dựa trên vấn đề : quá trình khử sắt và mangan. Sinh viên xác định những loại nước thường có chứa thành phần sắt và mangan và nêu các công trình xử lý trong thực tế	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Xác định được các nguồn nước thường bị nhiễm sắt và mangan.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan.	

	- Phân biệt được các phương pháp xử lý sắt và mangan. - So sánh ưu nhược điểm của các phương pháp xử lý. - Tìm hiểu ứng dụng các công trình xử lý sắt và mangan trong thực tế.		
6,7	Chương 4 : **Quá trình làm mềm nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) 4.1. Khái niệm chung. 4.2. Quá trình làm mềm nước bằng phương pháp hóa học. 4.3. Quá trình làm mềm nước bằng phương pháp nhiệt. 4.4. Quá trình làm mềm nước bằng phương pháp trao đổi ion.	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint - Động não : GV đặt câu hỏi về vấn đề nước cứng và nguyên nhân làm cho nước cứng, sinh viên trả lời - Dựa trên vấn đề : về nước cứng. Sinh viên phân loại và xác định các phương pháp làm mềm nước.	**CELO1, CELO2, CELO4, CELO5, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Trình bày các nguyên nhân gây ra nước cứng. - Xác định các thành phần có trong nước cứng. - Phân loại và so sánh các phương pháp làm mềm nước. - Xác định được các phản ứng xảy ra trong các quá trình xử lý. - Tìm hiểu về các công trình xử lý nước cứng trong thực tế	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
8,9	Chương 5 : **Quá trình khử trùng và xử lý ổn định nước**		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t)	-Thuyết giảng : Trình	

	4.1. Khái niệm chung. 4.2. Quá trình khử trùng bằng clo 4.2.1. Bản chất quá trình 4.2.2. Liều lượng Clo để khử trùng 4.2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình 4.3. Quá trình khử trùng bằng ozon 4.4. Quá trình khử trùng bằng ion bạc 4.5. Độ ổn định nước 4.6. Xử lý nước ngăn ngừa sự lắng đọng 4.7. Xử lý nước ngăn ngừa sự xâm thực 4.8. Phương pháp chống ăn mòn và đóng cặn bên trong đường ống dẫn nước	chiếu,powerpoint -Động não : GV đặt câu hỏi về ya nghĩa của việc khử trùng và ổn định nước, sinh viên trả lời - Dựa trên vấn đề : khử trùng và ổn định nước. Sinh viên phân loại các phương pháp khử trùng và các biện pháp có thể ổn định nước	**CELO5, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Trình bày ý nghĩa của quá trình khử trùng - Phân loại và so sánh các phương pháp khử trùng. - Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến các quá trình khử trùng. - Xác định các phương pháp xử lý ổn định nước. - Bài tập : tính toán lượng hóa chất khử trùng cần sử dụng.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập nhóm	
	Kiểm tra giữa kỳ		
	PHẦN 2 : VI SINH VẬT HỌC NƯỚC		
10,11	Chương 6 **: Hình thái, cấu tạo, quá trình sinh lý của vi sinh vật**		**CELO1, CELO5, CELO6**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) 6.1. Giới thiệu chung.	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint	

	6.2. Phân loại vi sinh vật 6.2.1. Vi khuẩn 6.2.2. Vi tảo 6.2.3. Vi nấm 6.2.4. Virut 6.3. Các quá trình sinh lý của vi sinh vật 6.3.1. Quá trình dinh dưỡng 6.3.2. Quá trình hô hấp 6.3.3. Quá trình sinh trưởng và phát triển 6.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh vật	- Động não : GV cho SV xem clip giới thiệu về VSV và đặt câu hỏi về vi sinh vật, sinh viên trả lời - Dựa trên vấn đề : về VSV. Sinh viên phân loại và xác định các quá trình sinh lý của VSV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Định nghĩa được nhóm VSV - Phân loại và so sánh các nhóm VSV về : kích thước, hình dạng, cấu tạo, đặc điểm sinh lý - Xác định các yếu tố ảnh hưởng đến các hoạt động của VSV	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
12	Chương 7 **: Sự chuyển hóa các chất trong thiên nhiên nhờ VSV**		**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (3t) 7.1. Sự phân bố của VSV trong thiên nhiên 7.2. Sự chuyển hóa các chất trong thiên nhiên	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint - SV nghiên cứu và báo cáo theo nhóm với các chủ đề do GV đưa ra : sự chuyển hóa Nitơ, photpho, lưu huỳnh… trong tự nhiên nhờ vào VSV	

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (6t) - Tìm hiểu về vai trò của VSV trong các chu trình chuyển hóa - Chuẩn bị bài báo cáo nhóm với các chủ đề của GV đưa ra	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Thuyết trình : thảo luận nhóm	
13	Chương 8 **: Sự nhiễm bẩn của nguồn nước và quá trình tự làm sạch nguồn nước**		**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6**
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* (2t) 8.1. Sự nhiễm bẫn của nguồn nước mặt 8.2. Quá trình tự làm sạch của nguồn nước mặt 8.3. Phân loại nguồn nước theo mức độ nhiễm bẩn	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint - Động não : GV đưa ra câu hỏi : nguyên nhân lagm nguồn nước bị nhiễm bẩn, sinh viên trả lời - Dựa trên vấn đề : nguồn nước bị nhiễm bẩn. Sinh viên phân loại nguồn nước theo mức độ nhiễm bẩn	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (4t) - Tìm hiểu về khả năng tự làm sạch nguồn nước tự nhiên. - Phân loại được các nguồn nước theo mức độ ô nhiễm.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
13,14	Chương 9 **: Quá trình VSV trong các công trình cấp nước**		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6**
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* (3t) 9.1. Quá trình VSV trong các công trình xử lý nước cấp. 9.2. Các hiện tượng do VSV phát triển trong hệ thống cấp nước 9.3. Những hiện tượng do VSV gây ra 9.4. Phương pháp chống hiện tượng phát	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint - SV nghiên cứu và báo cáo theo nhóm với các chủ đề do GV đưa ra	

	triển VSV	: đề xuất công nghệ xử lý nước cấp, các hiện tượng do VSV gây ra trong hệ thống, cách khắc phục…	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (6t) - Tìm hiểu về vai trò của VSV trong các công trình xử lý nước cấp - Xác định được các hiện tượng do VSV gây ra trong hệ thống - Nêu được các phương pháp xử lý phù hợp	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Thuyết trình : thảo luận nhóm	
15	Chương 10 **: Quá trình VSV trong các công trình xử lý nước thải**		**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (3t) 10.1. Quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học. 10.2. Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học trong điều kiện hiếu khí. 10.3. Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học trong điều kiện kỵ hiếu khí 10.4. Giới thiệu các công trình xử lý trong thực tế	- Thuyết giảng : Trình chiếu,powerpoint - SV nghiên cứu và báo cáo theo nhóm với các chủ đề do GV đưa ra : đề xuất phương án xử lý nước thải sinh hoạt, công nghiệp bằng phương pháp sinh học…	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (6t) - Tìm hiểu về vai trò của VSV trong các công trình xử lý nước thải - Xác định được các hiện tượng do VSV gây ra trong hệ thống - Nêu được các phương pháp xử lý phù hợp - Đề xuất được sơ đồ công nghệ xử lý	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Thuyết trình : thảo luận nhóm	

15	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	- GV thông báo	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
Thành phần và tính chất của nước thiên nhiên	**H**	-	-	-	**M**	**M**
Keo tụ cặn trong nước thiên nhiên	**H**	**H**	**H**	-	**M**	**M**
Quá trình khử sắt và mangan	**H**	**H**	-	-	**M**	**M**
Quá trình làm mềm nước	**H**	**H**	-	**H**	**M**	**M**
Quá trình khử trùng và xử lý ổn định nước	**H**	**H**	**H**	**H**	**M**	**M**
Hình thái, cấu tạo, quá trình sinh lý của vi sinh vật	**H**	-	-	-	**M**	**M**
Sự chuyển hóa các chất trong thiên nhiên nhờ VSV	**H**	**H**	-	-	**M**	**M**
Sự nhiễm bẩn của nguồn nước và quá trình tự làm sạch nguồn nước	**H**	**H**	-	-	**M**	**M**
Quá trình VSV trong các công trình cấp nước	**H**	**H**	**H**	**H**	**M**	**H**
Quá trình VSV trong các công trình xử lý nước thải	**H**	**H**	**H**	**H**	**M**	**H**

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Vũ Minh Đức (2011), *Hóa học và vi sinh vật học nước,* Trường Đại học kiến trúc Hà Nội. Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội.

7.2. Tài liệu tham khảo:

2. Trần Hiếu Nhuệ, Trần Đức Hạ, Lê Hiến Thảo (1996), *Quá trình vi sinh vật trong công trình cấp thoát nước,* NXB Khoa Học Kỹ thuật Hà Nội.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Trần Vĩnh Thiện, ThS. Nguyễn Thị Thu Hiền, ThS. Nguyễn Ngọc Trinh

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS. Nguyễn Thị Thu Hiền**

30 30

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA TÀI NGUYÊN NƯỚC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **KẾT CẤU THÉP VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	KẾT CẤU THÉP VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP
Tiếng Việt:	KẾT CẤU THÉP VÀ BÊ TÔNG CỐT THÉP
Tiếng Anh:	STEEL STRUCTURES AND REINFORECED CONCRETE STRUCTURES
Mã số học phần:	221215077
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	41 tiết
Số tiết bài tập:	3 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Cơ học cơ sở
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Tài Nguyên Nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần cơ sở ngành bắt buộc cho sinh viên ngành cấp thoát nước. Sức bền vật liệu cung cấp cho học viên các nguyên tắc và phương pháp cơ bản trong phân tích kết cấu. Môn học nghiên cứu tính chất chịu lực của vật liệu từ đó đề ra các phương pháp tính về độ bền, độ cứng và độ ổn định của các phần tử cơ bản trong kết cấu. Nội dung của môn học bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu; phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật xây dựng như: kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu thép	ELO2, ELO6, ELO7
CG2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật về kết cấu bê tông cốt thép trong công trình xây dựng.	ELO2, ELO6, ELO7
CG3	Kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập và theo nhóm: thuyết trình, thảo luận, trình bày, phản biện.	ELO6, ELO7

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CG1	H	-	-	-	L	H	-	-	-	-	-
CG2	M	-	-	-	L	M	-	-	-	-	-
CG3	L	-	-	-	L	L	-	-	-	-	-

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Giải thích được các thuật ngữ, các khái niệm về cấu kiện bê tông cốt thép và bê tông ứng lực trước.	ELO2, ELO7.
CELO2	Có khả năng xây dựng công thức và thiết lập lưu đồ tính toán các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản.	ELO2, ELO7.
CELO3	Trình bày được nguyên lý tính toán các cấu kiện cơ bản kết cấu bê tông cốt thép và bê tông ứng lực trước.	ELO2, ELO7.
CELO4	Tính toán, thiết kế được các cấu kiện cơ bản kết cấu bê tông cốt thép. Đề xuất được các giải pháp, phương án thiết kế hợp lí.	ELO2, ELO7.
CELO5	Thể hiện được toàn bộ hoặc một phần các sản phẩm tính toán thiết kế.	ELO2, ELO6, ELO7.
CELO6	Có khả năng thuyết trình và giải thích các vấn đề kĩ thuật về xác định nội lực và thiết kế cấu kiện bê tông cốt thép.	ELO2, ELO6, ELO7.

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1-CELO5;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO6;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6;

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	L	-	-	-	L	M	-	-	-	-	-
CELO2	M	-	-	-	L	M	-	-	-	-	-
CELO3	M	-	-	-	L	M	-	-	-	-	-
CELO4	M	-	-	-	L	M	-	-	-	-	-
CELO5	L	-	-	-	L	M	-	-	-	-	-
CELO6	M	-	-	-	L	M	-	-	-	-	-

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2)

+ Trọng số: 70%, bao gồm: 70% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐ Bài tập tính

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá	**Bài tập**	- Nội dung bao	CELO1, CELO2,	5 lần đánh giá/Trong	1-2 câu/10	PP viết: +Tự luận: Bài luận	15%

trình		quát tất cả các chuẩn đầu ra của môn học	CELO3, CELO4, CELO5, CELO6,	học kì	điểm		
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)/thời gian 60 phút	-Xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực cho hệ thanh. -Tính hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm theo điều kiện bền và điều kiện cứng - Tính ứng suất pháp và ứng suất tiếp	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5,	1 lần đánh giá/Tuần 5	2 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận,	15%
A2. Đánh giá cuối kỳ	**Bài thi cuối kỳ (tự luận)/thời gian 60 phút**	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra của môn học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6,	1 lần đánh giá/Thời điểm thi cuối học kì	3 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận,	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
1	**Chương 1: Các khái niệm chung &** **Chương 2: Tính chất cơ lý của vật liệu**		
	***A/* Các nội dung**:	- Thuyết giảng. - Thảo luận	**CELO1** **CELO3**

	• Giới thiệu và giải thích chuẩn đầu ra của môn học. • Nêu nhiệm vụ của sinh viên và phương pháp học tập. • Nêu một số ví dụ về ứng dụng kiến thức của môn học trong lĩnh vực xây dựng và môi trường. **Chương 1: Các khái niệm chung** 1.1 Thế nào là Bê tông cốt thép(BTCT). Nguyên lý làm việc giữa bê tông và cốt thép 1.2 Phân loại 1.3 Ưu và khuyết điểm của bê tông cốt thép 1.4 Phạm vi ứng dụng **Chương 2: Tính chất cơ lý của vật liệu** **I – BÊ TÔNG** 2.1 Tính chất cơ lý của Bê tông 2.2 Cường độ của Bê tông 2.3 Cấp độ bền và mác Bê tông 2.4 Các nhân tố ảnh hưởng đến cường độ của Bê tông 2.5 Cường độ của Bê tông 2.6 Biến dạng của Bê tông 2.7 Môđun đàn hồi **II – CỐT THÉP** 2.8 Biểu đồ ứng suất – biến dạng 2.9 Cường độ tiêu chuẩn của cốt thép 2.10 Cường độ tính toán của cốt thép 2.11 Môđun đàn hồi của cốt thép **III – BÊ TÔNG CỐT THÉP**	**Học ở lớp** - Thảo luận ứng dụng của Thép, Bê Tông cốt thép trong ngành xây dựng và cấp thoát nước. - Thảo luận về các loại vật liệu giòn và dẻo.	**CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tìm hiểu một số loại công trình bể	- Tổng hợp tài liệu, - Động não.	

	chứa trong ngành cấp thoát nước (một số sách chuyên ngành xây dựng, internet, sách báo, chụp hình thực tế...). • Đọc các bảng tra các đặc trưng vật liệu (cường độ tính toán, mô-đun đàn hồi, hệ số điều kiện làm việc, …) các loại bê tông và cốt thép trong xây dựng. • Đọc thêm các nguyên lý cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép		
	Chương 3: Nguyên lý tính toán và cấu tạo **&** **Chương 4: Cấu kiện chịu uốn**		
2	**A/ Các nội dung chính trên lớp:** **Chương 3: Nguyên lý tính toán và cấu tạo** 3.1 Khái niệm chung 3.2 Các giai đoạn của trạng thái ứng suất - biến dạng của cấu kiện chịu uốn 3.3 Các phương pháp tính toán cấu kiện BTCT 3.4 Tải trọng, tải trọng tiêu chuẩn, tải trọng tính toán 3.5 Nguyên lý về cấu tạo cốt thép **Chương 4: Cấu kiện chịu uốn** 4.1 Khái niệm chung 4.2 Tính toán cường độ của cấu kiện chịu uốn trân tiết diện thẳng gốc (THGH1) 4.3 Tính toán cấu kiện chịu uốn tiết diện chữ nhật, đặt cốt đơn 4.3.1 Các giả thiết tính toán 4.3.2 Sơ đồ ứng suất tiết diện 4.3.3 Các phương trình cân bằng 4.3.4 Các điều kiện hạn chế 4.3.5 Xây dựng công thức **3.2** 4.3.6 Lưu đồ tính toán cốt thép và kiểm	- Thuyết giảng, - Thảo luận, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại cấu kiện chịu uốn hay gặp và ứng dụng trong xây dựng và cấp thoát nước. - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép trong cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn có tiết diện hình chữ nhật và đặt cốt thép đơn. - Làm bài kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện bê tông cốt thép có tiết diện hình chữ nhật và đặt cốt thép đơn.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**

	tra khả năng chịu lực		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Làm bài tập về cấu kiện chịu uốn tiết diện hình chữ nhật đặt cốt đơn.	- Tổng hợp tài liệu, - Động não, - Làm bài tập.	
3	**Chương 4: Cấu kiện chịu uốn (tiếp theo)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.4 Tính toán cấu kiện chịu uốn tiết diện chữ nhật, đặt cốt kép 4.4.1 Các giả thiết tính toán 4.4.2 Sơ đồ ứng suất tiết diện 4.4.3 Các phương trình cân bằng 4.4.4 Các điều kiện hạn chế 4.4.5 Xây dựng công thức 4.4.6 Lưu đồ tính toán cốt thép và kiểm tra khả năng chịu lực **Bài Tập**	- Thuyết giảng, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép trong cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn có tiết diện hình chữ nhật và đặt cốt thép kép. - Làm bài tập kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện bê tông cốt thép có tiết diện hình chữ nhật và đặt cốt thép kép.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập về cấu kiện chịu uốn tiết diện hình chữ nhật đặt cốt kép.	- Động não, - Làm bài tập.	
4	**Chương 4: Cấu kiện chịu uốn (tiếp theo)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 4.5 Tính toán cấu kiện chịu uốn tiết diện chữ I, chữ T 4.5.1 Phân biệt các trường hợp tính toán tiết diện hình chữ T, chữ I 4.5.2 Các giả thiết tính toán 4.5.3 Sơ đồ ứng suất tiết diện 4.5.4 Các phương trình cân bằng 4.5.5 Các điều kiện hạn chế 4.5.6 Xây dựng công thức	- Thuyết giảng, - Thảo luận, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại cấu kiện chịu uốn có hình dạng mặt cắt chữ I và T hay gặp và ứng dụng trong xây dựng và cấp thoát nước. - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép trong cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn có tiết diện hình chữ I và T. - Làm bài tập kiểm tra	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**

	4.5.7 Lưu đồ tính toán cốt thép và kiểm tra khả năng chịu lực	khả năng chịu lực của cấu kiện bê tông cốt thép có tiết diện hình chữ I và T.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Làm bài tập về cấu kiện chịu uốn tiết diện hình chữ T, chữ I.	- Động não, - Làm bài tập.	
5	**Chương 4: Cấu kiện chịu uốn (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.6 Tính toán cường độ cấu kiện chịu uốn trên tiết diện nghiêng 4.6.1 Tổng quan về tiết diện nghiêng 4.6.2 Trạng thái ứng suất – biến dạng của tiết diện nghiêng 4.6.3 Tính toán cốt đai 4.6.4 Tính toán cốt xiên 4.7 Biểu đồ vật liệu	- Thuyết giảng, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Làm bài tập tính và bố trí cốt đai trong cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn có tiết diện hình chữ nhật. - Làm bài tập về vẽ biểu đồ vật liệu.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tổng kết các nội dung về tính toán cấu kiện chịu uốn. Làm bài tập về tính toán cường độ trên tiết diện nghiêng.	- Tổng hợp tài liệu, - Động não, - Làm bài tập.	
6	**Chương 5: Cấu kiện chịu nén**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 5.1 Khái niệm 5.2 Đặc điểm cấu tạo 5.2.1 Nén đúng tâm và nén lệch tâm 5.2.2 Chiều dài tính toán 5.2.3 Chọn tiết diện sơ bộ 5.2.4 Cấu tạo cốt thép 5.3 Tính toán cấu kiện chịu nén đúng tâm 5.3.1 Sự làm việc của cấu kiện chịu nén đúng tâm	- Thuyết giảng, - Thảo luận, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại cấu kiện chịu nén hay gặp và ứng dụng trong xây dựng và cấp thoát nước. - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép trong cấu kiện bê tông cốt thép chịu nén. - Làm bài tập kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện bê tông cốt	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**

	5.3.2 Điều kiện và công thức 5.3.3 Tính toán cốt thép 5.3.4 Kiểm tra khả năng chịu lực	thép chịu nén.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập về cấu kiện chịu nén đúng tâm.	- Tổng hợp tài liệu, - Động não, - Dựa trên vấn đề.	
7	**Chương 5: Cấu kiện chịu nén (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 5.4 Tính toán cấu kiện chịu nén lệch tâm phẳng 5.4.1 Sự làm việc của cấu kiện chịu nén lệch tâm phẳng 5.4.2 Ảnh hưởng của uốn dọc 5.4.3 Phân biệt các trường hợp nén lệch tâm bé và nén lệch tâm lớn 5.4.4 Tính toán cấu kiện chịu nén lệch tâm phẳng tiết diện hình chữ nhật, đặt cốt thép đối xứng	- Thuyết giảng, - Thảo luận, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Thảo luận về các trường hợp nén lệch tâm bé và nén lệch tâm lớn. - Làm bài tập tính cốt thép và kiểm tra khả năng chịu lực cấu kện chịu nén lệch tâm phẳng tiết diện hình chữ nhật.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập về cấu kiện chịu nén lệch tâm phẳng.	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	
8	**Chương 5: Cấu kiện chịu nén (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 5.5 Tính toán cấu kiện chịu nén lệch tâm xiên 5.5.1 Điều kiện áp dụng 5.5.2 Xác định phương chính 5.5.3 Phân biệt các trường hợp nén lệch tâm 5.5.4 Xây dựng công thức	- Thuyết giảng, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Làm bài tập tính cốt thép và kiểm tra khả năng chịu lực cấu kện chịu nén lệch tâm xiên.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**

	5.5.5 Lưu đồ tính toán cốt thép và kiểm tra khả năng chịu lực 5.6 Biểu đồ tương tác		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** • Tổng kết các nội dung về tính toán cấu kiện chịu nén. • Tìm hiểu về phương pháp biểu đồ tương tác.	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	
9	**Chương 6: Cấu kiện chịu kéo**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 6.1 Khái niệm chung và cấu tạo 6.1.1 Kéo đúng tâm và kéo lệch tâm 6.1.2 Chọn tiết diện sơ bộ 6.1.3 Cấu tạo cốt thép 6.2 Tính toán cấu kiện chịu kéo đúng tâm 6.2.1 Sự làm việc của cấu kiện chịu kéo đúng tâm 6.2.2 Điều kiện và công thức 6.3 Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm có tiết diện chữ nhật 6.4 Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm theo lực cắt	- Thuyết giảng, - Thảo luận, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại cấu kiện chịu kéo hay gặp và ứng dụng trong xây dựng và cấp thoát nước. - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép trong cấu kiện bê tông cốt thép chịu kéo đúng tâm và lệch tâm.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Làm bài tập về cấu kiện chịu kéo	- Tổng hợp tài liệu - Động não - Dựa trên vấn đề.	
10	**Chương 7: Tính toán cấu kiện Bê tông cốt thép theo trạng thái giới hạn thứ 2**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 7.1 Khái niệm chung 7.2 Độ cong của trục dầm 7.3 Độ cong của dầm Bê tông cốt thép 7.4 Độ cứng của dầm Bê tông cốt thép	- Thuyết giảng, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Làm bài tập tính độ võng và bề rộng khe nứt lớn nhất của dầm bê tông cốt thép chịu uốn.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO6**

	7.5 Độ võng của dầm 7.6 Tính toán cấu kiện BTCT theo sự mở rộng khe nứt thẳng góc với trục dọc cấu kiện		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Làm bài tập về tính toán khe nứt	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	
11	**Chương 8: Cấu kiện chịu uốn – xoắn**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 8.1 Khái niệm chung 8.2 Cấu tạo 8.3 Tính toán độ bền tiết diện không gian cấu kiện chữ nhật chịu uốn – xoắn đồng thời 8.4 Tính sợ bộ cốt thép 8.5 Kiểm tra khả năng chịu lực theo độ bền 8.6 Bài tập	- Thuyết giảng, - Thảo luận, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại cấu kiện chịu kéo hay gặp và ứng dụng trong xây dựng và cấp thoát nước. - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép trong cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn – xoắn đồng thời.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Làm bài tập về tính toán cấu kiện chịu uốn – xoắn	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	
12	**Chương 9: Sàn bê tông cốt thép**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 9.1 Khái niệm 9.2 Bản dầm (sàn một phương) 9.3 Bản sàn	- Thuyết giảng, - Thảo luận, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại cấu kiện phẳng hay gặp. - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép cho sàn bê tông cốt thép.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Làm bài tập về tính toán sàn	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	
13	**Chương 9: Sàn bê tông cốt thép**		

	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 9.4 Dầm phụ 9.5 Dầm chính 9.6 Cấu tạo cốt thép trong dầm 9.7 Biểu đồ vật liệu 9.8 Bài tập	- Thuyết giảng, - Làm bài tập. **Học ở lớp** - Làm bài tập tính và bố trí cốt thép cho sàn bê tông cốt thép.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Làm bài tập về tính toán sàn	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	
14	**Chương 10: Đại cương về kết cấu thép**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 10.1 Ưu và khuyết điểm của kết cấu thép 10.2 Phạm vi ứng dụng 10.3 Yêu cầu đối với kết cấu thép 10.4 Thép xây dựng 10.5 Sự làm việc của thép chịu tải trọng 10.6 Quy cách thép cán dùng trong xây dựng 10.7 Phương pháp tính toán kết cấu thép	- Thuyết giảng, - Thảo luận. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại kết cấu thép trong nhà công nghiệp và cầu đường, nhà tiền chế.	**CELO1** **CELO2** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Đọc các bảng tra các đặc trưng hình học các loại tiết diện thép xây dựng • Tìm hiểu các công trình kết cấu thép trong và ngoài nước. VD: Tháp Eiffel	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	
15	**Chương 11: Kết cấu thép**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 11.1 Liên kết a. Liên kết hàn b. Liên kết bu lông	- Thuyết giảng, - Thảo luận. **Học ở lớp** - Thảo luận các loại liên kết trong kết cấu thép - Thảo luận ứng dụng của các kết cấu dầm	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO6**

	11.2 Dầm thép 11.3 Cột thép 11.4 Dàn thép	thép, cột thép, dàn thép trong xây dựng và cấp thoát nước.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** • Đọc các bảng tra các đặc trưng hình học các loại tiết diện thép xây dựng. • Tham khảo các ví dụ tính toán và thiết kế liên kết hàn và Bu lông. • Tham khảo các ví dụ thiết kế dầm và cột thép hình	- Tổng hợp tài liệu, - Động não - Dựa trên vấn đề.	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
Các khái niệm chung & Tính chất cơ lý của vật liệu	L	L	L	-	-	L
Cấu kiện chịu uốn	H	H	M	H	M	L
Cấu kiện chịu nén	H	H	M	H	M	L
Cấu kiện chịu kéo	H	M	H	M	M	L
Tính toán cấu kiện Bê tông cốt thép theo trạng thái giới hạn thứ 2	L	L	L	L	L	L
Cấu kiện chịu uốn – xoắn	M	L	L	L	L	L
Sàn bê tông cốt thép	H	M	M	-	-	L
Kết cấu thép	L	L	L	-	-	L

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Kết cấu bê tông cốt thép – Cấu kiện cơ bản (Tập 1), Võ Bá Tầm, Nhà xuất bản ĐHQG TP.HCM (2006).

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. TCXDVN 356 – 2005, Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bêtông và bêtông cốt thép, Nhà xuất bản Xây dựng (2006).

[2]. Phan Quang Minh (chủ biên), Kết cấu bê tông cốt thép – Phần cấu kiện cơ bản, Nhà xuất bản KHKT (2006).

[3]. Nuyễn Đình Cống, Tính toán thực hành cấu kiện bê tông cốt thép, Nhà xuất bản Xây dựng (2009).

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Hoàng Trung Thống.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS. Hoàng Trung Thống**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH CẤP THOÁT NƯỚC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Kiến trúc công trình cấp thoát nước
Tiếng Việt:	Kiến trúc công trình cấp thoát nước
Tiếng Anh:	Construction architecture of Water Supply and Sanitation
Mã số học phần:	140315007
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	× Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	15 tiết
Số tiết bài tập:	14 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Vẽ KT xây dựng
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị kỹ năng sắp xếp, bố trí không gian và trình bày bản vẽ kiến trúc công trình CTN, trọng tâm là bản vẽ kiến trúc các công trình đơn vị riêng lẻ, tiêu biểu trong ngành CTN; những nguyên tắc phân bố công trình CTN trong đô thị, những quy định về hạ tầng đô thị.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức chung về thiết kế kiến trúc các công trình CTN	ELO4; ELO7
CG2	Kỹ năng vẽ kiến trúc các công trình CTN	ELO7; ELO6; ELO12
CG3	Kiến thức quy hoạch tổng mặt bằng cho nhà máy XL nước	ELO4; ELO7; ELO11
CG4	Ý thức tuân thủ quy chuẩn chuyên ngành, sự ham thích với công việc thiết kế	ELO11; ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Trình bày được các quy định kỹ thuật, cơ sở quy hoạch kiến trúc công trình CTN	ELO4, ELO7, ELO11
CELO2	Trình bày đầy đủ bản vẽ quy hoạch tổng thể mặt bằng và các bộ phận chức năng trong nhà máy XLN	ELO7; ELO6; ELO12
CELO3	Vẽ hoàn chỉnh bản vẽ kiến trúc một vài công trình XLNC	ELO7; ELO6; ELO12
CELO4	Vẽ hoàn chỉnh bản vẽ kiến trúc một vài công trình XLNT	ELO7; ELO6; ELO12
CELO5	Trình bày được bản vẽ kiến trúc theo các quy định với sự cẩn thận cho từng hạng mục	ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: ELO 1, ELO 2, ELO 3, ELO 4;

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng ELO 5

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT				
	ELO4	ELO6	ELO7	ELO11	ELO12
CELO1	M		M	M	
CELO2		M	H		M
CELO3		M	H		M
CELO4		M	H		M
CELO5				M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn✓ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Tiểu luận ✓ Thực hành☐ Khác☑ Bài tập lớn✓

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	Theo Rubric 3	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	Theo Rubric 2, Rubric 5	PP viết	60%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**CHƯƠNG MỞ ĐẦU**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)**: *1.1. Khái niệm chung* *1.2. Phân loại công trình* *1.3. Phân cấp công trình* *1.4. Yêu cầu và nhiệm vụ Quy hoạch, thiết kế kiến trúc các CT CTN đô thị* *1.5. Các cơ sở thết kế kiến trúc*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc QCXDVN 01: 2008/BXD _Chuẩn bị các dụng cụ cần thiết cho bài tập lớn		**CELO1; CELO2**
2	**CHƯƠNG I: THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC CẤP**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**:		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	1.1. Khái niệm và quy định về nhà máy cấp nước *1.1.1. Quy chuẩn kỹ thuật Công trình cấp nước* *1.1.2. Cấp nước chữa cháy* *1.1.3. Các dây chuyền công nghệ xử lý*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** _Đọc QCXDVN 01: 2008/BXD		**CELO1; CELO2; CELO3**
3	**CHƯƠNG I: THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC CẤP (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *1.2. Các cơ sở quy hoạch, thiết kế kiến trúc nhà máy XLNC* *1.3. Quy hoạch tổng mặt bằng và các bộ phận chức năng trong NM XLNC - nguyên tắc bố trí, thiết kế*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** _Đọc QCXDVN 01: 2008/BXD _TCXD66:1991 _Vẽ theo yêu cầu GV		**CELO1; CELO2; CELO3**
4	**CHƯƠNG I: THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC CẤP (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *1.4. Thiết kế kiến trúc một số hạng mục công trình điển hình*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các	**CELO1; CELO2; CELO3; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** _Vẽ theo yêu cầu GV		**CELO1; CELO2; CELO3; CELO 5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
5	**CHƯƠNG I: THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC CẤP (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *1.4. Thiết kế kiến trúc một số hạng mục công trình điển hình (tt)* *1.5. Giới thiệu 1 số nhà máy xử lý nước cấp*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO3; CELO 5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Vẽ theo yêu cầu GV		**CELO1; CELO2; CELO3; CELO 5**
6	**CHƯƠNG II : THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *2.1. Khái niệm chung về trạm xử lý nước thải* *2.2. Các cơ sở quy hoạch, thiết kế kiến trúc nhà máy XLNT*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc QCXDVN 01: 2008/BXD _Vẽ theo yêu cầu GV		**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
7	**CHƯƠNG II : THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**:		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3. Quy hoạch tổng mặt bằng và các bộ phận chức năng trong NM XLNT - nguyên tắc bố trí, thiết kế (bài tập lớn)	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** _Đọc QCXDVN 01: 2008/BXD _Vẽ theo yêu cầu GV		**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
8	**CHƯƠNG II : THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *2.4. Thiết kế kiến trúc một số hạng mục công trình điển hình*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** _Đọc QCXDVN 01: 2008/BXD _Vẽ theo yêu cầu GV		**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
9	**CHƯƠNG II : THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *2.4. Thiết kế kiến trúc một số hạng mục công trình điển hình (tt)*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội	**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** _Đọc QCXDVN 01: 2008/BXD _Vẽ theo yêu cầu GV		**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		dung trên lớp và nội dung tự học	
10	**CHƯƠNG II : THIẾT KẾ KIẾN TRÚC NHÀ MÁY XỬ LÝ NƯỚC THẢI (tt)**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):** *2.5. Giới thiệu 1 số nhà máy xử lý nước thải* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan	**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc lại các điều khoản của TC, QC đã dùng cho học phần		**CELO1; CELO2; CELO4; CELO 5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	H	M			
Chương 2	M	M	H		M
Chương 3	M	M		H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Minh Thái, *Thiết kế kiến trúc công nghiệp*, NXB Xây dựng

2. Nguyễn Nam, *Bố Cục Kiến Trúc Công Trình Công Nghiệp.*

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. QCXDVN 01: 2008/BXD Quy chuẩn xây dựng việt nam - quy hoạch xây dựng

2. TCXD 66:1991 Tiêu chuẩn bắt buộc áp dụng toàn phần vận hành khai thác hệ thống cấp thoát nước – yêu cầu an toàn

3. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

4. TCVN 2622-1995: PCCC cho nhà và công trình

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: **TS. Nguyễn Huy Cương;**

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Nguyễn Huy Cương; ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp.**

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B211 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

32 32

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- Học phần: **KỸ THUẬT ĐIỆN**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	KỸ THUẬT ĐIỆN
Tiếng Việt:	KỸ THUẬT ĐIỆN
Tiếng Anh:	Electrical Engineering
Mã số học phần:	140315008
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	8 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	-
Học phần song hành:	-
Điều kiện khác:	-
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần giới thiệu đến sinh viên kiến thức cơ bản về lưới điện công nghiệp, cách xác định phụ tải điện và tính chọn một số thiết bị điện phục vụ cho việc cung cấp điện đến tải tiêu thụ. Một số kiến thức cơ bản về an toàn điện cho người và thiết bị cũng được giới thiệu.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**CĐR chương trình đào tạo**
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về lưới điện công nghiệp, tập trung vào lưới dưới 35 kV và lưới điện 0,4 kV.	ELO2
CG2	Hướng dẫn một số cách tính công suất tiêu thụ điện của một số loại phụ tải điện, tập trung vào giai đoạn thiết kế chi tiết	ELO2, ELO4
CG3	Hướng dẫn tính toán tổn thất, lựa chọn thiết bị điện cơ bản	ELO2, ELO4, ELO9, ELO11
CG4	Cung cấp kiến thức cơ bản về xây dựng hệ thống điện dân dụng, hệ thống điện trong nhà máy, phân xưởng theo các tiêu chuẩn	
CG5	Giới thiệu cơ bản về an toàn điện	ELO2

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần	**Mô tả CĐR học phần** *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**CĐR chương trình đào tạo**
CELO1	**Biết** và **hiểu** cấu trúc điện công nghiệp, cách truyền tải điện, nguyên lý cơ bản của cung cấp điện, hoạt động của một số thiết bị điện cơ bản. Nắm bắt được nguyên lý truyền điện qua người và rò rỉ điện.	ELO2, ELO12
CELO2	**Ứng dụng** các kiến thức được cung cấp để giải quyết các vấn đề giả định.	ELO2, ELO4
CELO3	**Phân tích** được sự tương thích giữa các vấn đề giả định với các vấn đề thực tế.	ELO4, ELO9, ELO11
CELO4	**Đánh giá, so sánh** giải pháp sử dụng điện theo hướng có lợi về kinh tế.	ELO4, ELO9, ELO11

CELO5	**Đề suất**, **lựa chọn** và **tối ưu hóa** quá trình cấp điện.	ELO4, ELO9, ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1,
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, 3, 4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR chương trình đào tạo											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		H										M
CELO2		H		H								
CELO3				H					H		M	
CELO4				H					M		M	
CELO5				M					H			H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30% kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thuyết trình ☒

Bài tập lớn ☐ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐

Khác ☐ Bài tập lớn ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1	Điểm danh	Điểm danh		Các buổi học	Tích cực, tham dự đầy đủ	Điểm danh	Cơ sở để cấm thi
A2. Kiểm tra giữa kỳ	Kiểm tra giữa kỳ (tự luận)	Kiến thức cơ bản Phân tích, tư duy yêu cầu	**CELO1 đến CELO5**	1 bài	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	Tự luận / trắc nghiệm	30%
A3. Kiểm tra cuối kỳ	Kiểm tra cuối kỳ (tự luận)	Tổng hợp kiến thức Tư duy, phân tích và giải quyết tình huống	**CELO1 đến CELO5**	1 bài	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu	Tự luận / trắc nghiệm	70%

					cầu của đáp án		

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	**Giới thiệu môn học** (1 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học. - Phân tích vai trò, vị trí và khả năng ứng dụng của môn học.		
	Chương 1. Cơ sở kỹ thuật điện		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (2 tiết) 1.1. Cấu trúc lưới điện 1.2. Phân loại thiết bị tiêu thụ điện 1.3. Quản lý cung cấp điện - Bảng giá điện 1.4. Đặc điểm của điện sản xuất	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Đặt vấn đề/tình huống	**CELO1** **CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Tìm hiểu về lưới điện ở Việt Nam, cơ cấu cung cấp điện, chính sách quản lý điện của Bộ Công thương. - Phân biệt kỹ thuật điện, kỹ thuật cung cấp điện và kỹ thuật điện tử.	Tự học	
2	**Chương 2. Phụ tải điện**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) 2.1. Khái niệm về phụ tải, đặc tính phụ tải 2.2. Tính một số loại phụ tải 2.2.1. Phụ tải hộ gia đình, phụ tải phân bố đều	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp - Chia sẻ	**CELO1** **CELO2** **CELO3**

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	2.2.2. Phụ tải nhóm thiết bị, phân xưởng, xí nghiệp 2.2.3. Phụ tải chiếu sáng		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Làm bài tập vận dụng	Tự học và có kiểm tra, hướng dẫn giải trong buổi học tiếp theo	
3	**Chương 3. Tính chọn dây dẫn điện và máy biến áp**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) 3.1. Giới thiệu về dây trần, dây có vỏ và cáp dẫn điện 3.2. Giới thiệu về đặc điểm máy biến áp công nghiệp 3.3. Tính chọn dây dẫn điện 3.3.1. Tính theo công suất tiêu thụ 3.3.2. Vấn đề kinh tế trong tính chọn dây 3.4. Tính chọn máy biến áp		**CELO1** **CELO2** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Làm bài tập vận dụng - Tìm hiểu tính chất lưới điện trung và hạ thế - Tìm hiểu về đặc tính, giá thành của một số loại dây dẫn điện và máy biến áp	Tự học và có kiểm tra, hướng dẫn giải trong buổi học tiếp theo	
4+5	**Chương 4. Tính toán lưới điện**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (6 tiết) 3.1. Sơ đồ thay thế của dây dẫn và máy biến áp	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế	**CELO1** **CELO2**

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	3.2.Tính toán tổn thất điện áp của hệ thống dây dẫn điện 3.3. Tính toán tổn thất công suất 3.3.1. Tổn thất công suất do dây dẫn 3.3.2. Tổn thất công suất do máy biến áp 3.4. Tính toán tổn thất điện năng 3.4.1. Tổn thất điện năng do dây dẫn 3.4.2. Tổn thất điện năng do máy biến áp	- Hỏi đáp - Chia sẻ	**CELO3** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (12 tiết) – Làm bài tập vận dụng. – Tính toán giả định lưới điện cho một nhà máy/phân xưởng	Tự học và có kiểm tra, hướng dẫn giải trong buổi học tiếp theo	
6	**Chương 4. Bù công suất phản kháng**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 4.1. Quy định về hệ số công suất của phụ tải và nguyên lý bù hệ số công suất 4.2. Giới thiệu các phương pháp bù công suất phản kháng 4.3. Tính công suất bù 4.4. Vấn đề kinh tế trong việc bù công suất phản kháng	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp - Chia sẻ	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết) – Làm bài tập vận dụng	Tự học và có kiểm tra, hướng dẫn giải trong buổi học tiếp theo.	
7	**Chương 5: Thiết kế điện dân dụng**		**CELO1**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) 5.1. Nguyên tắc thiết kế điện dân dụng, phân nhóm thiết bị tiêu thụ điện	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp	**CELO2** **CELO4**

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	5.2. Thiết kế điện đi trong hộp và điện âm tường 5.3. Thiết kế hệ thống ổ cắm, công tắc, aptomat tổng 5.4. Giới thiệu hệ thống điện trong tòa nhà cao tầng		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Tìm hiểu lưới điện của tòa nhà chung cư - Tìm hiểu về bản vẽ thi công điện	Tự học, thảo luận, giải đáp câu hỏi	
8	**Chương 6: Hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) 6.1. Cấu trúc, vai trò của SCADA trong hoạt động sản xuất 6.2. Giới thiệu một số phần mềm, module và giao diện SCADA 6.3. Phương thức truyền thông trong hệ thống SCADA	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp	**CELO1** **CELO2** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Tìm hiểu về sự khác biệt giữa SCADA và DCS - Tìm hiểu về HMI và PLC	- Tự học - Trao đổi nhóm - Giải đáp thắc mắc	
9	**Chương 7. An toàn điện**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) 7.1. Các thuộc tính của dòng điện qua người 7.2. Dòng điện tản trong đất 7.3. Nối đất và đảm bảo an toàn cho thiết bị 7.4. Chống sét	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp - Chia sẻ	**CELO1** **CELO2** **CELO3**

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) – Bài tập vận dụng – Tìm tài liệu về văn bản pháp luật quy định an toàn điện công trình – Xem video về hiện tượng vầng quang, phóng điện, cách đấu nối dây điện, an toàn điện cho người và thiết bị. – Tìm hiểu về an toàn điện trong một phụ tải thực tế.	- Tự học - Trao đổi nhóm - Tự tham quan thực tế - Báo cáo miệng	
10	**Ôn tập, kiểm tra quá trình, bài tập lớn**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) - Thống kê nội dung môn học, phân đoạn các bước tính toán hệ thống điện - Giải bài tập - Kiểm tra quá trình	- Hỏi đáp - Liên hệ thực tế	**CELO3** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) – Xem lại nội dung môn học – Tính toán, thiết kế điện, tính an toàn điện cho một cơ sở/phân xưởng/nhà máy	- Hỏi đáp - Chia sẻ - Liên hệ thực tế	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1. Cơ sở kỹ thuật điện	H	M	M	L	L
Chương 2. Phụ tải điện	M	H	M	H	M
Chương 3. Tính chọn dây dẫn điện và máy biến áp	L	H	H	H	M
Chương 4. Bù công suất phản kháng	L	H	H	H	M
Chương 5. Thiết kế điện dân dụng	M	H	H	L	L

Chương 6. Hệ thống giám sát và thu thập dữ liệu (SCADA)	H	H	H	M	M
Chương 7. An toàn điện	H	H	H	M	M

H: High M: Medium L: Low 7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Ngô Hồng Quang, Giáo trình Cung cấp điện, NXB Giáo Dục, 2007.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Turan Gönen, Electric Power Distribution Engineering, CRC Press, 2014.
2. Vũ Văn Tẩm, Giáo trình Điện dân dụng và công nghiệp, NXB Giáo dục, 2005.
3. Ngô Hồng Quang, Sổ tay Lựa chọn & Tra cứu thiết bị điện từ 0,4 đến 500 kV, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2002

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do, sinh viên không tham gia kiểm tra giữa kỳ sẽ bị cấm thi. Các trường hợp đặc biệt khác do giảng viên quyết định.

8.2. Quy định về hành vi trong lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm;

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ theo quy định của nhà trường. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu, sinh viên tham gia dưới 2/3 thời lượng buổi học sẽ bị tính là vắng buổi học đó;

Không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học;

Chỉ sử dụng các thiết bị điện tử cho mục đích học tập, nghiên cứu tại lớp thuộc nội dung chương trình học. Các trường hợp khác cần có sự cho phép của giảng viên.

Tuyệt đối không được ngủ, ăn trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

8.3. Quy định về việc tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 80 tiết

Sinh viên tự chịu trách nhiệm về phần nội dung môn học và yêu cầu của giảng viên mà mình đã không tham gia học trên lớp.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp cho giảng viên đúng thời gian do giảng viên quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên phải tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của Khoa sau khi kết thúc môn học.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Đỗ Hải Sâm, ThS. Trần Duy Hải

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Trần Duy Hải

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: MÁY THỦY LỰC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	MÁY THỦY LỰC
Tiếng Việt:	MÁY THỦY LỰC
Tiếng Anh:	Hydraulic Machines
Mã số học phần:	140315010
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	× Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	23 tiết
Số tiết bài tập:	6 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị cho sinh viên một cách hệ thống các kiến thức về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các lạoi máy bơm, máy khuấy, quạt gió, thổi khí... được sử dụng trong ngành CTN, làm cơ sở giúp sinh viên tiếp tục nghiên cứu, tính toán các công trình trong hệ thống cấp thoát nước. Môn học Máy thủy lực bao gồm những nội dung sau: Nguyên lý máy thuỷ lực, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của máy bơm ly tâm, bơm pitông và các loại máy bơm khác, máy nén khí và quạt gió, máy khuấy và các thiết bị chuyên dùng khác.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức về nguyên lý hoạt động, cấu tạo của các loại máy thủy lực, các thiết bị cho ngành CTN	ELO7; ELO2
CG2	Kiến thức về lắp đặt một vài thiết bị ngành CTN	ELO7; ELO8
CG3	Kiến thức vận hành an toàn đối với một số thiết bị ngành CTN	ELO4; ELO10; ELO8; ELO11
CG4	Kỹ năng đề xuất và lựa chọn các loại máy phù hợp cho CT CTN	ELO7; ELO8

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Giải thích được nguyên lý hoạt động, cấu tạo của các loại máy thủy lực, các thiết bị cho ngành CTN	ELO2, ELO7
CELO2	Trình bày được quy trình lắp đặt một vài thiết bị ngành CTN	ELO8,7
CELO3	Trình bày được quy trình vận hành an toàn đối với một số thiết bị ngành CTN	ELO10, ELO4,7
CELO4	Đề xuất và lựa chọn chính xác các loại máy phù hợp cho công tác thiết kế CT CTN	ELO8, ELO11,7
CELO5	Đọc hiểu các thông số quan trọng của các thiết bị ngành CTN	ELO8,7

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT					
	ELO2	ELO4	ELO7	ELO8	ELO10	ELO11
CELO1	M		H			
CELO2			H	M		
CELO3		M	H		M	
CELO4			H	M		M
CELO5			M	H		

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO1, 2, 3, 4, 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Bài thi giữa kỳ	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5.	Trong suốt quá trình học	Theo Rubric 2	PP viết	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	Đánh giá cuối học kỳ.	Theo Rubric 2, Rubric 5	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1. Giới thiệu tổng quát.**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học		**CELO1; CELO5**

	- Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)**: *1.1. Sơ lược sự phát triển của ngành chế tạo máy bơm.* *1.2. Phân loại máy bơm* *1.3 Những thông số làm việc cơ bản của máy bơm.*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.		**CELO1; CELO5**
2	**Chương 2. Cấu tạo máy bơm**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *2.1. Máy bơm li tâm* *2.1.1. Phân loại bơm li tâm* *2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bơm li tâm* *2.1.3. Trang bị của một tổ máy bơm* *2.1.4. Các bộ phận chủ yếu của bơm li tâm* *2.1.5. Lưu lượng, cột áp của bơm li tâm* *2.1.6. Công suất và hiệu suất của máy bơm.* *2.1.7. Đường đặc tính của bơm li tâm* *Bài tập*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: Cấu tạo máy bơm các loại	**CELO1; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.		**CELO1; CELO5**
3	**Chương 2. Cấu tạo máy bơm (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**:		

	2.2. Máy bơm hướng trục *2.2.1. Sơ đồ và nguyên tắc làm việc* *2.2.2. Lưới phẳng của profin* *2.2.3. Phương trình cơ bản của bơm hướng trục* *2.2.4. Lưu lượng của bơm hướng trục* *2.2.5. Đường đặc tính của bơm hướng trục* *2.2.6. Cấu tạo của bơm hướng trục* *2.3. Máy bơm giếng khoan* *2.3.1.Phân loại bơm giếng khoan* *2.3.2. Đặc điểm tính toán lưu lượng của bơm giếng khoan* *2.3.3. Lắp đặt, vận hành bơm giếng khoan* *2.3.4. Một số sự cố thường gặp ở bơm giếng khoan* *2.3.5. Phạm vi sử dụng bơm giếng khoan*	-Thuyết giảng, **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: cấu tạo máy bơm các loại	**CELO1; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004..		**CELO1; CELO5**
4	**Chương 3: Hiện tượng khí thực và độ cao đặt máy bơm**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.1. Quá trình phát sinh và diễn biến của hiện tượng khí thực.* *3.2. Nguyên nhân và điều kiện phát sinh hiện tượng khí thực.* *3.3. Các biểu hiện và tác hại của khí thực và một số biện pháp đề phòng.* *3.4. Độ cao đặt máy bơm.*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: quá trình và diễn biến các hiện tượng	**CELO3; CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.		**CELO2; CELO5**

5	**Chương 4: Các trường hợp làm việc của máy bơm**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *4.1. Đường đặc tính tổn thất cột nước đường ống và điểm công tác của máy bơm.* *4.2. Máy bơm li tâm làm việc không ổn định* *4.3. Các máy bơm làm việc song song*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: đường đặc tính của máy bơm	**CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.		**CELO3; CELO5**
6	**Chương 4: Các trường hợp làm việc của máy bơm (tt)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *4.4. Các trường hợp làm việc đặc biệt của máy bơm* *4.5. Máy bơm li tâm làm việc nối tiếp* *4.6. Điều chỉnh đường đặc tính tổn thất cột nước đường ống*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: các trường hợp làm việc kết hợp của máy bơm	**CELO3; CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.		**CELO3; CELO5**
7	**Chương 5: Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị khác**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):**		

	5.1. Máy khuấy trộn *5.2. Quạt gió, bơm gió* *5.3 Các loại máy móc thi công* *5.4 Máy đào ngầm(robot khoan đường)*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: nguyên lý hoạt động một số thiết bị	**CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.		**CELO3; CELO4; CELO5**
8	**Chương 5: Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị khác**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *5.5 Máy dò tìm đường ống cấp nước rò rỉ* *5.6 Máy quan sát bên trong lòng cống thoát nước(CCTV)* *5.7 Các thiết bị nạo vét cống thoát nước, hút bùn*	-Thuyết giảng, **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: nguyên lý hoạt động 1 số thiết bị	**CELO1; CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.		**CELO4; CELO5**
9	**Chương 6: Một vài ứng dụng máy bơm trong thực tiễn**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *6.1 Máy bơm sử dụng vào hệ thống CTN bên ngoài* *6.2 Máy bơm ứng dụng trong các hệ thống xử lý nước*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu	**CELO2; CELO5; CELO4**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.	- Các câu hỏi về: ứng dụng của máy bơm	**CELO5; CELO4**
10	**Chương 6: Một vài ứng dụng máy bơm trong thực tiễn (tt)**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):** *6.3 Máy bơm sử dụng ở hệ thống CTN trong nhà* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: ứng dụng máy bơm trong HT CTN trong nhà	**CELO2; CELO5; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** 1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004. 2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004..		**CELO5; CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1	M			M	
Chương 2	H				M
Chương 3		H	M		M
Chương 4			H	L	M
Chương 5	M		M	M	H
Chương 6		M		M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Lê Dung , Sổ tay Máy Bơm , NXB Xây dựng, 2004.

2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

3. Lê Văn Nghĩa, Đỗ Tư , Quản lí cơ điện trạm bơm trục ngang . NXB Công nhân kỹ thuật,1978

5. Lê Xuân Hòa , Nguyễn Thị Bích Ngọc, Giáo trình Bơm – Quạt – Máy nén – Catia, BKHN

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Nguyễn Vĩnh An; TS. Nguyễn Huy Cương; ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: NHẬP MÔN NGÀNH CẤP THOÁT NƯỚC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	NHẬP MÔN NGÀNH CẤP THOÁT NƯỚC
Tiếng Việt:	NHẬP MÔN NGÀNH CẤP THOÁT NƯỚC
Tiếng Anh:	Introduction to Water Supply and Sanitation
Mã số học phần:	140315001
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 1
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	× Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	30 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	… tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Mục tiêu, giới thiệu cho sinh viên về vai trò lịch sử của nước trong đời sống xã hội loài người; cho sinh viên có được cái nhìn tổng quan về ngành CTN qua các thời kỳ lịch sử, trong thời hiện đại và hướng tới thời đại 4.0; xác định được mục tiêu học tập, giúp sinh viên có hứng thú với chuyên ngành đã chọn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức về vai trò lịch sử của nước trong đời sống xã hội	ELO1; ELO2; ELO5
CG2	Kiến thức kiến thức tổng quan về ngành CTN	ELO2; ELO5
CG3	Sự ham thích tìm hiểu và học tập với chuyên ngành CTN	ELO5; ELO12
CG4	Ý thức trách nhiệm của bản thân với ngành học và với xã hội	ELO5; ELO12; ELO11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Khái quát được vai trò của nước trong các nền văn hóa trên thế giới	ELO2, ELO5, ELO1
CELO2	Khái quát được lịch sử ngành CTN thế giới (1.0; 2.0)	ELO1; ELO2; ELO5
CELO3	Nhận dạng tốt các công trình trong hệ thống CTN hiện nay	ELO2, ELO5
CELO4	Nhận biết được hướng phát triển của ngành CTN	ELO2, ELO5; ELO12
CELO5	Đề xuất những kế hoạch để cải tiến chất lượng tự học	ELO5; ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**				
	ELO1	**ELO2**	**ELO5**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	M	M	L		
CELO2	M	M	L		
CELO3		M	L		
CELO4		M	L		H
CELO5			L	H	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Tiểu luận ✓ Thực hành☐ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**CHƯƠNG I: NƯỚC TRONG CÁC NỀN VĂN HÓA TRÊN THẾ GIỚI**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung trên lớp (2.0 tiết)**: *1.1. Trong nghi lễ, tín ngưỡng* *1.2. Trong hoạt động đời sống*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: Các nghi lễ có liên quan đến nước	**CELO1; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Tự thu thập tài liệu nội dung chương I _Đọc hiểu tài liệu "Heikki S Vuorinen, Petri S. Juuti, Tapio Katko. History of water and health from ancient civilizations to modern times"		
2	**CHƯƠNG II: LỊCH SỬ NGÀNH CTN THẾ GIỚI**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết)**: _ *Các nước*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: ngành	**CELO2; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: _ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Evolution of Water Supply Through the Millennia - Andreas N Angelakis, Larry W Mays,		**CELO2; CELO3; CELO4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		CTN trên thế giới	
3	**CHƯƠNG II: LỊCH SỬ NGÀNH CTN THẾ GIỚI**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết)**: _*Việt Nam*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: ngành CTN ở VN	**CELO2; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: _ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Đọc hiểu: Evolution of Water Supply Through the Millennia - Andreas N Angelakis, Larry W Mays,		**CELO2; CELO3; CELO4**
4	**CHƯƠNG III: CTN TRONG THỜI KỲ HIỆN ĐẠI**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết)**: _ *Công trình cấp nước*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: công trình CTN	**CELO5; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: _ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Đọc hiểu - Environmental History of Water - Global views on community water supply and sanitation - P Juuti, T Katko, H Vuorinen;		**CELO5; CELO3; CELO4**
5	**CHƯƠNG III: CTN TRONG THỜI KỲ HIỆN ĐẠI**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết)**: _ *Công trình thoát nước*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo	**CELO5; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	_ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Đọc hiểu - Environmental History of Water - Global views on community water supply and sanitation - P Juuti, T Katko, H Vuorinen;	luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: công trình thoát nước	**CELO5; CELO3; CELO4**
6	**CHƯƠNG III: CTN TRONG THỜI KỲ HIỆN ĐẠI**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết):** _ *Công trình xử lý nước*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: công trình XLN	**CELO5; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** _ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Đọc hiểu -Water Management in Ancient Civilizations – Jonas Berking (ed.)		**CELO5; CELO3; CELO4**
7	**CHƯƠNG IV: CTN TRONG THỜI ĐẠI 4.0**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết):** _*Chiến lược nguồn cấp*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: quy hoạch nguồn cấp	**CELO5; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** _ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Đọc hiểu -Water Management in Ancient Civilizations – Jonas Berking (ed.)		**CELO5; CELO3; CELO4**
8	**CHƯƠNG IV: CTN TRONG THỜI ĐẠI 4.0**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết):** _*Chiến lược nguồn thải*	-Thuyết giảng **Học ở lớp**	**CELO5; CELO3; CELO4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: _ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Đọc hiểu -Water Management in Ancient Civilizations – Jonas Berking (ed.)	SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: quy hoạch nguồn thải	**CELO5; CELO3; CELO4**
9	**CHƯƠNG IV: CTN TRONG THỜI ĐẠI 4.0**		
	***A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết)**: *_Công nghệ ứng dụng cho ngành nước*	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về:công nghệ mới cho ngành nước	**CELO5; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: _ Chuẩn bị tài liệu cho bài tham luận _ Đọc hiểu -Water Management in Ancient Civilizations – Jonas Berking (ed.)		**CELO5; CELO3; CELO4**
10	**CHƯƠNG IV: CTN TRONG THỜI ĐẠI 4.0**		
	A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết)**: *_ Kỹ sư ngành nước* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: người kỹ sư ngành nước trong tương lai	**CELO5; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Xem lại các video đã được xem trên lớp		**CELO5; CELO3; CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	H				M
Chương 2		H	M	M	
Chương 3			H	H	M
Chương 4			H	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Andreas N Angelakis, Larry W Mays, *Evolution of Water Supply Through the Millennia*, 2012.

2. Jonas Berking (ed.), *Water Management in Ancient Civilizations*, 2012.

3. Lê Dung, Trần Đức Hạ, *Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước*, NXB Xây dựng, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

4. P Juuti, T Katko, H Vuorinen, *Environmental History of Water*, Global views on community water supply and sanitation.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Nguyễn Huy Cương; ThS. Nguyễn Văn Sứng; ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Nguyễn Huy Cương

3535

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA TÀI NGUYÊN NƯỚC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **SỨC BỀN VẬT LIỆU**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	SỨC BỀN VẬT LIỆU
Tiếng Việt:	SỨC BỀN VẬT LIỆU
Tiếng Anh:	STRENGTH OF MATERIALS
Mã số học phần:	221215054
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	41 tiết
Số tiết bài tập:	3 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Cơ học cơ sở
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Tài nguyên nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần cơ sở ngành bắt buộc cho sinh viên ngành cấp thoát nước. Sức bền vật liệu cung cấp cho học viên các nguyên tắc và phương pháp cơ bản trong phân tích kết cấu. Môn học nghiên cứu tính chất chịu lực của vật liệu từ đó đề ra các phương pháp tính về độ bền, độ cứng và độ ổn định của các phần tử cơ bản trong kết cấu. Nội dung của môn học bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu; phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ sở trong lĩnh vực xây dựng như: phản lực liên kết, khảo sát nội lực.	ELO2, ELO5
CG2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề liên quan đến sức bền vật liệu trong lĩnh vực xây dựng.	ELO2, ELO5, ELO7
CG3	Kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập và theo nhóm: thuyết trình, thảo luận, trình bày, phản biện.	ELO5, ELO7, ELO8

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Xác định được các phản lực liên kết. Xác định được các thành phần nội lực trên mặt cắt. Vẽ và giải thích được ý nghĩa của các biểu đồ nội lực trong bài toán thanh bằng phương pháp mặt cắt biến thiên và phương pháp vẽ nhanh.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO2	Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của thanh chịu kéo-nén đúng tâm, thanh chịu xoắn-chịu cắt và thanh chịu uốn. Vẽ được qui luật phân bố của các thành phần ứng suất trên mặt cắt ngang. Giải được ba bài toán cơ bản của	ELO2, ELO7, ELO8

	sức bền vật liệu. Áp dụng được nguyên lý cộng tác dụng trong trường hợp chịu lực phức tạp.	
CELO3	Trình bày được các cách tính chuyển vị cho bài toán thanh. Tính được chuyển vị theo phương trình tương thích biến dạng. Giải được các bài toán siêu tĩnh bằng phương pháp tương thích biến dạng. Tính toán được bài toán ổn định theo Euler và theo phương pháp thực hành.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO4	Tính được mô đun đàn hồi và ứng suất nguy hiểm của vật liệu dựa vào biểu đồ quan hệ ứng suất-biến dạng trong thí nghiệm kéo-nén vật liệu.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO5	Có khả năng phân tích cấu tạo hình học của một công trình và xác định được các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO6	Có khả năng thuyết trình và giải thích các vấn đề kĩ thuật về xác định nội lực, chuyển vị và biến dạng. Và xây dựng được mô hình tính phù hợp cho các cấu kiện trong lĩnh vực xây dựng.	ELO5, ELO7, ELO8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1-CELO5;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO6;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6;

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	H	-	-	-	-	M	H	-	-	-	-
CELO2	H	-	-	-	-	L	M	-	-	-	-
CELO3	H	-	-	-	-	L	M	-	-	-	-
CELO4	H	-	-	-	-	L	M	-	-	-	-
CELO5	H	-	-	-	-	M	L	-	-	-	-
CELO6	-	-	-	L	-	L	L	-	-	-	-

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2)

+ Trọng số: 70%, bao gồm: 70% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐ Bài tập tính

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	**Bài tập lớn**	-Xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	1 lần đánh giá/Trong học kì	3-4 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận	10%

		cho hệ thanh. -Tính hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm theo điều kiện bền và điều kiện cứng	CELO5, CELO6,				
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)/thời gian 60 phút	-Xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực cho hệ thanh. -Tính hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm theo điều kiện bền và điều kiện cứng - Tính ứng suất pháp và ứng suất tiếp	CELO1, CELO2, CELO5	1 lần đánh giá/Tuần 5	2 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận,	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	**Bài thi cuối kỳ (tự luận)/thời gian 60 phút**	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra của môn học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6,	1 lần đánh giá/Thời điểm thi cuối học kì	3 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận,	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Các khái niệm cơ bản**		
	***A/* Các nội dung**: • Giới thiệu và giải thích chuẩn đầu ra của môn học. • Nêu nhiệm vụ của sinh viên và phương pháp học tập. • Nêu một số ví dụ về ứng dụng kiến thức của môn học trong lĩnh vực xây dựng và môi trường. 1.1 Khái niệm về môn Sức bền vật liệu. 1.2 Hình dạng vật thể . 1.3 Đối tượng nghiên cứu, nhiệm vụ và đặc điểm môn học. 1.4 Ngoại lực, liên kết và phản lực liên kết. 1.5 Các dạng chịu lực, biến dạng và chuyển vị. 1.6 Các giả thiết.	+Thuyết giảng. +Thảo luận. +Làm bài tập **Học ở lớp** +Thảo luận nội dung Cơ Học Cơ Sở. +GV giới thiệu về quy trình vận hành dự án xây dựng. +Thảo luận về 1 số loại liên kết và kết cấu trong thực tế. +SV làm bài tập tính phản lực liên kết.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tìm hiểu một số loại công trình và tìm một số liên kết trong kết cấu (một số sách chuyên ngành xây dựng, internet, sách báo, chụp hình thực tế...). • Tìm các kết cấu thực tế và xây dựng mô hình tính phù hợp cho kết cấu đó. • Làm bài tập: xác định phản lực liên kết cho bài toán thanh.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
2	**Chương 2: Lý thuyết nội lực**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.1 Khái niệm về nội lực – Phương pháp khảo sát-Ứng suất. 2.2 Các thành phần nội lực và cách xác định **3.2** 2.3 Bài toán phẳng	+Thuyết giảng. +Thảo luận. +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về nội lực của hệ trong môn Cơ Học Cơ Sở. +SV làm bài tập tính nội lực cho dầm bằng phương pháp mặt cắt.	**CELO1** **CELO5** **CELO6**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này. • Làm bài tập: xác định nội lực trên mặt cắt ngang cho bài toán thanh.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
3	**Chương 2: Lý thuyết nội lực (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.4 Biểu đồ nội lực 2.5 Liên hệ vi phân giữa nội lực và tải trọng phân bố 2.6 Cách vẽ biểu đồ theo nhận xét	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các dạng đồ thị của hàm bậc 1, 2, 3. Và ứng dụng trong môn học SBVL. +SV làm bài tập vẽ Biểu đồ nội lực cho dầm. +Thảo luận về cách vẽ biểu đồ theo phương pháp điểm đặc biệt.	**CELO1** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập: xác định nội lực trên mặt cắt ngang và vẽ biểu đồ nội lực cho bài toán thanh.	+Động não, +Làm bài tập.	
4	**Chương 2: Lý thuyết nội lực (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.7 Biểu đồ nội lực của khung **Bài tập** về tải trọng và xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực cho thanh và khung.	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +SV làm bài tập vẽ Biểu đồ nội lực cho Khung chịu tác dụng của các ngoại lực. +Thảo luận về cách vẽ biểu đồ theo phương pháp điểm đặc biệt.	**CELO1** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Làm bài tập: Bài tập về tải trọng và xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực cho thanh và khung.	+Động não, +Làm bài tập.	
5	**Chương 3: Kéo – Nén đúng tâm**		

	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 3.1 Khái niệm 3.2 Ứng suất trên mặt cắt ngang 3.3 Biến dạng của thanh chịu kéo (nén) đúng tâm 3.3.1 Biến dạng dài dọc trục 3.3.2 Biến dạng ngang - Hệ số Poisson	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các loại kết cấu Thanh có nội lực là lực dọc theo trục thanh như các thanh của Giàn, các loại cột đứng và ngang... +Làm bài tập vẽ biểu đồ cho Thanh có tiết diện thay đổi chịu tải trọng dọc trục +Làm bài tập tính ứng suất trên mặt cắt ngang của Thanh. +Làm bài tập tính chuyển vị của Thanh chịu lực dọc trục.	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập về tính ứng suất và biến dạng. • Tìm các kết cấu thực trong đó có phần tử chịu kéo-nén đúng tâm, xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu đó.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
	Chương 3: Kéo – Nén đúng tâm (tiếp theo)		
6	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 3.4 Đặc trưng cơ học của vật liệu 3.4.1 Thí nghiệm kéo vật liệu 3.4.2 Thí nghiệm nén vật liệu 3.5 Thế năng biến dạng đàn hồi 3.6 Điều kiện bền và ứng suất cho phép 3.4.1 Điều kiện bền 3.4.2 Ứng suất cho phép và hệ số an toàn 3.4.3 Ba bài toán cơ bản từ điều kiện bền	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về khả năng chịu lực của các loại kết vật liệu dẻo và giòn như thép, bê tông, gang... +Làm bài tập về ba bài toán cơ bản: Kiểm tra bền, Định kích thước mặt cắt ngang và Định tải trọng cho phép.	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO6**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Nghiên cứu cách xác định chuyển vị của hệ thanh bằng phương pháp hình học. • Bài tập tính hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm theo điều kiện bền và điều kiện cứng. • Tìm các kết cấu thực trong đó có phần tử chịu kéo-nén đúng tâm, xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu đó.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
7	**Chương 3: Kéo – Nén đúng tâm (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 3.7 Bài toán siêu tĩnh Bài tập chương 3	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tính phản lực và vẽ biểu đồ nội lực cho hệ siêu tĩnh.	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập tính chuyển vị cho hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm. • Tìm các kết cấu thực có phần tử chịu kéo-nén đúng tâm ở dạng siêu tĩnh, xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu đó.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
8	**Chương 4: Trạng thái ứng suất**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.1 Khái niệm trạng thái ứng suất tại một điểm 4.2 Trạng thái ứng suất phẳng 4.3 Biểu diễn hình học trạng thái ứng suất khối 4.3 Thế năng biến dạng đàn hồi	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tính ứng suất trên mặt cắt nghiêng của phân tố vô cùng bé, lập Phương trình và tính ứng suất chính, ƯS cực trị. +Làm bài tập quan hệ Ứng suất-Biến dạng, định luật Hooke.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập về ứng suất pháp và ứng suất tiếp. • Làm bài tập về ứng suất trên mặt	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	

	phẳng nghiêng. • Làm bài tập về biến dạng.		
9	**Chương 5: Lý thuyết bền**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* 5.1 Khái niệm thuyết bền 5.2 Các thuyết bền 5.3 Việc áp dụng các thuyết bền	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tính ứng suất và kiểm tra bền.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Làm bài tập về kiểm tra bền	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
10	**Chương 6: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* 6.1 Khái niệm 6.2 Moment tĩnh và trọng tâm 6.3 Moment quán tính và bán kính quán tính 6.4 Moment quán tính chính trung tâm của một số hình đơn giản	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các dạng mặt cắt ngang và cách tìm diện tích, trọng tâm đã được học trong môn Cơ Học Cơ Sở. +Làm bài tập tính moment quán tính, bán kính quán tính của mặt cắt được ghép bởi nhiều hình đơn giản.	**CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tính các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
11	**Chương 6: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang (tiếp theo)**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* 6.5 Công thức chuyển trục song song 6.6 Công thức xoay trục	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tìm trục quán tính chính trung tâm và các moment quán tính chính trung tâm của mặt cắt đơn	**CELO5** **CELO6**

		giản và phức tạp.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tính các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
12	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.1 Khái niệm về dầm chịu uốn phẳng 7.2 Nội lực trong dầm chịu uốn phẳng 7.3 Dầm chịu uốn thuần túy phẳng 7.3.1 Định nghĩa 7.3.2 Tính ứng suất trên mặt cắt ngang 7.3.3 Biểu đồ ứng suất pháp trên mặt cắt ngang	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các kết cấu chịu uốn trong thực tế. +Làm bài tập vẽ biểu đồ nội lực của Dầm chịu uốn. +Làm bài tập tính ứng suất của dầm chịu uốn thuần túy.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn thuần túy. • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
13	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.3.4 Moment chống uốn của các mặt các ngang (đặc trưng hình học của mặt cắt ngang) 7.3.5 Điều kiện bền và 3 dạng bài toán cơ bản 7.4 Dầm chịu uốn ngang phẳng 7.4.1 Định nghĩa – nội lực 7.4.2 Các thành phần ứng suất 7.4.3 Công thức tính ứng suất pháp trên mặt cắt ngang	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập kiểm tra bền, chọn kích thước mặt cắt ngang và định tải trọng cho phép của dầm chịu uốn thuần túy phẳng. +Làm bài tập tính ứng suất của dầm chịu uốn ngang phẳng.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:	+Tổng hợp tài liệu, +Động não	

	• Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn ngang phẳng, tính bền và chọn dạng hợp lý của mặt cắt ngang dầm chịu uốn. • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này.	+ Làm bài tập.	
14	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.4.4 Công thức tính ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang 7.4.5 Phân bố ứng suất tiếp trên mặt cắt thường gặp 7.4.6 Kiểm tra bền dầm chịu uốn ngang phẳng 7.4.6 3 dạng bài toán cơ bản của dầm chịu uốn ngang phẳng 7.5 Quỹ đạo ứng suất chính 7.6 Dầm chống uốn đều 7.7 Thế năng biến dạng đàn hồi của dầm chịu uốn phẳng. 7.8 Chuyển vị của dầm chịu uốn 7.9 Bài toán siêu tĩnh	+ Thuyết giảng, + Làm bài tập. **Học ở lớp** + Làm bài tập tính ứng suất của dầm chịu uốn ngang phẳng.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn ngang phẳng, tính bền và chọn dạng hợp lý của mặt cắt ngang dầm chịu uốn. • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này.	+ Tổng hợp tài liệu, + Động não + Làm bài tập.	
15	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.8 Chuyển vị của dầm chịu uốn 7.9 Bài toán siêu tĩnh Ôn tập	+ Thuyết giảng, + Làm bài tập. **Học ở lớp** + Làm bài tập chuyển vị dầm chịu uốn.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập tính về chuyển vị của dầm chịu uốn. • Tìm hiểu về dầm siêu tĩnh Ôn tập cho môn học	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
Các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu	H	L	L	-	-	L
Lý thuyết nội lực	H	-	-	-	M	H
Kéo – Nén đúng tâm	-	H	M	H	-	H
Trạng thái ứng suất	-	M	-	L	-	L
Lý thuyết bền	-	M	-	L	-	L
Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang	-	-	-	-	H	M
Uốn phẳng thanh thẳng	-	H	-	M	-	M
Các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu	H	L	L	-	-	L

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Đỗ Kiến Quốc, Nguyễn Thị Hiền Lương, Bùi Công Thành, Lê Hoàng Tuấn, Trần Tấn Quốc, Sức bền vật liệu. NXB ĐHQG TP.HCM, (2004).

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu tập 1, Nhà xuất bản Giáo dục (2006).

[2]. Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Bài tập Sức bền vật liệu, Nhà xuất bản Giáo dục (2008).

[3]. Lê Ngọc Hồng, Sức bền vật liệu, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật (1998).

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Hoàng Trung Thống, TS Đinh Thị Thu Hà

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS. Hoàng Trung Thống**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **THÍ NGHIỆM HÓA NƯỚC VI SINH VẬT NƯỚC**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	**THÍ NGHIỆM HÓA NƯỚC VI SINH VẬT NƯỚC**
Tiếng Việt:	**THÍ NGHIỆM HÓA NƯỚC VI SINH VẬT NƯỚC**
Tiếng Anh:	***WATER CHEMISTRY AND MICROBIOLOGY LABORATORY***
Mã số học phần:	140415055
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 2
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết thực hành:	30 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hóa học đại cương
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Môi trường/ PTNMT

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở ngành bắt buộc dành cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cấp thoát nước. Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng thực hành các loại thiết bị, phương pháp phân tích các thông số quan trắc trong môi trường nước và cách tính toán, trình bày kết quả.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Thực hiện chính xác về an toàn trong phòng thí nghiệm môi trường, thao tác với các dụng cụ, thiết bị phân tích. Thành thạo một số kỹ năng thực hành phân tích chuyên ngành	ELO2, ELO8
CG2	Thực hành pha dung dịch với các loại nồng độ khác nhau, áp dụng xử lý, đánh giá và biểu diễn kết quả phân tích	ELO2, ELO8
CG3	Phân tích và thực hiện được quy trình một số phương pháp phân tích xác định một số thông số quan trắc trong môi trường nước	ELO2, ELO8, ELO9, ELO11, ELO12
CG4	Rèn luyện kỹ năng tính toán; kỹ năng lập quy trình phân tích; kỹ năng làm việc nhóm, làm việc độc lập; kỹ năng đọc hiểu, nghiên cứu tài liệu phân tích sử dụng trong môi trường	ELO2, ELO8, ELO9, ELO11, ELO12

4. **Chuẩn đầu ra học phần** (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Quen thuộc với môi trường thực hành phòng thí nghiệm, các quy tắc an toàn phòng thí nghiệm; sử dụng được các dụng cụ, thiết bị cơ bản của hóa phân tích chuyên ngành.	ELO2, ELO8,

CELO2	Tính toán và thực hiện pha chế các dung dịch chuẩn, dung dịch thuốc thử, môi trường phân tích vi sinh.	ELO2, ELO8
CELO3	Lựa chọn và thực hiện được các quy trình lấy mẫu nước, bảo quản mẫu nước và phân tích xác định các thông số quan trắc trong môi trường nước.	ELO2, ELO8, ELO9, ELO10,ELO11
CELO4	Xử lý, đánh giá và biểu diễn được kết quả phân tích.	ELO2,ELO8, ELO9, ELO10, ELO11
CELO5	Rèn luyện kỹ năng tính toán; kỹ năng đọc hiểu, nghiên cứu tài liệu hướng dẫn phân tích; kỹ năng lập kế hoạch làm việc trong phòng thí nghiệm.	ELO2,ELO8, ELO9, ELO10, ELO11
CELO6	Sinh viên thể hiện được khả năng giao tiếp hiệu quả với các thành viên khác nhau thuộc nhóm, giải quyết vấn đề trong quá trình thực hành của nhóm và trong viết báo cáo tổng kết	ELO8, ELO10,

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1-CELO2

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO3, CELO4

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6, CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**				
	ELO2	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**
CELO1	**H**	**H**	**-**	**-**	**-**
CELO2	**H**	**H**	**-**	**-**	**M**
CELO3	**H**	**H**	**M**	**M**	**M**
CELO4	**H**	**H**	**M**	**M**	**M**
CELO5	**H**	**H**	**H**	**M**	**M**
CELO6	**-**	**M**	**-**	**H**	**-**

H: High M: Medium L: Low

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11).Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe hướng dẫn thao tác thực hành trên lớp;
- Đọc trước nội dung các bài thực hành
- Tra cứu thông tin liên quan về môn học trên internet;
- Thảo luận làm việc nhóm
- Làm bài tập tính toán, viết báo cáo

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 50% bao gồm điểm các bài kiểm tra, thảo luận nhóm và điểm chuyên cần của sinh viên

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập nhóm☒ Thực hành☒ Chuyên cần☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50%

+ Hình thức thi:

Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Viết bài báo cáo tự luận ☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	Đánh giá hoạt động nhóm trên lớp	Kiến thức, năng lực, kỹ năng, phẩm chất	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**	Hàng ngày	Thực hiện đúng thao tác thực hành, tính toán chính xác giữ trật tự chung, vệ sinh nơi làm việc sạch sẽ. (Theo Rubric 2, Rubric 5)	PP quan sát PP phỏng vấn	30%
	Đánh giá cá nhân trên lớp: Chuyên	Tham gia đầy đủ, đúng giờ các buổi	**CELO1** **CELO2** **CELO3**	Trong suốt quá	Thái độ tích cực, năng	PP quan sát	20%

	cần, thái độ học tập tích cực	học;thao tác thực hiện chính xác, Tích cực tham gia phát biểu xây dựng bài	**CELO4** **CELO5** **CELO6**	trình học	động, tham gia lớp học đầy đủ (Theo Rubric 1)	PP phỏng vấn	
A2. Đánh giá giữa kỳ	-	-	-	-	-	-	-
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài báo cáo	Kiến thức, kỹ năng, năng lực, phẩm chất	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**	Kết thúc quá trình học	Trình bày chính xác các bước phân tích và tính toán kết quả (Theo Rubric 2, Rubric 5)	PP viết: bài báo cáo tự luận	50%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Ngày	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học	**PPGD:**Thuyết giảng	

	- Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
1,2	**Bài 1: Đo các thông số quan trắc tại hiện trường, xác định độ cứng trong mẫu nước** ***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) Thực hành: - Pha hóa chất: pha dung dịch EDTA, dung dịch đệm, chỉ thị EBT. - Hiệu chuẩn máy đo pH, xác định pH trong mẫu nước. - Sử dụng máy đo nhanh tại hiện trường AL450 để xác định độ đục, độ màu trong mẫu nước. - Chuẩn bị buret, xác định độ cứng trong mẫu nước.	Giảng dạy tại phòng thí nghiệm: -GV hướng dẫn thao tác thực hành về phương pháp pha hóa chất, sử dụng thiết bị phân tích -Sinh viên quan sát, thực hiện thao tác và trao đổi nhóm	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (12t) - Đọc hiểu các nội quy quy tắc phòng thí nghiệm và nguyên tắc an toàn phòng thí nghiệm, cách xử lý sự cố trong phòng thí nghiệm. - Xem video thao tác sử dụng dụng cụ, cân, thí nghiệm chuẩn độ độ cứng, đo pH. - Biết được cách lấy mẫu và bảo quản mẫu nước để phân tích độ cứng. - Tính toán kết quả phân tích và viết báo cáo. - Trả lời các câu hỏi liên quan phần chuẩn độ độ cứng và đo các thông số đo tại hiện trường.	Sinh viên đọc tài liệu theo tài liệu hướng dẫn	
3,4	**Bài 2: Xác định Coliforms trong mẫu nước bằng phương pháp MPN** ***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t)	Giảng dạy tại phòng thí nghiệm: -GV hướng dẫn thao tác thực hành về	**CELO1** **CELO2** **CELO3**

	Thực hành: - Chuẩn bị dụng cụ đem khử trùng. - Cân và pha môi trường canh LB broth và BGBL broth. - Xác định coliforms tổng số bằng phương pháp MPN qua 2 giai đoạn,	phương pháp lấy mẫu, phương pháp khử trùng dụng cụ, môi trường, phương pháp phân tích và cách sử dụng các thiết bị -Sinh viên quan sát, thực hiện thao tác và trao đổi nhóm	**CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (12t) - Đọc hiểu các nguyên tắc an toàn phòng thí nghiệm vi sinh , cách xử lý sự cố trong phòng thí nghiệm vi sinh. - Biết được cách lấy mẫu và bảo quản mẫu nước để phân tích chỉ tiêu vi sinh. - Đọc và tính toán kết quả phân tích và viết báo cáo. - Trả lời các câu hỏi liên quan đến khử trùng, kết quả và tính kết quả	Sinh viên đọc tài liệu theo tài liệu hướng dẫn	
5,6	**Bài 3: Xác định COD trong mẫu nước**	Giảng dạy tại phòng thí nghiệm: -GV hướng dẫn thao tác thực hành trên máy phân hủy COD và máy AL450 -Sinh viên quan sát, thực hiện thao tác và trao đổi nhóm	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) Thực hành: - Xác định nồng độ của COD trong mẫu nước. - Thực hành với thiết bị như: bếp phân hủy COD, máy AL450.		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Đọc kỹ quy trình phân tích COD. - Xem video thí nghiệm phân tích COD. - Xác định cách lấy mẫu và bảo quản mẫu để phân tích chỉ tiêu COD	Sinh viên đọc tài liệu theo tài liệu hướng dẫn	

	- Tính toán kết quả phân tích và viết báo cáo. - Trả lời các câu hỏi liên quan trong mẫu báo cáo.		
7,8	**Bài 4: Thí nghiệm Jatest, xác định pH và lượng phèn tối ưu trong thí nghiệm**	Giảng dạy tại phòng thí nghiệm: -GV hướng dẫn thao tác thực hành máy Jatest -Sinh viên quan sát, thực hiện thao tác và trao đổi nhóm	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) Thực hành: - Cân hóa chất : pha dung dịch NaOH, H_2SO_4 10%, dung dịch PAC, dung dịch polymer - Xác định độ màu, độ đục, COD để chọn pH tối ưu cho mẫu nước trong thí nghiệm Jatest. - Với pH tối ưu ở thí nghiệm trên, xác định độ màu, độ đục, COD để chọn lượng phèn tối ưu sử dụng trong thí nghiệm		**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Đọc kỹ quy trình thí nghiệm Jatest. - Xem video thí nghiệm Jatest - Tính toán và xác định lượng mẫu cần lấy để phân tích. - Tính toán kết quả phân tích và viết báo cáo. - Trả lời các câu hỏi liên quan trong mẫu báo cáo.	Sinh viên đọc tài liệu theo tài liệu hướng dẫn	
	Bài 5: Xác định Fe (II) và TSS trong mẫu nước	Giảng dạy tại phòng thí nghiệm: -GV hướng dẫn thao tác thực hành trên máy UV - VIS, bơm hút chân không, tủ sấy	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: (6t) Thực hành: - Thực hành với thiết bị quang phổ hấp thu UV-VIS.		**CELO1** **CELO2** **CELO3**

9,10	- Phân tích xác định hàm lượng Fe (II) trong mẫu nước bằng phương pháp quang phổ hấp thu UV-VIS. - Xác định nồng độ của TSS trong mẫu nước. - Thực hành với các thiết bị như: tủ sấy	-Sinh viên quan sát, thực hiện thao tác và trao đổi nhóm	**CELO4** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: (12t) - Nghiên cứu phương pháp phổ hấp thu phân tử UV-VIS: định luật Lambert – beer; tối ưu hóa quy trình tạo phức; phương pháp xác định chất; tính toán kết quả. - Xem video phương pháp phổ hấp thu phân tử UV-VIS. - Tính toán kết quả phân tích và viết báo cáo. - Trả lời các câu hỏi liên quan trong mẫu báo cáo.	Sinh viên đọc tài liệu theo tài liệu hướng dẫn	
	Công bố điểm quá trình Viết báo cáo Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	- GV hướng dẫn viết báo cáo, tính toán, xử lý số liệu	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)		Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Đo các thông số quan trắc tại hiện trường, xác định độ cứng trong mẫu nước	H	H	H	H	H	H
Xác định Coliforms trong mẫu nước bằng phương pháp MPN	H	H	H	H	H	H
Xác định COD trong mẫu nước	H	H	H	H	H	H
Thí nghiệm Jatest, xác định pH và lượng phèn tối ưu trong thí nghiệm	H	H	H	H	H	H
Xác định NO_2 và TSS trong mẫu nước	H	H	H	H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bùi Phương Linh, Lê Hoàng Nghiêm (2019), *Phương pháp phân tích các thông số quan trắc môi trường*, NXB ĐHQG, TP.HCM.

2. Rodger B. Baird, Andrew D. Eaton, Eugene W. Rice (2017), *SMEWW Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, APHA America Public Health Association, AWWA American Water Works Association, WEF Water Environment Federation*, U.S.A.

3. THÔNG TƯ 24/2017/TT-BTNMT: Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường (SV tự cập nhật bản mới nhất) & các VBPL liệt kê trong TT24/2017/TT-BTNMT.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Các Tiêu chuẩn Việt Nam - TCVN
2. Các Quy chuẩn Việt Nam - QCVN

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng 1 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý. Phải học bù với nhóm khác.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Thị Thu Hiền; TS. Trần Vĩnh Thiện

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS.Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Thị Thu Hiền

37 38

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Học phần: **THỰC TẬP TRẮC ĐỊA ĐẠI CƯƠNG**
Trình độ đào tạo: Đại học.

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	**THỰC TẬP TRẮC ĐỊA ĐẠI CƯƠNG**
Tiếng Việt:	**THỰC TẬP TRẮC ĐỊA ĐẠI CƯƠNG**
Tiếng Anh:	***Practice on Fundamental Surveying***
Mã số học phần:	**160115002**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	60 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Trắc địa công trình

2. Mô tả học phần (Course Description)

"Thực tập Trắc địa đại cương" là một trong các môn học cơ sở ngành, là kiến thức nền để sinh viên có thể học tiếp các môn học chuyên ngành. Thực tập Trắc địa đại cương vận dụng các kiến thức lý thuyết đã được học từ môn học "Trắc địa đại cương" để tiến hành đo đạc ngoài thực địa với những nội dung cơ bản sau:

+ Kiểm nghiệm các loại sai số của máy đo.

+ Đo góc đứng, góc bằng, đo cạnh và tính toán bình sai lưới mặt bằng.

+ Đo thuỷ chuẩn, tính toán bình sai lưới độ cao.

Môn học trang bị cho sinh viên các kĩ năng cơ bản trong việc kiểm nghiệm máy, các phép đo cơ bản trong trắc địa, xử lý và tính toán bình sai khi đo trong một mạng lưới, đồng thời biết cách tổ chức công tác đo đạc ngoài trời, hình thành tác phong chủ động tích cực trong công việc, rèn luyện tác phong nghề nghiệp.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* ***Học phần này trang bị cho sinh viên:***	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Trang bị cho sinh viên các kĩ năng cơ bản trong việc kiểm nghiệm máy, các phép đo cơ bản trong trắc địa, xử lý và tính toán bình sai khi đo trong một mạng lưới	ELO6,3,4
CG2	Nhận biết các loại máy và các bộ phận cơ bản của các thiết bị đo đạc sử dụng trong trắc địa. Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy trước khi đo.	ELO6, ELO11,3
CG3	Đo góc bằng, góc đứng, và đo cạnh, ghi sổ và tính toán	ELO11, ELO12
CG4	Đo thuỷ chuẩn, ghi sổ, tính toán	ELO11; ELO12
CG5	Kiểm tra, nghiệm thu kết quả	ELO11; ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Phổ biến mục đích, yêu cầu, nội quy, quy chế của đợt thực tập. Phổ biến quy định về an toàn lao động.	ELO6,3,4
CELO2	Phổ biến quy trình, phương pháp đo	ELO6, ELO11,3
CELO3	Đo góc đứng, góc bằng, đo cạnh.	ELO11, ELO12
CELO4	Đo thuỷ chuẩn.	ELO11; ELO12
CELO5	Tính toán, bình sai lưới mặt bằng và lưới độ cao	ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1			L	M		M				M		M
CELO2			L	M		M				M		M
CELO3			L	M		M				M		M
CELO4			L	M		M				M		M
CELO5			L	M		M				M		M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Các **phương pháp giảng dạy** được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần:

Phương pháp thuyết trình

Phương pháp mô phỏng

Phương pháp suy nghĩ

Phương pháp hoạt động nhóm

Các ***Phương pháp học tập*** được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần:*:*

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

- Thực hành sử dụng máy móc, thiết bị

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: Thực tập trên máy, tính toán số liệu nhận được

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☑ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50%, bao gồm: thi vấn đáp kết hợp thực tập trên máy

+ Hình thức thi:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thực hành☑ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá giữa kỳ	A1.1	Kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	2/2 Tuần	Rubric 5	Thực hành trên máy	50%
	A1.2	Chuyên cần			Rubric 1		
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1	Kiến thức + Kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4; CELO5	Kết thúc môn học	Rubric 2	*+Lý thuyết: vấn đáp + Thực hành: thực hiện thao tác trên máy trong 10 phút*	50%

6. Nội dung chi tiết học phần theo ngày

Ngày	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
[1]	**[2]**	**[3]**	**[4]**
1	**CÔNG TÁC CHUẨN BỊ, KIỂM NGHIỆM MÁY VÀ CÁC DỤNG CỤ ĐO (3 tiết)**	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO1, CELO2
	+ Phổ biến mục đích yêu cầu và các nội quy, quy chế thực tập.		
	+ Phân tổ, nhóm thực tập và giao nhiệm vụ thực tập.		
	+ Nhận máy và các thiết bị thực tập.		

Ngày	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
[1]	[2]	[3]	[4]
	+ Kiểm tra, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh máy kinh vĩ, máy thuỷ chuẩn và các dụng cụ đo đạc		
2	**THỰC TẬP ĐO GÓC (3 tiết)**	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO2, CELO3
	+ Đo góc đứng.		
	+ Đo góc bằng trong lưới đường chuyền kinh vĩ.		
	+ Kiểm tra kết quả đo góc.		
3	**THỰC TẬP ĐO CẠNH (3 tiết)**	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO2, CELO3, CELO5
	+ Đo cạnh lưới đường chuyền bằng máy toàn đạc điện tử.		
	+ Kiểm tra kết quả đo cạnh.		
	+ Xử lý số liệu, bình sai lưới khống chế mặt bằng.		
4	**THỰC TẬP ĐO CAO (3 tiết)**	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO4, CELO5
	+ Đo chênh cao		
	+ Đo lưới thuỷ chuẩn kỹ thuật.		
5	**THỰC TẬP ĐO CAO (3 tiết)**	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO4, CELO5
	+ Đo chênh cao		
	+ Đo lưới thuỷ chuẩn kỹ thuật.		
	+ Xử lý số liệu, bình sai lưới độ cao		
6	**KIỂM TRA NGHIỆM THU THÀNH QUẢ THỰC TẬP. (3 tiết)** ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng;	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
CÔNG TÁC CHUẨN BỊ, KIỂM NGHIỆM MÁY VÀ CÁC DỤNG CỤ ĐO					
+ Phổ biến mục đích yêu cầu và các nội quy, quy chế thực tập.	H	M	L	L	L
+ Phân tổ, nhóm thực tập và giao nhiệm vụ thực tập.	H	M	L	L	L

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
+ Nhận máy và các thiết bị thực tập.	H	M	L	L	L
+ Kiểm tra, kiểm nghiệm, hiệu chỉnh máy kinh vĩ, máy thuỷ chuẩn và các dụng cụ đo đạc	H	M	L	L	L
THỰC TẬP ĐO GÓC					
+ Đo góc đứng.	L	H	H	L	L
+ Đo góc bằng trong lưới đường chuyền kinh vĩ.	L	H	H	L	L
+ Kiểm tra kết quả đo góc.	L	H	H	L	L
THỰC TẬP ĐO CẠNH					
+ Đo cạnh lưới đường chuyền bằng máy toàn đạc điện tử.	L	M	H	L	H
+ Kiểm tra kết quả đo cạnh.	L	M	H	L	H
+ Xử lý số liệu, bình sai lưới khống chế mặt bằng.					
THỰC TẬP ĐO CAO					
+ Đo chênh cao	L	L	M	H	H
+ Đo lưới thuỷ chuẩn kỹ thuật.	L	L	M	H	H
+ Xử lý số liệu, bình sai lưới độ cao	L	L	M	H	H
KIỂM TRA NGHIỆM THU THÀNH QUẢ THỰC TẬP.					

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Vũ Xuân Cường, Huỳnh Nguyễn Định Quốc, *Thực tập Trắc địa đại cương*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2016

2. Nguyễn Tiến Năng, *Hướng dẫn thực tập Trắc địa cơ sở*, Đại học Mỏ địa chất Hà Nội, 2008.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiếu, Đinh Công Hòa, *Trắc địa cơ sở*, NXB Xây Dựng, 2002.

2. Nguyễn Tấn Lộc, *Trắc địa đại cương*, NXB ĐHQG TP HCM, 2001.

3. Nguyễn Tấn Lộc, Trần Tấn Lộc, Đào Xuân Lộc, Lê Hoàng Sơn, *Trắc địa đại cương*, Đại học Kỹ thuật TP HCM, 1996.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **Huỳnh Nguyễn Định Quốc,**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG KHOA PHỤ TRÁCH MÔN HỌC	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS.Đỗ Minh Tuấn**	**Huỳnh Nguyễn Định Quốc**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA .....

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: THỦY LỰC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Thủy lực
Tiếng Việt:	Thủy lực
Tiếng Anh:	Hydraulics
Mã số học phần:	**131215304**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	31 tiết
Số tiết bài tập:	13 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	120 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học "Thủy lực" là môn khoa học ứng dụng trang bị cho sinh viên năm 2 những kiến thức về cơ học chất lỏng để phục vụ tính toán dòng chảy.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Tìm hiểu kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực thuỷ lực.	ELO2, 5, 8
CG2	Phân tích, giải thích, lập luận giải quyết vấn đề thuỷ lực.	ELO2, 5, 6, 8, 11
CG3	Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp, đọc tài liệu.	ELO3, 5, 8
CG4	Tính toán, giải thích, trình bày các vấn đề thủy lực.	ELO2, 7, 12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Giải thích, ứng dụng, xác định đại lượng, áp suất, áp lực.	ELO2, 5, 8
CELO2	Hiểu, giải thích, xác định trạng thái dòng chảy, tính toán tổn thất.	ELO2, 5, 8
CELO3	Hiểu, giải thích tính toán lưu lượng, tổn thất cho các trường hợp.	ELO2, 5, 7, 8
CELO4	Tính toán, thiết kế kênh, giải thích nguyên lý tính thoát nước.	ELO2, 5, 6, 7, 12
CELO5	Hiểu, giải thích, vận dụng định luật Darcy trong tính thấm	ELO2, 3, 11

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H			H			M				
CELO2		H			H			M				
CELO3		H			H		L	M				
CELO4		H			H	L	L					L

CELO5		H	L								L	

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☒

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70 %, bao gồm: thi cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1.	Bài tập	CELO1	Tuần 1,2,4	Rubric 5	Bài tập	10%
	A1.2.	Bài tập	CELO2	Tuần 6,7,8	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1.	Nội dung bao quát trong những phần đã học	CELO1, CELO2. .	Tuần 9	Rubric 2	Tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút	CELO1, 2, 3, 4, 5.		Rubric 2	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: MỞ ĐẦU		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp:** - *Giới thiệu môn học*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp	**CELO1**

	1.1.Khái niệm về thủy lực học 1.2.Khái niệm chất lỏng trong thủy lực 1.3.Những đặc tính vật lí cơ bản của chất lỏng *1.4.*Các lực tác dụng vào chất lỏng *Bài tập áp dụng*	**Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các khái niệm trong thủy lực, các đại lượng vật lí của chất lỏng và các lực tác dụng - GV đặt câu hỏi liên quan đến đặc điểm, tính chất của lưu chất - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Những tính chất vật lí cơ bản của chất lỏng và chất khí, các lực tác dụng vào chất lỏng. - Tìm hiểu hiện tượng mao dẫn		**CELO1**
2	**Chương 2: THỦY TĨNH HỌC**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.1. Áp suất thủy tĩnh – áp lực 2.2. Tính chất cơ bản của ASTT 2.3. Mặt đẳng áp 2.4. Phương trình cơ bản TTH 2.5. Định luật bình thông nhau 2.6. Định luật Pascal *Bài tập áp dụng*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về áp suất thủy tĩnh, tính chất, nguyên lý của nó và các định luật liên quan - GV đặt câu hỏi liên quan đến tích chất ASTT, định luật bình thông nhau, Pascal và ứng dụng của nó. - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV Bài tập áp dụng	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tính chất cơ bản của ASTT - Phương trình cơ bản TTH - Định luật Pascal và ứng dụng của nó trong thực tế		**CELO1**
3	**Chương 2: THỦY TĨNH HỌC (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**:	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp	**CELO1**

	2.7. Các loại áp suất 2.8. ý nghĩa hình học và năng lượng của phương trình cơ bản thủy tĩnh học 2.9. Áp lực chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ 2.10. Áp lực chất lỏng lên thành phẳng HCN đáy nằm ngang Bài tập áp dụng	**Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các loại áp suất, áp lực chất lỏng - GV đặt câu hỏi liên quan đến áp lực chất lỏng lên thành phẳng - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Các loại áp suất - Áp lực chất lỏng lên thành phẳng		**CELO1**
4	**Chương 2: THỦY TĨNH HỌC (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.11. Áp lực chất lỏng lên thành cong đơn giản 2.12. Định luật Archimede Bài tập áp dụng	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về áp lực chat lỏng lên thành phẳng và định luật Archimede - GV đặt câu hỏi liên quan đến áp lực chất lỏng và vật áp lực - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Áp lực chất lỏng lên thành cong - Định luật Archimede		**CELO1**
5	**Chương 3: CƠ SỞ ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT LỎNG**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 3.1. Các khái niệm cơ bản	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp**	**CELO2**

	3.2. Những dạng chuyển động cơ bản của chất lỏng 3.3. Những yếu tố thủy lực cơ bản của dòng chảy 3.4. Phương trình liên tục của dòng chảy ổn định 3.5. PTB trong chuyển động bình ổn 3.6. Ý nghĩa năng lượng và thủy lực của PTB trong chuyển động bình ổn	- SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về những dạng chuyển động của chất lỏng cũng như các yếu tố thủy lực của dòng chảy và phương trình liên tục, Becnuli - GV đặt câu hỏi liên quan đến PTB và ý nghĩa cũng như điều kiện ứng dụng của nó - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV Bài tập áp dụng	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Phương trình liên tục của dòng chảy - Phương trình Becnuli		**CELO2**
6	**Chương 3: CƠ SỞ ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT LỎNG (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 3.7. Độ dốc thủy lực và độ dốc đo áp dòng nguyên tố 3.8. Phương trình Becnuli của toàn dòng chất lỏng thực chảy ổn định Bài tập áp dụng	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về độ dốc thủy lực và đo áp, PTB toàn dòng chat lỏng thực chảy ổn định - GV đặt câu hỏi liên quan đến PTB - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Độ dốc thủy lực và độ dốc đo áp - Phương trình Becnuli		**CELO2**
7	**Chương 4: TỔN THẤT CỘT NƯỚC TRONG DÒNG CHẢY**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**:	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp	**CELO2**

	4.1. Các dạng tổn thất cột nước 4.2. Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng 4.3. Công thức tổng quát Darcy tính h_d trong dòng chảy đều, công thức Sêdi Bài tập áp dụng	**Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các dạng tổn thất cột nước, hai trạng thái chuyển động của chất lỏng, Vedeo xác định TTDC, công thức tính tổn thất dọc đường - GV đặt câu hỏi liên quan đến trạng thái dòng chảy, cách xác định h_d - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng - Tính h_d		**CELO2**
8	**Chương 4: TỔN THẤT CỘT NƯỚC TRONG DÒNG CHẢY (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.4. Công thức xác định hệ số C và λ 4.5. Tổn thất cục bộ, đặc điểm chung Bài tập áp dụng	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về tổn thất cục bộ - GV đặt câu hỏi liên quan đến các trường hợp tổn thất cục bộ - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Công thức xác định hệ số C và λ - Tính h_c		**CELO2**
9	**Chương 5: DÒNG CHẢY RA KHỎI LỖ VÀ VÒI, DÒNG TIA**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 5.1. Phân loại lỗ	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp**	**CELO3**

	5.2. Dòng chảy ra khỏi lỗ Bài tập áp dụng	- SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các tiêu chí phân loại lỗ và xác định lưu lượng qua lỗ - GV đặt câu hỏi liên quan đến tình hình nối tiếp sau lỗ - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Dòng chảy ra khỏi lỗ		**CELO3**
10	**Chương 5: DÒNG CHẢY RA KHỎI LỖ VÀ VÒI, DÒNG TIA (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 5.3. Dòng chảy qua vòi 5.4. Dòng tia Bài tập áp dụng	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng dòng chảy qua vòi, dòng tia - GV đặt câu hỏi liên quan đến cách xác định dòng chảy qua vòi, và ứng dụng của dòng tia - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	**CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Dòng chảy qua vòi - Dòng tia và ứng dụng của nó trong thực tế		**CELO3**
11	**Chương 6: DÒNG CHẢY ĐỀU CÓ ÁP TRONG ỐNG**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 6.1. Khái niệm 6.2. Tính toán thủy lực ống dài 6.3. Tính toán thủy lực ống ngắn	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về ống ngắn và ống dài	**CELO3**

	Bài tập áp dụng	- GV đặt câu hỏi liên quan đến cách xác định tổn thất trong trường hợp ống ngắn, ống dài - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tính toán thủy lực đường ống		**CELO3**
12	**Chương 6: DÒNG CHẢY ĐỀU CÓ ÁP TRONG ỐNG (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: Bài tập áp dụng 6.4. Hiện tượng nước va	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về hiện tượng nước va - GV đặt câu hỏi liên quan đến hiện tượng nước va - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	**CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Bài tập tính toán bơm li tâm - Hiện tượng nước va		**CELO3**
13	**Chương 7: DÒNG CHẢY ĐỀU KHÔNG ÁP TRONG KÊNH**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.1. Khái niệm chung 7.2. Tính toán thủy lực kênh hở 7.3. Mặt cắt có lợi nhất về thủy lực 7.4. Lưu tốc cho phép không xói, không lắng của kênh	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về kênh hở, các trường hợp cần giải quyết và các bài toán liên quan - GV đặt câu hỏi liên quan đến mặt cắt có lợi nhất về thủy lực và ý nghĩa của nó - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV Bài tập áp dụng	**CELO4**

	7.5. Bài toán cơ bản về chuyển động đều trong kênh hình thang		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Mặt cắt lợi nhất về mặt thủy lực - Tính toán thủy lực kênh hở		**CELO4**
14	**Chương 7: DÒNG CHẢY ĐỀU KHÔNG ÁP TRONG KÊNH (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 7.6. Tính toán thủy lực cống thoát nước Bài tập áp dụng	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về cách tính toán thủy lực cống thoát nước - GV đặt câu hỏi liên quan đến các yêu cầu khi tính toán thiết kế cống thoát nước - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV -Bài tập áp dụng	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tính toán thủy lực cống thoát nước		**CELO4**
15	**Chương 8: LÝ THUYẾT CƠ BẢN VỀ THẤM**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 8.1. Khái niệm cơ bản 8.2. Định luật Darcy về thấm 8.3. Chuyển động đều của dòng thấm 8.4. Công thức Duypuy 8.5. Chuyển động ổn định của dòng thấm vào giếng	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về định luật thấm, hệ số thấm - GV đặt câu hỏi liên quan đến định luật thấm - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO5**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Chuyển động của dòng thấm - Chuyển động ổn định của dòng thấm	**CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	H				
Chương 2	H				
Chương 3	H	H			
Chương 4	M	H			
Chương 5		M	H		
Chương 6		M	H		
Chương 7		M		H	
Chương 8	L				H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm, Thủy lực, NXB Nông Nghiệp, 2006.

[2] Nguyễn Văn Sứng, Lâm Minh Triết, Thủy lực Cấp thoát nước,

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Nguyễn Tài, Tạ Ngọc Cầu, Thủy lực đại cương, NXB Xây dựng, 1999.

[4] Hoàng Văn Quý, Nguyễn Cảnh Cầm, Bài tập Thủy lực, NXB Xây dựng, 2005.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Hoàng Thị Tố Nữ + ThS. Nguyễn Văn Sứng

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Hoàng Thị Tố Nữ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **THỦY VĂN CÔNG TRÌNH**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	THỦY VĂN CÔNG TRÌNH
Tiếng Việt:	Thủy văn công trình
Tiếng Anh:	Hydrological construction
Mã số học phần:	131215050
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết bài tập:	7 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	Không
Điều kiện khác:	Không
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Thủy văn

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần giúp SV hiểu các khái niệm cơ bản nhất của thuỷ văn học: Tuần hoàn, cân bằng nước trên trái đất; Thủy văn sông ngòi. Giúp SV phân tích quy luật diễn biến của các đặc trưng thủy văn theo không gian và thời gian, cách tính toán các đặc trưng dòng chảy năm thiết kế, dòng chảy lũ thiết kế phục vụ việc xây dựng các công trình đầu mối thuỷ lợi, thuỷ điện, giao thông hay công tác quy hoạch nguồn nước.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Giúp SV hiểu và áp dụng các kiến thức KHTN, KHTĐ làm cơ sở cho việc: tính toán cân bằng nước, tính toán các đặc trưng: dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất và thủy văn vùng sông chịu ảnh hưởng triều	ELO2, ELO3
CG2	Hiểu và áp dụng kiến thức chuyên sâu trong ngành Thủy văn để lý giải, phân tích, tổng hợp, dự báo các quá trình, hiện tượng thủy văn, tài nguyên nước.	ELO2, ELO3, ELO8, ELO7
CG3	Trang bị kỹ năng lập luận, tư duy theo hệ thống, nghiên cứu và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực thủy văn; Có kỹ năng học và tự học, biết sắp xếp thời gian một cách hợp lý.	ELO3, ELO8, ELO7, ELO12
CG4	Say mê nghiên cứu khoa học, khám phá kiến thức, có trách nhiệm trong côngviệc, chuyên cần, chịu khó. Làm việc với tinh thần kỷ luật cao, có lối sống tíchcực và có tinh thần hướng về cộng đồng, và luôn có tinh thần học hỏi.	ELO11, 12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	**Mô tả** *(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CĐĐT**
	Kiến thức	

CELO1	Có kiến thức cơ bản liên quan đến ngành thủy văn	ELO2, ELO3
CEL02	SV hiểu và áp dụng các kiến thức KHTN, KHTĐ làm cơ sở cho việc: tính toán CBN, tính toán các đặc trưng: dòng chảy năm, dòng chảy lớn nhất và thủy văn vùng sông chịu ảnh hưởng triều	ELO2, ELO3, ELO8, ELO7
CELO3	Hiểu và áp dụng kiến thức chuyên sâu trong ngành Thủy văn để lý giải, phân tích, tổng hợp, dự báo các quá trình, hiện tượng thủy văn, tài nguyên nước.	ELO3, ELO8, ELO7,
	Kỹ năng	
CELO4	Sử dụng CNTT cơ bản để tính toán các bài toán cơ bản và phức tạp	ELO3, ELO8, ELO7
CELO5	Trang bị kỹ năng lập luận, tư duy theo hệ thống, nghiên cứu và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực thủy văn; Có kỹ năng học và tự học, biết sắp xếp thời gian một cách hợp lý.	ELO3, ELO8, ELO7
	Thái độ và phẩm chất đạo đức	
CELO6	Say mê nghiên cứu khoa học, khám phá kiến thức, có trách nhiệm trong công việc, chuyên cần, chịu khó. Làm việc với tinh thần kỷ luật cao, chịu trách nhiệm trong việc đưa ra các kết quả tính toán	ELO11, 12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5, CELO 6.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR HP	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		M	H				M	M			L	L
CELO2		M	H				H	M			L	L
CELO3		M	H				H	M			L	L
CELO4		M	H				M	M			L	L
CELO5		M	H				H	M			L	L
CELO6		M	H				H	M			L	L

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy-học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Các **phương pháp giảng dạy** được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần:

- Phương pháp thuyết trình
- Phương pháp mô phỏng
- Phương pháp suy nghĩ
- Phương pháp động não

Các **Phương pháp học tập**được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần::

- Nghe giảng trên lớp;
- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;
- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập cho về nhà, làm và sửa trong buổi sau hoặc kiểm tra tại lớp. Làm bài kiểm tra 1 tiết trên lớp.

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm:bài kiểm tra đề đóng hình thức: Tự luận

+ Hình thức thi: Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Bài về nhà	Kiến thức	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	3/ Sau mỗi chương 2 và chương 3	Theo rubric 5	PP viết	10%
	A1.2. Thực hành trên lớp	Kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	3/ Sau mỗi chương 2 và chương 3	Theo rubric 5	PP quan sát + PP viết	
	A1.3. Thái độ học tập	Phẩm chất/Năng lực	CELO6	Mỗi buổi học	Theo rubric 1	PP quan sát	

A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Kiến thức + kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6,	1/Tuần 8	Theo rubric 2	PP viết: tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Kiến thức + Kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6	Kết thúc môn học	Theo rubric 2	***PP viết:*** *Tự luận*	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp***: 3tiết LT*		
	CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU **CHƯƠNG 2: SÔNG NGÒI VÀ LƯU VỰC** 2.1 Sông và hệ thống sông 2.2 Lưu vực sông	- Thuyết trình - Trình chiếu Powerpoint	CELO1, CELO2, CELO6
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**:		
	- Xem lại các nội dung đã học trong Tuần 1 - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - Đọc trước giáo trình các mục 2.3, 2.4 và 2.5		
2	***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp***:3tiết LT*		
	CHƯƠNG 2 (TIẾP): SÔNG NGÒI VÀ LƯU VỰC 2.3 Phương trình cân bằng nước 2.4 Quá trình hình thành dòng chảy sông 2.5 Các đại lượng đặc trưng dòng chảy	- Thuyết trình - Trình chiếu Powerpoint - SV lên bảng thành lập phương trình CBN. GV sửa và hoàn thiện các nội dung SV đã làm.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**:		
	- Xem lại các nội dung đã học trong Tuần 2 - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - GV ra bài tập Chương 2, SV về nhà		

	nghiên cứu trước - Đọc trước giáo trình Chương 3		
3	***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp***:3tiết LT*		
	CHƯƠNG 3: MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ THỐNG KÊ 3.1 Một số khái niệm 3.2 Tính toán tần suất	- Thuyết trình - Trình chiếu Powerpoint	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5,
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**:		
	- Xem lại các nội dung đã học trong Tuần 3 - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - Đọc trước giáo trình các mục 3.3		
4	***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp + Bài tập***: 1 tiết LT + 2tiết BT*		
	CHƯƠNG 3 (TIẾP): MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ THỐNG KÊ 3.3 Tính toán tương quan Bài tập Chương 1 & chương 2	- Trình chiếu Powerpoint - GV hướng dẫn bài tập sau đó SV lên bảng làm. GV sửa và hoàn thiện các nội dung SV đã làm.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**:		
	- Xem lại các nội dung đã học và các bài tập trong chương 2 - Tiếp tục nghiên cứu và làm các bài tập chương 2		
5	***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp***: 3tiết BT*		
	CHƯƠNG 3 (TIẾP): MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ THỐNG KÊ Bài tập Chương 2	- Thuyết trình - Trình chiếu Powerpoint	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**:		
	- Xem lại các nội dung đã học trong Tuần 5 - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - Đọc trước giáo trình Chương 4		
6	***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp***: 3tiết LT*		
	CHƯƠNG 4: DÒNG CHẢY NĂM 4.1 Dòng chảy năm 4.2 Lượng dòng chảy năm thiết kế	- Thuyết trình - Trình chiếu Powerpoint	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,

			CELO5
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà:**		
	- Xem lại các nội dung đã học trong Tuần 6 - Đọc trước giáo trình mục 4.3		
7	***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp*: 1tiết LT + 2 tiết BT***		
	CHƯƠNG 4 (TIẾP): DÒNG CHẢY NĂM 4.3 Phân phối dòng chảy năm thiết kế Bài tập Chương 4	- Trình chiếu Powerpoint - GV hướng dẫn bài tập sau đó SV lên bảng làm. GV sửa và hoàn thiện các nội dung SV đã làm.	CELO1, CELO2, CELO4
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà**		
	- Xem lại các bài tập đã làm trong Tuần 7 - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - Đọc trước giáo trình Chương 5		
8	***A/* Cácnội dung giảng dạy trên lớp*:2tiết LT + 1 tiết kiểm tra***		
	CHƯƠNG 5: DÒNG CHẢY LỚN NHẤT 5.1 Khái niệm 5.2 Các nhân tố ảnh hưởng KTGK	- Trình chiếu Powerpoint - Kiểm tra giữa kỳ: Tự luận	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà:**		
	- Xem lại các nội dung đã học trong Tuần 8 - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - Đọc trước giáo trình các mục 5.3		
9	***A/* Các nội dung giảng dạy trên lớp*: 3tiết LT***		
	CHƯƠNG 5 (TIẾP): DÒNG CHẢY LỚN NHẤT 5.3 Tính toán dòng chảy lũ khi có đủ tài liệu	- Trình chiếu Powerpoint	CELO1, CELO2,
	***B/*Các nội dung cần tự học ở nhà:**		
	- Xem lại các nội dung đã học trong Tuần 9 - Đọc trước giáo trình Chương 6		
10	***A/* Các nội dung giảng dạy trên lớp*: 3tiết LT***		

	CHƯƠNG 6: THỦY VĂN VÙNG CỬA SÔNG 6.1. Một số kiến thức về thủy triều 6.2. Chế độ thuỷ văn vùng sông ảnh hưởng thuỷ triều 6.3. Tính toán đặc trưng thuỷ văn thiết kế vùng sông ven biển ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***	- Thuyết trình - Trình chiếu Powerpoint	CELO1, CELO2,

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**CĐR học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
Module 1.	H	H	M	M	M	H
Module 2.	H	H	H	H	H	H
Module 3.	H	H	H	M	H	M
Module 4.	H	H	H	H	H	H
Module 5.	H	H	H	H	H	H
Module 6.	H	H	H	H	H	M
Module 7.	H	H	M	H	M	M
Module 8.	H	H	H	H	H	H
Module 9.	H	H	M	M	M	M
Module 10	H	H	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bài giảng Tính toán thủy văn, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp. Hồ Chí Minh, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Thanh Sơn (2003), Giáo Trình *Tính Toán Thủy văn*, Trường Đại học Quốc gia Hà Nội.

2. Hà Văn Khối (2008), *Giáo trình Thủy văn công trình*, Trường Đại học Thủy lợi, Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ.

3. Bùi Xuân Lý (2007), *Giáo trình Tính toán thủy văn*, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Nhà xuất bản Bản đồ.

4. *Giáo trình Tính toán thủy văn*, Trường Đại học Thủy lợi, Nhà xuất bản Nông nghiệp (1985).

5. Nguyễn Văn Tuần (2007), *Thủy văn đại cương*, NXB Khoa học kỹ thuật.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSewei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS Nguyễn Thị Tuyết, ThS. Trần Thị Thu Thảo.

10. Ngày phê duyệt: 30/09/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG KHOA PHỤ TRÁCH MÔN HỌC	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Cấn Thu Văn**	**ThS. Nguyễn Thị Tuyết**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Học phần: **TRẮC ĐỊA ĐẠI CƯƠNG**
Trình độ đào tạo: Đại học.

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	**TRẮC ĐỊA ĐẠI CƯƠNG**
Tiếng Việt:	**TRẮC ĐỊA ĐẠI CƯƠNG**
Tiếng Anh:	**Fundamentals of Surveying**
Mã số học phần:	160115301
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	17 tiết
Số tiết bài tập:	9 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	3 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Trắc địa công trình

2. Mô tả học phần (Course Description)

"Trắc địa cơ sở" là một trong các môn học cơ sở giới thiệu về các mặt tham chiếu cho trái đất gồm: Geoid và Ellipsoid; cách biểu diễn bề mặt trái đất lên mặt phẳng thông qua phép chiếu bản đồ;

Môn học giới thiệu cấu tạo chính và công dụng của các thiết bị đo đạc cơ bản.

Giảng dạy để sinh viên biết các đại lượng đo cơ bản và cần thiết trong công tác trắc địa truyền thống. Hướng dẫn để sinh viên biết thao tác với máy móc thiết bị chuyên dung để đo các đại lượng đo cơ bản truyền thống.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ bản về các mặt tham chiếu cơ bản trong trắc địa. Phương pháp biểu diễn bề mặt trái đất lên mặt phẳng thông qua các phép chiếu bản đồ.	ELO3
CG2	Khái niệm và các phương pháp đo của các trị đo cơ bản trong trắc địa.	ELO3, ELO6
CG3	Nhận biết các loại máy và các bộ phận cơ bản của các thiết bị đo đạc sử dụng trong trắc địa.	ELO6
CG4	Nội dung xây dựng lưới khống chế tọa độ và độ cao cấp đo vẽ cùng với nội dung công tác đo vẽ chi tiết để thành lập bản đồ.	ELO3 ELO6
CG5	Sự quan trọng của tinh thần trung thực, trách nhiệm và khả năng phối hợp làm việc nhóm.	ELO11, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu kiến thức cơ bản về các mặt tham chiếu cơ bản trong trắc địa. Biểu diễn bề mặt trái đất lên mặt phẳng thông qua các phép chiếu bản đồ.	ELO3
CELO2	Trình bày được các trị đo cơ bản trong Trắc địa	ELO3, ELO6
CELO3	Nhận biết các loại máy và các bộ phận cơ bản của các thiết bị đo đạc sử dụng trong trắc địa.	ELO6
CELO4	Hiểu và áp dụng các phương pháp đo thông qua kỹ năng sử dụng các thiết bị để thực hiện công tác đo đạc cơ bản.	ELO3 ELO5
CELO5	Nhận thức được tầm quan trọng của tinh thần trung thực, trách nhiệm và khả năng phối hợp làm việc nhóm.	ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1			M			M				M		L
CELO2			M			M				M		L
CELO3			M			M				M		L
CELO4			M			M				M		L
CELO5			M			M				M		M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Các **phương pháp giảng dạy** được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần:

Phương pháp thuyết trình

Phương pháp mô phỏng

Phương pháp suy nghĩ

Phương pháp hoạt động nhóm

Các ***Phương pháp học tập*** được áp dụng trong quá trình giảng dạy học phần:*:*

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

- Làm việc nhóm;

- Thực hành sử dụng máy móc, thiết bị

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: Bài tập cho về nhà, làm và nộp trong buổi sau hoặc kiểm tra tại lớp (làm bài tập, thao tác với máy hoặc gọi trả lời ngẫu nhiên)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☑ Thảo luận nhóm☑ Bài tập lớn☐ Thực hành☑ Khác☑

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài kiểm tra đề đóng hình thức Trắc nghiệm

+ Hình thức thi:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☑ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO. x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Bài về nhà	Kiến thức	CELO1, CELO2	6/Sau mỗi chương học	Rubric 5	PP viết	10%
	A1.2. Thực hành trên lớp	Kỹ năng	CELO3, CELO4, CELO5	3/Sau chương 2, chương 3, chương 4	Rubric 5	PP quan sát + PP phỏng vấn	
	A1.3. Thái độ học tập	Phẩm chất/Năng lực	CELO5	Mỗi buổi học	Rubric 1	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Kiến thức + kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	1/Tuần 9	Rubric 5	PP viết: trắc nghiệm khách quan: nhiều lựa chọn	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Trắc nghiệm	Kiến thức + Kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	Kết thúc môn học		***PP viết:*** *+Tự luận: Bài luận, tiểu luận, luận văn* *+Trắc nghiệm khách quan: nhiều lựa chọn*	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
[1]	**[2]**	**[3]**	**[4]**
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học		

	- Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Chương 1. Một số kiến thức cơ bản về Trắc địa bản đồ**		
	***A/* Các nội dung**: *(3 tiết)*	PP Thuyết trình	**CELO1**
	1.1 Đơn vị đo		
	1.1.1 Đơn vị đo góc		
	1.1.2 Đơn vị đo chiều dài		
	1.2 Các mặt chuẩn quy chiếu độ cao		
	1.2.1 Mặt thuỷ chuẩn trái đất và mặt thủy chuẩn gốc		
	1.2.2 Geoid và Kvadigeoid		
	1.2.3 Ellipsoid trái đất và Ellipsoid thực dụng		
	1.2.4 Kích thước của trái đất		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:		
2	***A/ Các nội dung: (3 tiết)***	**PP Thuyết trình**	**CELO1**
	1.3 Hệ tọa độ cầu trong trắc địa		
	1.3.1 Hệ toạ độ địa lý		
	1.3.2 Hệ toạ độ trắc địa		
	1.4 Phép chiếu bản đồ		
	1.4.1 Phép chiếu thẳng góc trên mặt phẳng nằm ngang		
	1 .4.2 Phép chiếu Gauss - Kruger		
	1.4.3 Phép chiếu UTM		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
3	***A/ Các nội dung: (3 tiết)***	PP Thuyết trình	CELO1
	1.5 Hệ toạ độ phẳng trong trắc địa		
	1.5.1 Hệ toạ độ vuông góc quy ước		
	1.5.2 Hệ toạ độ vuông góc Gauss – Kruger		
	1.5.3 Hệ toạ độ vuông góc UTM		
	1.5.4 Hệ toạ độ cực		
	1.6 Sai số trong đo đạc		
	1.6.1 Phân loại và đặc tính của sai số		
	1.6.2 Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác kết quả đo		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
4	***Chương 2. Đo góc (3 tiết)***	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng	CELO2, CELO3, CELO4
	A/ Các nội dung:		
	2.1 Khái niệm về góc bằng, góc đứng và nguyên lý đo góc		
	2.1.1 Khái niệm về góc bằng, góc đứng		
	2.1.2 Nguyên lý đo góc		
	2.2 Cấu tạo máy kinh vĩ quang học		

	2.2.1 Sơ đồ nguyên lý máy kinh vĩ		
	2.2.2 Cấu tạo chung		
	2.2.3 Ống kính, ống thủy		
	2.2.4 Bàn độ ngang, bàn độ đứng và bộ phận đọc số		
	2.3 Thao tác cơ bản trên máy kinh vĩ		
	2.3.1 Đặt máy tại điểm trạm đo		
	2.3.1 Ngắm chuẩn mục tiêu		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
5	***A/ Các nội dung: (3 tiết)***	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO3, CELO4, CELO5
	2.4 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy kinh vĩ		
	2.4.1 Kiểm nghiệm điều kiện trục ống thủy		
	2.4.2 Kiểm nghiệm bộ phận dọi tâm quang học		
	2.4.3 Kiểm nghiệm lưới chữ thập		
	2.4.4 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh sai số 2C		
	2.4.5 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh sai số MO		
	2.5 Các phương pháp đo góc bằng		
	2.5.1 Phương pháp đơn giản		
	2.5.2 Phương pháp toàn vòng		
	2.6 Các nguyên nhân sai số và độ chính xác trong đo góc bằng		
	2.6.1 Các nguyên nhân gây ra sai số trong kết quả đo góc bằng		
	2.6.2 Độ chính xác đo góc bằng		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
	- Tính giá trị các loại sai số khi kiểm nghiệm máy kinh vĩ	PP Mô phỏng; PP suy nghĩ	CELO4
	Ghi và Tính số đo góc bằng		
6	***A/ Các nội dung: (3 tiết)***	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO4, CELO5
	2.7 Các phương pháp đo góc đứng		
	2.7.1 Phương pháp đo bằng chỉ ngang giữa		
	2.7.2 Phương pháp đo bằng 3 chỉ ngang		
	Làm bài tập về góc bằng và góc đứng		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:	PP Mô phỏng; PP suy nghĩ	CELO4
	- Tính giá trị các góc đo (sổ đo)		
7	***Chương 3. Đo khoảng cách (3 tiết)***	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO4, CELO5
	A/ Các nội dung:		
	3.1 Đo khoảng cách bằng thước		
	3.1.1 Dóng hướng đường thẳng		
	3.1.2 Thao tác đo		
	3.1.3 Độ chính xác		
	3.2 Đo khoảng cách bằng máy Trắc địa.		
	3.2.1 Nguyên lý đo		
	3.2.2 Độ chính xác		
	Bài tập: Tính khoảng cách		

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
	Ôn tập bài tập tính khoảng cách	PP Mô phỏng; PP suy nghĩ	CELO4
8	**Chương 4. Đo chênh cao (3 tiết)**	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO2, CELO4, CELO5
	A/ Các nội dung:		
	4.1 Khái niệm về độ cao, chênh cao và các phương pháp đo chênh cao		
	4.1.1 Độ cao và chênh cao		
	4.1.2 Các phương pháp đo chênh cao		
	4.2 Đo cao hình học		
	4.2.1 Nguyên lí		
	4.2.2 Đo chênh cao từ giữa		
	4.2.3 Đo chênh cao phía trước		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
	- Tính giá trị các chênh cao đo (sổ đo)	PP Mô phỏng; PP suy nghĩ	CELO4
9	***A/ Các nội dung: (3 tiết)***	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO3, CELO4, CELO5
	4.3 Máy và mia thủy chuẩn		
	4.3.1 Cấu tạo máy thủy chuẩn		
	4.3.2 Phân loại máy thủy chuẩn		
	4.3.3 Cấu tạo mia thủy chuẩn		
	4.4 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thủy chuẩn		
	4.4.1 Kiểm tra sơ bộ các tính năng kỹ thuật của máy		
	4.4.2 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh ống thủy		
	4.4.3 Kiểm nghiệm dây chữ thập		
	4.4.4 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh sai số góc i		
	4.4.5 Kiểm nghiệm sự ổn định trục ngắm khi điều quang		
	4.4.6 Kiểm nghiệm sai số tự cân bằng của bộ tự cân bằng		
	Bài tập:		
	- Tính giá trị các loại sai số khi kiểm nghiệm máy thủy chuẩn		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
	- Tính giá trị các loại sai số khi kiểm nghiệm máy thủy chuẩn	PP Mô phỏng; PP suy nghĩ	CELO4
10	***A/ Các nội dung: (3 tiết)***	PP Thuyết trình; PP Mô phỏng; PP làm việc nhóm	CELO4, CELO5
	4.5 Kiểm nghiệm mia thủy chuẩn có độ chính xác trung bình		
	4.5.1 Kiểm nghiệm độ thẳng của mia		
	4.5.2 Kiểm nghiệm ống thủy tròn trên mia		
	4.5.3 Xác định các hằng số của mia		
	4.5.4 Xác định số chênh điểm "0" mặt đen (hoặc mặt đỏ) của một cặp mia.		
	4.5.5 Xác định chiều dài trung bình một mét trên mia		

	4.6 Đo cao lượng giác		
	4.6.1 Nguyên lý		
	4.6.2 Phương pháp đo		
	4.6.3 Độ chính xác đo cao lượng giác		
	Bài tập:		
	- Tính giá trị các loại sai số khi kiểm nghiệm máy thủy chuẩn		
	- Xác định độ chính xác khi đo chênh cao bằng phương pháp đo cao lượng giác ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:		
	- Tính giá trị các chênh cao đo (sổ đo)		
	- Tính giá trị các loại sai số khi kiểm nghiệm máy thủy chuẩn	PP Mô phỏng; PP suy nghĩ	CELO4
	- Xác định độ chính xác khi đo chênh cao bằng phương pháp đo cao lượng giác		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1. Một số kiến thức cơ bản về Trắc địa bản đồ					
1.1 Đơn vị đo	H	M	L	L	L
1.2 Các mặt chuẩn quy chiếu độ cao	H	M	L	L	L
1.3 Hệ tọa độ cầu trong trắc địa	H	L	L	L	L
1.4 Phép chiếu bản đồ	H	L	L	L	L
1.5 Hệ toạ độ phẳng trong trắc địa	H	L	L	L	L
1.6 Sai số trong đo đạc	H	M	L	L	L
Chương 2. Đo góc					
2.1 Khái niệm về góc bằng, góc đứng và nguyên lý đo góc	L	H	L	L	L
2.2 Cấu tạo máy kinh vĩ quang học	L	L	H	L	L
2.3 Thao tác cơ bản trên máy kinh vĩ	L	M	H	H	H
2.4 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy kinh vĩ	L	M	H	H	H
2.5 Các phương pháp đo góc bằng	L	M	H	H	H
2.6 Các nguyên nhân sai số và độ chính xác trong đo góc bằng	L	M	H	H	H
2.7 Các phương pháp đo góc đứng	L	M	H	H	H
Chương 3. Đo khoảng cách					
3.1 Đo khoảng cách bằng thước	L	M	H	H	H
3.2 Đo khoảng cách bằng máy Trắc địa.	L	M	H	H	H
Chương 4. Đo chênh cao					
4.1 Khái niệm về độ cao, chênh cao và các phương pháp đo chênh cao	L	M	H	L	L
4.2 Đo cao hình học	L	M	H	H	H

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1. Một số kiến thức cơ bản về Trắc địa bản đồ					
1.1 Đơn vị đo	H	M	L	L	L
1.2 Các mặt chuẩn quy chiếu độ cao	H	M	L	L	L
1.3 Hệ tọa độ cầu trong trắc địa	H	L	L	L	L
1.4 Phép chiếu bản đồ	H	L	L	L	L
1.5 Hệ toạ độ phẳng trong trắc địa	H	L	L	L	L
1.6 Sai số trong đo đạc	H	M	L	L	L
Chương 2. Đo góc					
2.1 Khái niệm về góc bằng, góc đứng và nguyên lý đo góc	L	H	L	L	L
2.2 Cấu tạo máy kinh vĩ quang học	L	L	H	L	L
2.3 Thao tác cơ bản trên máy kinh vĩ	L	M	H	H	H
2.4 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy kinh vĩ	L	M	H	H	H
2.5 Các phương pháp đo góc bằng	L	M	H	H	H
2.6 Các nguyên nhân sai số và độ chính xác trong đo góc bằng	L	M	H	H	H
2.7 Các phương pháp đo góc đứng	L	M	H	H	H
Chương 3. Đo khoảng cách					
3.1 Đo khoảng cách bằng thước	L	M	H	H	H
3.2 Đo khoảng cách bằng máy Trắc địa.	L	M	H	H	H
Chương 4. Đo chênh cao					
4.1 Khái niệm về độ cao, chênh cao và các phương pháp đo chênh cao	L	M	H	L	L
4.2 Đo cao hình học	L	M	H	H	H
4.3 Máy và mia thủy chuẩn	L	M	H	H	H
4.4 Kiểm nghiệm và hiệu chỉnh máy thủy chuẩn	L	L	H	H	H
4.5 Kiểm nghiệm mia thủy chuẩn có độ chính xác trung bình	L	L	H	H	H
4.6 Đo cao lượng giác	L	M	H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiếu, Đinh Công Hòa, *Trắc địa cơ sở tập 1*, NXB Xây Dựng, 2002.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Tấn Lộc, *Trắc địa đại cương*, NXB ĐHQG TP HCM, 2001.
2. Nguyễn Tấn Lộc, Trần Tấn Lộc, Đào Xuân Lộc, Lê Hoàng Sơn, *Trắc địa đại cương*, Đại học Kỹ thuật TP HCM, 1996.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **Nguyễn Thị Hải Yến.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS.Nguyễn Huy Cương**	**Nguyễn Thị Hải Yến**

41 41

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Vật liệu xây dựng ngành nước
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**Vật liệu xây dựng ngành nước**
Tiếng Anh:	Construction materials for water industry
Mã số học phần:	221215012
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	20 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	09 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Mạng lưới cấp nước
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Tài nguyên nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần thể hiện tính chất, yêu cầu kỹ thuật của vật liệu xây dựng thường sử dụng trong các công trình, phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu; biết sử dụng các dụng cụ, máy móc thiết bị để kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý, các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dành cho công trình.Thiết kế thành phần bê tông xi măng và các vật liệu thông thường

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Nắm vững những kiến thức cơ bản, các tiêu chuẩn về các loại vật liệu xây dựng, thiết kế thành phần vật liệu xây dựng	ELO2,
CG2	Phương pháp đánh giá chất lượng của các loại vật liệu xây dựng trước khi đưa vào sử dụng.	ELO2, ELO3,
CG3	Các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dành cho công trình	ELO2, ELO3, ELO8, ELO07,
CG4	Thiết kế thành phần bê tông xi măng và các vật liệu thông thường	ELO2, ELO8, ELO7

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Nắm vững những kiến thức cơ bản, các tiêu chuẩn về các loại vật liệu xây dựng, thiết kế thành phần vật liệu xây dựng	ELO2, ELO3,
CELO2	Sử dụng các dụng cụ, máy móc thiết bị để kiểm tra các chỉ tiêu cơ lý, các yêu cầu kỹ thuật vật liệu dành cho công trình;	ELO2, ELO3,
CELO3	Kỹ năng phân tích và giải quyết các tình huống trong thực tế liên quan đến sử dụng vật liệu xây dựng, đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng	ELO3,7,8
CELO4	Làm việc độc lập; tổ chức và điều hành có hiệu quả trong làm việc nhóm	ELO3,7,8
CELO5	Có khả năng tự định hướng, thích nghi với môi trường làm việc khác nhau	ELO3,7,8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1;

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2,3;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO4, CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT								
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO7	ELO8	ELO11	ELO12
CELO1		M				M			
CELO2		M				M			
CELO3		H	M			M	M		
CELO4		H	M			M	M		
CELO5		M				M	M		

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình (A1)

+ Trọng số: 30%, là trung bình cộng của điểm chuyên cần, thảo luận nhóm, thuyết trình nhóm và kiểm tra giữa kì. Điểm chuyên cần: vắng 01 buổi trừ 2 điểm,

vắng 02 buổi trừ 4 điểm, vắng 03 buổi trừ 6 điểm và vắng 04 buổi trở lên 0 điểm và không được thi cuối kỳ.

+ Hình thức đánh giá: (A2)

Tự luận☐ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	**Bài luận < 1000 từ**	- Xác định kiến thức - Hiểu và phân tích tình huống thực tế - Kỹ năng viết báo cáo	**CELO1** **CELO2** **CELO6** **CELO7** **CELO9**	1 bài nộp cuối tuần 4	Báo cáo nộp file trên mạng đúng thời hạn Nội dung đầy đủ xúc tích và cô đọng (Theo Rubric 2)	PP viết	10%
	Bài tập tính toán thiết kế	Tính toán theo bài toán thực tế: tính toán tỉ lệ trộn rác ủ theo tỉ lệ C/N,	**CELO1** **CELO2** **CELO5** **CELO7** **CELO9**	Mỗi SV làm 1 bài nộp vào cuối tuần 12. SV chỉ chọn 1 trong 3 bài toán quy định	Nộp bài đúng hạn trên mạng Tính toán đúng kết quả (Theo	PP viết PP tính toán	10%

		tính toán khí phát thải từ bãi rác, tính toán khí phát thải từ lò đốt			Rubric 5)		
	Báo cáo chuyên đề - Bài tập nhóm	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên học theo tình huống, vấn đề, và thuyết trình	**CELO5 CELO7 CELO8 CELO9**	Thuyết trình nhóm tuần 13, 14,15	Hiểu nội dung thuyết trình, Phân tích và đánh giá đúng sai (Theo Rubric 3 và 4)	PP phỏng vấn PP quan sát	10%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu tự luận	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên Từ chương 1 đến chương 10	Tất cả từ **CELO1 Đến CELO2**	1 lần trong 90 phút	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và đáp án (Theo Rubric 2, Rubric 5)	PP Tự luận	70%
	Câu trắc nghiệm					PP Trắc nghiệm (Đúng/sai, điền khuyết, nhiều lựa chọn)	
	Bài tập tính toán					PP Bài tập, pp chuyên đề	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1. NHỮNG TÍNH CHẤT CƠ BẢN CỦA VẬT LIỆUXÂY DỰNG (6 tiết)**		
	Giới thiệu môn học (1 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:** Thuyết giảng	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)** 1.1. Khái niệm chung về tính chất của vật liệu xây dựng 1.2. Các thông số trạng thái và đặc trưng cấu trúc của vật liệu xây dựng 1.3. Những tính chất có liên quan đến môi trường nước 1.4. Những tính chất có liên quan đến nhiệt 1.5. Tính chất cơ học	- Phương pháp thuyết giảng - Phương pháp học dựa trên vấn đề hiện tượng vật lý, cơ học	**CELO1, CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1 - Đọc giáo trình (quy định) - Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet - Chuẩn bị bài thuyết trình theo nhóm	Đọc và tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO1, CELO5**
2	**Chương 2: VẬT LIỆU ĐÁ THIÊN NHIÊN (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 2.2. Đá macma 2.3. Đá trầm tích 2.4. Đá biến chất 2.5. Phân loại và ứng dụng vật liệu đá thiên nhiên 2.6. Biện pháp bảo vệ vật liệu đá thiên nhiên	- Phương pháp thuyết giảng Phương pháp động não về sự sự hình thành và cấu tạo của VL đá TN - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO1, CELO3, CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** 1 Đọc giáo trình (quy định) - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2 - SV đọc trước các kiến thức trong chương 3 2 Tìm đọc các tài liệu liên quan: sách và Internet	- Đọc các tài liệu có liên quan - Tìm hiểu các dạng VLXD	**CELO1, CELO5**
3	**Chương 3: VẬT LIỆU GỐM XÂY DỰNG (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) 3.1. Khái niệm và phân loại 3.2. Nguyên liệu sản xuất 3.3. Tính chất của đất sét 3.4. Công nghệ sản xuất gạch ngói 3.5. Các sản phẩm gốm xây dựng (Giới thiệu về các chuyên đề thảo luận nhóm về các loại vật liệu đá thiên nhiên và gốm xây dựng)	- Phương pháp thuyết giảng - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3, CELO5, CELO7,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3 - SV về nhà chuẩn bị chuyên đề thảo luận nhóm về các loại vật liệu đá thiên nhiên và gốm xây dựng - SV đọc trước các kiến thức trong chương 4	- Phương pháp động não về Thuyết trình nhóm theo chủ đề các loại vật liệu	**CELO2, CELO5**
4	**Chương 4: VẬT LIỆU KIM LOẠI (3 tiết)**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 4.1. Phân loại 4.2. Cấu trúc tinh thể của kim loại 4.3. Cấu tạo của hợp kim và biểu đồ trạng thái 4.4. Các tính chất cơ học của vật liệu kim loại 4.5. Các loại thép xây dựng 4.6. Gang 4.7. Hợp kim nhôm 4.8. Sự ăn mòn kim loại ***Nhóm thuyết trình	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên Các tính chất cơ học của vật liệu kim loại - Phương pháp thuyết trình nhóm	**CELO4, CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4 - SV ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập và sẽ kiểm tra giữa kỳ Chuẩn bị bài thuyết trình theo nhóm - Chuẩn bị câu hỏi ôn tập chương.	- Phương pháp động não ôn các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập	**CELO4, CELO5**
	Chương 5. CHẤT KẾT DÍNH VÔ CƠ (6 tiết)		
5,6	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết)** 5.1. Khái niệm chung 5.2. Vôi rắn trong không khí 5.3. Thạch cao 5.4. Chất kết dính manhê 5.5. Thuỷ tinh lỏng 5.6. Chất kết dính hỗn hợp 5.7. Vôi thuỷ và xi măng lamã 5.8. Xi măng poolăng 5.9. Xi măng đặc biệt 5.10. Vật liệu nhân tạo không nung 5.11. Vật liệu sơn 5.12. Vật liệu cách nhiệt **Thi giữa kỳ (1 tiết)**	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên Các tính chất của chất kết dính vô cơ	**CELO1, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (13 tiết)** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 5 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách tại chương 5 SV đọc trước các kiến thức trong chương 6	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tìm hiểu các dạng VLXD kết dính	
	Chương 6. BÊ TÔNG VÀ CÁC SẢN PHẨM BÊ TÔNG (tiết)		
7	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 6.1. Khái niệm chung về bê tông 6.2. Cấu trúc của bê tông xi măng		**CELO4, CELO5, CELO7**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	6.3. Tính chất của hỗn hợp bê tông xi măng 6.4. Cường độ của bê tông 6.5. Tính biến dạng của bê tông 6.6. Tính co nở của bê tông 6.7. Tính thấm nước của bê tông 6.8. Vật liệu để chế tạo bê tông nặng 6.9. Thiết kế thành phần bê tông nặng 6.10. Thi công bê tông 6.11. Các dạng bê tông nặng đặc biệt 6.12. Bê tông nhẹ 6.13. Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép - GV cùng SV giải bài tập tại lớp	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên cấu trúc, tính chất vật lý, hóa học của bê tông và sản phẩm bê tông	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 6 - SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [- SV đọc trước các kiến thức trong chương 7 *Ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập *Kiểm tra giữa kỳ	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Tìm hiểu các dạng sản phẩm của bê tông	**CELO1, CELO2,**
	Chương 7. VỮA XÂY DỰNG (3 tiết)		
8	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 7.1. Khái niệm chung 7.2. Nguyên tắc chế tạo vữa 7.3. Tính chất của hỗn hợp vữa 7.4. Vữa xây. Cấp phối của vữa xây 7.5. Vữa trát	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên tính chất vữa XD	**CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 7 - SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách - SV đọc trước các kiến thức trong chương 8	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Chương 8. VẬT LIỆU GỖ (3 tiết)		
9,10	**A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 8.1. Khái niệm 8.2. Cấu tạo của gỗ 8.3. Tính chất của gỗ 8.4. Khuyết tật của gỗ 8.5. Các biện pháp bảo quản gỗ 8.6. Vật liệu, sản phẩm và kết cấu gỗ	- Phương pháp thuyết Giảng - Phương pháp học dựa trên tính chất và cách bảo quản Vật liệu, sản phẩm gỗ	**CELO1, CELO4, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)** - SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 8 - SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách SV đọc trước các kiến thức trong chương 9	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
10	Công bố điểm quá trình **(1tiết)** Kiểm tra (QUIZ) Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	Kiểm tra QUIZ	**CELO5** **CELO7** **CELO8** **CELO9**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Buổi)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Buổi 1	M	L			M
Buổi 2	M	L			M
Buổi 3	H	H	M	M	M
Buổi 4	H	H	H	H	H
Buổi 5	H	H	H	H	H
Buổi 6	H	H	H	H	H
Buổi 7	H	H	H	H	H

Bài học (Buổi)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Buổi 8	M	M	M		M
Buổi 9	H	H	H	M	H
Buổi 10	H	M	H		M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu tham khảo

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Phạm Duy Hữu, Ngô Xuân Quảng, *Vật liệu xây dựng*, NXB GTVT-2017

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1].

[2]. Phùng Văn Lự, Vật liệu xây dựng, NXB Giáo dục, 2010

[3]. Tài liệu trên Internet: http://www.monre.gov.vn/

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học (>20% thời gian học) dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại (trừ khi được giảng viên cho phép), máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo địa chỉ dưới đây vào cuối kỳ.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: GVC.ThS. Trần Ký, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**GVC.ThS. Trần Ký**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: VẼ KỸ THUẬT ỨNG DỤNG

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Vẽ kỹ thuật ứng dụng
Tiếng Anh:	Construction Engineering Drawing
Mã số học phần:	140315011
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	75 tiết
Số tiết lý thuyết:	15 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập/ thực hành	60 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	

Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường/Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức chuyên ngành cho sinh viên ngành Kỹ thuật Môi trường. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở và kỹ năng cơ bản sử dụng các phần mềm chuyên dụng để thực hiện các bản vẽ kỹ thuật. Từ đó, sinh viên có khả năng sử dụng các phần mềm này để triển khai các bản vẽ thiết kế kỹ thuật, mô hình 3D và ứng dụng những chức năng đặc biệt khác khi thực hiện các đồ án, là cơ sở để nâng cao kỹ năng nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp. Học phần này tiếp nối học phần vẽ kỹ thuật xây dựng đã học.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức về trình bày các vẽ kỹ thuật như đường nét, chữ và số, tỷ lệ, khung bản vẽ theo các tỷ lệ… theo các TCVN hiện hành	ELO2,7
CG2	Khả năng triển khai một số bản vẽ thiết kế một số hệ thống xử lý nước môi trường đã thực hiện trong môn học Vẽ kỹ thuật xây dựng bằng phần mềm AutoCAD, Revit	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12
CG3	Triển khai mô hình 3D bằng phần mềm Revit cho những bản vẽ đã thực hiện bằng phần mềm Autocad, Revit	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12
CG4	Ứng dụng một số công cụ cơ bản của phần mềm để hỗ trợ cho công tác thiết kế công trình. Có khả năng chuẩn bị và in bản vẽ kỹ thuật	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CĐR học phần *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Thiết lập được khung bản vẽ theo các tỷ lệ thường sử dụng trên khổ giấy A1, A2, A3; Quản lý các nét vẽ theo các độ dày khác nhau; Sắp xếp các bản vẽ mặt bằng, mặt cắt trong bản vẽ kỹ thuật	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12
CELO2	Thực hiện một số bản vẽ thiết kế kỹ thuật bằng phần mềm Autocad theo đúng quy định về kỹ thuật và mỹ quan	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12
CELO3	Thực hiện mô hình 3D cho một số bản vẽ thiết kế kỹ thuật bằng phần mềm Autocad; chuyển đổi từ bản vẽ mô hình 3D về lại bản vẽ 2D theo quy định	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12
CELO4	Ứng dụng công cụ cơ bản của phần mềm vào thiết kế như thống kê khối lượng, kiểm tra tính xung đột giữa các hệ thống…; Chuẩn bị và in bản vẽ theo quy định	ELO2, ELO3, ELO4, ELO6, ELO7, ELO10, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELO)	Chuẩn đầu ra của CTĐT							
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	L				H			
CELO2	M	M	M	M	H	M	M	M
CELO3	M	M	M	M	H	M	M	M
CELO4	L	L	L	L	H	L	L	L

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (Mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 70% (Mục A2)

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]

A1. Đánh giá quá trình	Bài tập	Vẽ đúng theo yêu cầu của bản vẽ kỹ thuật về các hình chiếu, tiêu chuẩn về đường nét, kích thước, …	CELO1-4	Hàng tuần	Đúng đáp án (Theo Rubric 2)	PP viết	15%
	Kiểm tra	Biết, hiểu và áp dụng đúng các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật hiện hành Vẽ đúng theo yêu cầu của bản vẽ kỹ thuật về các hình chiếu, tiêu chuẩn về đường nét, kích thước	CELO1-4	1 buổi vào tuần thứ 9	Đúng đáp án (Theo Rubric 2)	PP viết	15%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận Bài tập	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng của sinh viên	CELO1-4	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Đúng đáp án (Theo Rubric 2)	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	CĐR của học phần
1	**Giới thiệu môn học: (1 tiết)** - Mục tiêu môn học - Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học - Nội dung chính - Tài liệu tham khảo - Phần mềm hỗ trợ		
	CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU PHẦN MỀM AUTOCAD VÀ NHỮNG QUY ĐỊNH VỀ BẢN VẼ KỸ THUẬT		CELO1, CELO3
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 1.1. Những quy định về bản vẽ kỹ thuật 1.2. Giới thiệu chung về AutoCAD 1.3. Giao diện phần mềm AutoCAD	- Thuyết giảng	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

2	**CHƯƠNG 2: THIẾT LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT BẰNG PHẦN MỀM AUTOCAD**		CELO1, CELO2, CELO3
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 2.1. Thiết lập khung bản vẽ 2.2. Thiết lập đường nét 2.3. Thiết lập font chữ 2.4. Thiết lập tỷ lệ	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Thực hành lại các quy trình thiết lập bản vẽ	
3 - 5	**CHƯƠNG 3: ỨNG DỤNG PHẦN MỀM AUTOCAD THIẾT KẾ MỘT SỐ CÔNG TRÌNH CHUYÊN NGÀNH**		CELO1, CELO2, CELO3
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (9 tiết):** 3.1. Giới thiệu một số công trình xử lý môi trường 3.2. Triển khai các hình chiếu cơ bản 3.3. Triển khai bản vẽ chi tiết công trình 3.4. Triển khai hình trích, các chi tiết phóng của công trình xử lý	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu - Thực hành trên máy tính	
	***B/* Các nội dung cần tự học (18 tiết):** Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
6	**CHƯƠNG 4: XUẤT BẢN VẼ - IN ẤN TRÊN PHẦN MỀM AUTOCAD**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 4.1. Thiết lập xuất bản vẽ 4.2. Thiết lập in bản vẽ	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần	- Tổng hợp và đọc các tài liệu	

	mềm AutoCAD Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	liên quan - Thực hành lại các quy trình xuất các bản vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
7	**CHƯƠNG 5: GIỚI THIỆU PHẦN MỀM REVIT VÀ NHỮNG QUY ĐỊNH VỀ MÔ HÌNH 3D**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 5.1. Những quy đinh về mô hình 3D 5.2. Giới thiệu chung về phần mềm Revit 5.3. Giao diện phần mềm Revit	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm Autodesk Revit Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
8	**CHƯƠNG 6: THIẾT LẬP BẢN VẼ KỸ THUẬT BẰNG PHẦN MỀM REVIT**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 6.1. Thiết lập khung bản vẽ trên phần mềm Revit 6.2. Thiết lập đường nét 6.3. Thiết lập font chữ 6.4. Thiết lập cao trình và hệ lưới định vị	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm Autodesk Revit Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình xuất các bản vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
9 - 13	**CHƯƠNG 7: ỨNG DỤNG PHẦN MỀM REVIT THIẾT KẾ MỘT SỐ CÔNG TRÌNH CHUYÊN NGÀNH**		CELO1, CELO2, CELO3,

			CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (15 tiết)**: 7.1. Triển khai bản vẽ xây dựng công trình xử lý môi trường 7.2. Triển khai bản vẽ thiết bị, đường ống trong công trình xử lý môi trường	- Thuyết giảng - Thực hành trên máy tính - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (30 tiết)**: Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm Autodesk Revit Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình xuất các bản vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
14	**CHƯƠNG 8: ỨNG DỤNG MỘT SỐ CÔNG CỤ CƠ BẢN CỦA PHẦN MỀM VÀO THIẾT KẾ**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO 4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 8.1. Kiểm tra xung đột trong hệ thống xử lý môi trường 8.2. Tạo một số thiết bị cơ bản trong hệ thống xử lý môi trường 8.3. Thống kê khối lượng vật tư, đường ống	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm Autodesk Revit Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình xuất các bản vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	
15	**CHƯƠNG 9: XUẤT BẢN VẼ - IN ẤN TRÊN PHẦN MỀM REVIT**		CELO1, CELO2, CELO3,CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 8.1. Thiết lập xuất bản vẽ trên phần mềm	- Thuyết giảng - Trình bày một	

	Revit 8.2. Thiết lập in bản vẽ ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***	số bản vẽ mẫu - Thực hành trên máy tính	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Tìm hiểu các tài liệu liên quan đến phần mềm Autodesk Revit Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan - Thực hành lại các quy trình xuất các bản vẽ một số hệ thống môi trường điển hình trên máy tính	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**			
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**
Giới thiệu phần mềm autocad và những quy định về bản vẽ kỹ thuật	M		M	
Thiết lập bản vẽ kỹ thuật bằng phần mềm autocad	M	M	M	
Ứng dụng phần mềm autocad thiết kế một số công trình chuyên ngành	M	M	M	
Xuất bản vẽ - in ấn trên phần mềm autocad	M	M	M	M
Giới thiệu phần mềm revit và những quy định về mô hình 3d	M	M	M	M
Thiết lập bản vẽ kỹ thuật bằng phần mềm revit	M	M	M	M
Ứng dụng phần mềm revit thiết kế một số công trình chuyên ngành	M	M	M	M
Ứng dụng một số công cụ cơ bản của revit vào thiết kế	M	M	M	M
Xuất bản vẽ - in ấn trên phần mềm revit	M	M	M	M

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Nguyễn Mạnh Tuấn, *Tài liệu hướng dẫn thực hành Revit Architecture*, Trường Đại học Xây dựng, 2017

[2] Nguyễn Mạnh Tuấn, *Tài liệu hướng dẫn thực hành Revit Structure*, Trường Đại học Xây dựng, 2017

[3] Trần Khắc Thành, *Giáo trình Revit Structure*, ĐH Kiến trúc Hà Nội 2009

7.2. Tài liệu tham khảo:

[4]. Nguyễn Đình Điện, Đỗ Mạnh Môn, *Hình Học họa hình Tập 1*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam 2012

[5]. Nguyễn Đình Điện, Đỗ Mạnh Môn, *Hình Học họa hình Tập 2*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam 2012

[6]. Đoàn Như Kim, Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Sĩ Hạnh, Dương Tiến Thọ, *Vẽ kỹ thuật xây dựng*, Nhà xuất bản giáo dục 1997

[7]. Trần Hữu Quế, *Bài tập vẽ kỹ thuật*, Nhà xuất bản giáo dục 2009

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thi được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeweI1Az3Es1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Đỗ Hải Sâm, ThS. Trần Anh Khoa, ThS. Nguyễn Văn Sứng, TS. Nguyễn Huy Cương

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS. TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Trần Anh Khoa

Hà

43 48

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: VẼ KỸ THUẬT XÂY DỰNG

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Vẽ kỹ thuật xây dựng
Tiếng Anh:	Construction Engineering Drawing
Mã số học phần:	14 03 15005
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 2
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	10 tiết
Số tiết bài tập:	20 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Hình họa vẽ kỹ thuật

Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường/Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học Vẽ kỹ thuật xây dựng bao gồm những nội dung sau: Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các tiêu chuẩn khi trình bày bản vẽ kỹ thuật, cách phương pháp vẽ hình chiếu, mặt cắt, trục đo của các cấu kiện bê tông, bê tông cốt thép, nhà dân dụng, và công trình đơn vị trong ngành CTN và xử lý môi trường.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần ***(CGs)***	**Mô tả** ***(Course goal description)*** ***Học phần này trang bị cho sinh viên:***	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức về trình bày các vẽ xây dựng công trình dân dụng	ELO2,3,6,7,10,12
CG2	Kiến thức về trình bày các vẽ kết cấu thép	ELO2,3,6,7,10,12
CG3	Kiến thức về trình bày các vẽ kết cấu bê tông cốt thép	ELO2,3,6,7,10,12
CG4	Kiến thức về trình bày các vẽ công trình xử lý nước và môi trường	ELO2,3,6,7,10,12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP	**Mô tả CĐR học phần** *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT**
CELO1	Vẽ hoàn chỉnh 1 bản vẽ thiết kế công trình dân dụng	ELO2,3,6,7,10,12
CELO2	Vẽ hoàn chỉnh 1 bản vẽ thiết kế kết cấu thép	ELO2,3,6,7,10,12
CELO3	Vẽ hoàn chỉnh 1 bản vẽ thiết kế bê tông cốt thép	ELO2,3,6,7,10,12
CELO4	Vẽ hoàn chỉnh 1 bản vẽ thiết kế công trình xử lý nước và môi trường	ELO2,3,6,7,10,12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELO)	Chuẩn đầu ra của CTĐT							
	ELO2	ELO3	ELO4	ELO6	ELO7	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1	M	M		M	H	M		M
CELO2	M	M		M	H	M		M
CELO3	M	M		M	H	M		M
CELO4	M	M		M	H	M		M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (Mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 60% (Mục A2)

+ Hình thức thi:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác ☒ Bài tập lớn☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	Bài tập	Vẽ đúng theo yêu cầu của bản vẽ kỹ thuật về các hình chiếu, tiểu chuẩn về đường nét, kích thước, …	CELO1-4		Đúng đáp án (Theo Rubric 2)	PP viết	15%
	Kiểm tra	Biết, hiểu và áp dụng đúng các tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật hiện hành Vẽ đúng theo yêu cầu của bản vẽ kỹ thuật về các hình chiếu, tiểu chuẩn về đường nét, kích thước	CELO1-4	1 buổi vào tuần thứ 9	Đúng đáp án (Theo Rubric 2)	PP viết	15%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Câu hỏi tự luận Bài tập	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng của sinh viên	CELO1-4	01/Theo lịch thi kết thúc học phần	Đúng đáp án (Theo Rubric 2)	PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**CĐR của học phần**
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của		

	môn học		
	Chương 1. Bản vẽ công trình dân dụng.		CELO1, CELO3
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: *1.1. Khái niệm chung về bản vẽ công trình. Các bản vẽ thường gặp trong một tập bản vẽ thiết kế công trình* *1.2. Các định nghĩa và các hình biểu diễn chính*	- Thuyết giảng	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Các quy định và các kí hiệu quy ước trên mặt bằng mặt cắt công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
2	**Chương 1. Bản vẽ công trình dân dụng.**		CELO1, CELO2, CELO3
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: *1.3. Các quy định và các kí hiệu quy ước trên mặt bằng mặt cắt công trình* *1.4. Trình tự đọc và vẽ bản vẽ nhà* *1.5. Bài tập*	- Thuyết giảng	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Đặc điểm và các quy định trên bản vẽ kết cấu thép Bài tập	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Thực hành lại các quy trình thiết lập bản vẽ	
3	**Chương 2. Bản vẽ kết cấu thép**		CELO1, CELO2, CELO3
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: *2.1. Khái niệm chung – các loại thép hình* *2.2. Các hình thức lắp nối* *2.3. Đặc điểm và các quy định trên bản vẽ kết cấu thép* Sửa bản vẽ	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết)**: Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
4	**Chương 2. Bản vẽ kết cấu thép**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**:	- Thuyết giảng	

	2.4. Bài tập		
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình Hoàn thành bản vẽ bài tập	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
5	**Chương 3. Bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** *3.1. Các khái niệm chung.* *3.2. Đặc điểm và các quy định trên bản vẽ bê tông cốt thép.*	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Tổng hợp, đọc hiểu các bản vẽ công trình Hoàn thiện bản vẽ	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
6	**Chương 3. Bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** *3.3. Trình tự vẽ và thể hiện bản vẽ bê tông cốt thép* *3.4. Bài tập*	- Thuyết giảng	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Vẽ bài tập	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
7	**Chương 3. Bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Kiểm tra tiến độ bài tập Sửa bài tập	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Hoàn thiện bản vẽ	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
8	**Chương 4. Bản vẽ công trình xử lý nước và môi trường**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO 4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):**	- Thuyết giảng	

	4.1. Các khái niệm chung. *4.2. Đặc điểm và các quy định trên bản vẽ công trình xử lý nước, môi trường*	- Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Hoàn thiện bản vẽ	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
9-10	**Chương 4. Bản vẽ công trình xử lý nước và môi trường**		CELO1, CELO2, CELO3, CELO4
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** *4.3. Trình tự vẽ và thể hiện bản vẽ* *4.4. Bài tập*	- Thuyết giảng - Trình bày một số bản vẽ mẫu	
	***B/* Các nội dung cần tự học (6 tiết):** Hoàn thành các bản vẽ	- Tổng hợp và đọc các tài liệu liên quan	
	Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**			
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**
Chương 1	H	M	M	M
Chương 2		H	M	M
Chương 3			H	M
Chương 4			M	H

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Quang Cự, *Vẽ kỹ thuật xây dựng* , NXB Xây dựng, 2004.

2. Đinh Công Sắt, *Vẽ kỹ thuật 1.* NXB Xây dựng, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

Các bộ bản vẽ thiết kế công trình xây dựng

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSewei1Az3Es1pLTDfwqiAshALX4Vz5b61jeCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, TS. Nguyễn Huy Cương, TS. Đỗ Hải Sâm, ThS. Trần Anh Khoa,

10. Ngày phê duyệt: 30/09/2020.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS. TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

44 44

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: KỸ NĂNG GIAO TIẾP KỸ SƯ
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	KỸ NĂNG GIAO TIẾP KỸ SƯ
Tiếng Việt:	KỸ NĂNG GIAO TIẾP KỸ SƯ
Tiếng Anh:	COMMUNICATION SKILLS
Mã số học phần:	140315022
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	× Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	23 tiết
Số tiết bài tập:	6 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên Khoa Môi Trường, ngành KTCTN. Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về các nhóm kỹ năng chính: Nhóm kỹ năng giao tiếp cơ bản; Nhóm kỹ năng học tập (lắng nghe, ghi chép, tư duy phản biện, tư duy sáng tạo), Nhóm kỹ năng làm việc (kỹ năng làm việc nhóm, lập kế hoạch và quản lý thời gian) và nhóm kỹ năng nghề nghiệp (ứng tuyển việc làm và trả lời phỏng vấn khi ứng tuyển, giải quyết mâu thuẫn, thuyết phục tham gia, tổ chức và điều hành cuộc họp, đạo đức nghề nghiệp ngành tài nguyên và môi trường)

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Cung cấp kiến thức và hướng dẫn sinh viên áp dụng các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp để đạt được hiệu quả trong giao tiếp	ELO2, ELO11, ELO12
CG2	Cung cấp kiến thức và hướng dẫn sinh viên áp dụng các kỹ năng cơ bản để học tập và làm việc hiệu quả như lắng nghe, ghi chép, thuyết trình	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8 ELO11,
CG3	Trang bị các kiến thức cơ bản và hướng dẫn kỹ năng phối hợp tốt tại nơi làm việc thông qua kỹ năng đội nhóm cũng như các kỹ năng liên quan việc lập kế hoạch và quản lý thời gian	ELO3, ELO5, ELO11, ELO12
CG4	Trang bị cho sinh viên định hướng về đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực tài nguyên môi trường cũng như và bước đầu làm quen với các nhóm kỹ năng sử dụng sau khi tốt nghiệp như ứng tuyển việc làm và trả lời phỏng vấn khi ứng tuyển, giải quyết mâu thuẫn, thuyết phục tham gia, tổ chức và điều hành cuộc họp	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO11, ELO12
CG5	Phát triển tư duy logic, kỹ năng tương tác làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận và phân tích đánh giá	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO8, ELO11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Có khả năng giao tiếp hiệu quả tạo dựng mối quan hệ xã hội	ELO2, ELO5, EL11
CELO2	Có khả năng vận dụng hiệu quả các kỹ năng mềm vào quá trình học tập cũng như làm việc	ELO2, ELO5, ELO11

CELO3	Có tư duy phản biện và tư duy sáng tạo vận dụng trong học tập và việc làm	ELO2, ELO3, ELO11
CELO4	Có khả năng xây dựng hồ sơ cá nhân, tự tin ứng tuyển vị trí việc làm và trả lời khi phỏng vấn	ELO2, ELO6, ELO11, ELO12
CELO5	Có khả năng làm việc hiệu quả với đội nhóm và biết cách thức làm việc một cách chuyên nghiệp.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO11, ELO12
CELO6	Trở thành người công dân tích cực, người cán bộ môi trường có đạo đức nghề nghiệp	ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5,CELO6.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	M			M	-		-			H'	
CELO2	H			M			-			H	
CELO3	L	M								H	
CELO4	M				L					H	M
CELO5	M	M	M	M						H	M
CELO6	M	M	M	M						H	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn✓ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ☐ Thực hành☐ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	30%

A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **CHƯƠNG 1. KỸ NĂNG GIAO TIẾP** ***A/* Các nội dung chính trên lớp***: (3 tiết)* 1.1 Khái niệm, cấu trúc của giao tiếp 1.2 Vai trò của giao tiếp 1.3 Phân loại giao tiếp 1.4 Phương tiện giao tiếp 1.5 Phong cách giao tiếp 1.6 Kỹ năng giao tiếp trực tiếp	-Thuyết giảng - Thảo luận - Hoạt động vẽ tranh TÔI LÀ AI và triển lãm tranh	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Nêu 03 ưu điểm và 03 hạn chế của bản than - Trình bày cách để giảm hạn chế và phát huy ưu điểm	Trình bày ra giấy và gửi cho GV vào buổi học sau.	

2	**CHƯƠNG 2. KỸ NĂNG LẮNG NGHE - GHI CHÉP**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 2.1 Kỹ năng lắng nghe 2.1.1 Khái niệm nghe và lắng nghe 2.1.2 Vai trò của lắng nghe 2.1.4 những yếu tố cản trở việc lắng nghe 2.1.5 Các cấp độ của lắng nghe 2.1.6 Kỹ năng lắng nghe hiệu quả 2.2 Kỹ năng ghi chép 2.2.1 Đặt vấn đề 2.2.2 Ghi chép từ một bài nói 2.2.3 Ghi chép từ bài viết (Tham khảo tài liệu) 2.2.4 Thực hiện một báo cáo	- Thuyết giảng - Thảo luận - Hỏi đáp - Học dựa trên vấn đề - Động não, thảo luận nhóm	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - chọm một clip chuyên đề và luyện tập kỹ năng ghi chép		
3	**CHƯƠNG 3 KỸ NĂNG THUYẾT TRÌNH**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)** 3.1 Khái niệm, mục đích và vai trò của thuyết trình 3.2 Các giai đoạn thuyết trình: trước thuyết trình, trong thuyết trình và sau thuyết trình 3.3 Những yếu tố tác động. chi phối đến hiệu quả thuyết trình	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình - Thuyết trình nhóm - Xem video	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** - Chuẩn bị thuyết trình		
	CHƯƠNG 4. TƯ DUY PHẢN BIỆN – TƯ DUY SÁNG TẠO		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.1 Tư duy phản biện 4.1.1. Tư duy phản biện là gì? 4.1.2 Đặc điểm của tư duy phản biện 4.1.3 Rèn luyện kỹ năng tư duy nhanh 4.1 .4 Tổng hợp sách hay về tư duy phản biện 4.2 Tư duy sáng tạo	- Thuyết giảng - Bài tập tình huống	**CELO1** **CELO3** **CELO6**

4	4.2.1 Tư duy sáng tạo là gì? 4.2.2 Vai trò của tư duy sáng tạo 4.2.3 Các phương pháp tư duy sáng tạo		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Chuẩn bị thuyết trình	- Bài tập nhóm	
5	**CHƯƠNG 5. KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM HIỆU QUẢ**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 5.1. Những vấn đề cơ bản về nhóm 1.1. Khái niệm nhóm 1.2. Lợi ích của làm việc theo nhóm 5.2 Các giai đoạn hình thành và phát triển nhóm 5.3. Vai trò cá nhân trong nhóm 5.4. Xây dựng chuẩn mực và văn hóa nhóm 5.5 . Các kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả	-Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình	**CELO1** **CELO2** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Hoàn thiện các bài tập nhóm trên lớp để có thể tiếp tục học buổi tiếp theo	- Xem video - Bài tập nhóm	
6	**CHƯƠNG 6. KỸ NĂNG LẬP KẾ HOẠCH VÀ QUẢN LÝ THỜI GIAN**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)* **6.1 Kỹ năng lập kế hoạch** 6.1.1 Kế hoạch, lập kế hoạch? 6.1.2 Vai trò của việc lập KH 6.1.3 Phân loại KH 6.1.4 Tiếp cận trong lập KH 6.1.5 Quy trình lập KH 6.1.6 Căn cứ cơ bản để xây dựng KH 6.1.7 Nguyên tắc SMART trong lập KH 6.1.8 Một số công cụ lập KH 6.1.9 Phương pháp 5W1H2C5M trong lập KH 6.1.10 Một số lưu ý trong lập KH **6.2. Khái niệm thời gian và quản lý thời gian** 6.2.1. Định nghĩa thời gian 6.2.2. Đặc điểm của thời gian 6.2.3. Quản lý thời gian 6.2.4 Giá trị của thời gian và ý nghĩa của quản lý thời gian	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình - Thuyết trình nhóm - Xem video	**CELO1** **CELO2** **CELO5** **CELO6**

	6.2.5 Các yếu tố ảnh hưởng đến quản lý thời gian 6.2.6. Quy trình quản lý thời gian 6.2.7. Bí quyết quản lý thời gian 6.2.8. Bí quyết quản lý thời gian ở lứa tuổi sinh viên 6.2.9. Phương pháp quản lý thời gian theo thứ tự ưu tiên (phương pháp EISENHOWER) 6.2.10 Lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch quản lý thời gian		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Hoàn thiện các bài tập nhóm trên lớp để có thể tiếp tục học buổi tiếp theo	- Chuẩn bị thuyết trình	
7	**CHƯƠNG 7. KỸ NĂNG ỨNG TUYỂN VIỆC LÀM**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)** 7.1 Kỹ năng viết đơn ứng tuyển 7.2 Kỹ năng trả lời phỏng vấn việc làm 7.2.1 Khái niệm, mục đích, yêu cầu của phỏng vấn và trả lời phỏng vấn tuyển dụng 7.2.2 Các loại câu hỏi sử dụng trong tuyển dụng: mục đích và yêu cầu 7.2.3 Các hình thức phỏng vấn tuyển dụng: mục đích và yêu cầu	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình - Thuyết trình nhóm - Xem video	**CELO1** **CELO2** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Hoàn thiện các bài tập nhóm trên lớp để có thể tiếp tục học buổi tiếp theo	- Chuẩn bị thuyết trình	
8	**CHƯƠNG 8. KỸ NĂNG GIẢI QUYẾT MÂU THUẪN VÀ THUYẾT PHỤC THAM GIA (3 tiết)**		
	8.1 Kỹ năng giải quyết mâu thuẫn 8.1.1 Mâu thuẫn là gì? 8.1.2 Ý nghĩa mâu thuẫn 8.1.3 Các phương thức giải quyết mâu thuẫn 8.2 Kỹ năng thuyết phục tham gia 8.2.1 Khái niệm 8.2 Phương thức thuyết phục	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình - Thuyết trình nhóm - Xem video	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Chuẩn bị thuyết trình -	- Chuẩn bị thuyết trình	

9	**CHƯƠNG 9. KỸ NĂNG TỔ CHỨC VÀ ĐIỀU HÀNH CUỘC HỌP (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** 9.1 Những hình thức hội họp cơ bản 9.2 Chuẩn bị cho cuộc họp 9.3 Vai trò của người chủ trì 9.4 Những yếu tố tâm lý của các thành viên trong nhóm ảnh hưởng đế cách điều hành cuộc họp	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình - Thuyết trình nhóm - Xem video	**CELO1** **CELO2** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Chuẩn bị thuyết trình	- Chuẩn bị thuyết trình	
10	**CHƯƠNG 10. CÔNG DÂN TÍCH CỰC VÀ ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP (3 tiết)**		**CELO1** **CELO3** **CELO6**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** 10.1 Công dân tích cực 10.2 Đạo đức nghề nghiệp trong ngành tài nguyên môi trường 10.2.1 Đạo đức nghề nghiệp là gì? 10.2.2 Lịch sử hình thành và tính thiết yếu của đạo đức nghề nghiệp 10.2.3 Những hành vi biểu hiện đạo đức nghề nghiệp 10.2.4 Những hành vi trái với đạo đức nghề nghiệp 10.2.5 Đạo đức nghề nghiệp trong ngành quản lý tài nguyên môi trường.	- Thuyết giảng - Học dựa trên trường hợp điển hình - Thuyết trình nhóm - Xem video	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Chuẩn bị thuyết trình	- Chuẩn bị thuyết trình	
	Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
CHƯƠNG 1. KỸ NĂNG GIAO TIẾP	H	H	M		M	H
CHƯƠNG 2. KỸ NĂNG LẮNG NGHE - GHI CHÉP	M	M	M		M	M
CHƯƠNG 3 KỸ NĂNG THUYẾT TRÌNH	M	M	M		M	M

CHƯƠNG 4. TƯ DUY PHẢN BIỆN – TƯ DUY SÁNG TẠO	M		H			H
CHƯƠNG 5. KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM HIỆU QUẢ	M	M			M	M
CHƯƠNG 6. KỸ NĂNG LẬP KẾ HOẠCH VÀ QUẢN LÝ THỜI GIAN	M	M			M	M
CHƯƠNG 7. KỸ NĂNG ỨNG TUYỂN VIỆC LÀM	M	M		H		
CHƯƠNG 8. KỸ NĂNG GIẢI QUYẾT MÂU THUẪN VÀ THUYẾT PHỤC THAM GIA	M	M	M			M
CHƯƠNG 9. KỸ NĂNG TỔ CHỨC VÀ ĐIỀU HÀNH CUỘC HỌP	M	M			M	
CHƯƠNG 10. CÔNG DÂN TÍCH CỰC VÀ ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP	M		M			H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu tham khảo

Giáo trình chính:

[1] Nguyễn Văn Trung, Hoàng Đức Bảo, *Kỹ năng mềm thiết yếu*, NXB ĐH Huế 2017

[2] Business Edge, *Quản lý thời gian*, NXB Trẻ 2007.

[3] Business Edge, *Giao tiếp trong quản lý*, NXB Trẻ 2007.

[4] *Kỹ năng thuyết trình*, NXB tổng hợp TPHCM 2008.

[5] *Quản lý nhóm*, NXB tổng hợp TPHCM 2008.

Tài liệu tham khảo:

1. R. Martin, *Văn hóa giao tiếp* (tài liệu dịch), Université Henri Poincaré, Nancy 1 Institut Universitaire de Technologie.
2. Đỗ Mai Anh, *Nghệ thuật đàm phán,* nhà xuất bản Thống Kê 1997
3. Phan Quang Định & Nguyễn Văn Phục biên dịch theo Alfred Tack, *Nghệ thuật nói trước đám đông,* Nhà xuất bản Trẻ 1997.
4. Nguyễn Hữu Thanh biên dịch theo Allan Pease, *Ngôn ngữ của cử chỉ, ý nghĩa của cử chỉ trong giao tiếp,* Nhà xuất bản Đà Nẵng 1995.
5. Nguyễn Thành Tống, *Truyền thông, kỹ năng và phương tiện,* Nhà xuất bản Trẻ 1996.
6. Nguyễn Xuân Lê, *Qui tắc giao tiếp xã hội, giao tiếp bằng ngôn ngữ*, Nhà xuất bản Trẻ 1997.
7. Ngô Công Hoàn, Hoàng Anh, *Giao tiếp sư phạm*, Nhà xuất bản Giáo Dục 1998.
8. Hoàng Xuân Việt; *Thuật nói chuyện hàng ngày,* Nhà xuất bản tổng hợp Đồng Tháp 1996.
9. Nguyễn Ngọc Nam, Nguyễn Công Khanh, Nguyễn Hồng Ngọc; *Nghệ thuật ứng xử và sự thành công ở mỗi người,* Nhà xuất bản Thanh Niên 1998.
10. Đại Hồng Lĩnh; *Nghệ thuật đàm phán thương lượng trong kinh doanh và cuộc sống,* Nhà xuất bản Đà Nẵng 1998

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Nguyễn Huy Cương; ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp; ThS. Nguyễn Văn Sứng; Hoàng Thị Tố Nữ; ThS. Phạm Thị Diễm Phương.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Nguyễn Huy Cương

45 45

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Luật và chính sách ngành cấp thoát nước
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Luật và chính sách ngành cấp thoát nước
Tiếng Anh:	Laws and policies on water supply and drainage
Mã số học phần:	140315063
Thời điểm tiến hành:	HK6
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☑ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	9 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	21 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Môi trường và bảo vệ môi trường.
Học phần song hành:	Kỹ năng giao tiếp kỹ sư.
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước – Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên chuyên ngành kỹ thuật cấp thoát nước. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các qui định pháp luật và các chính sách liên quan đến lĩnh vực sản xuất, cung cấp nước sạch và lĩnh vực thoát nước, xử lý nước thải.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Cung cấp thông tin về hệ thông pháp luật liên quan ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4.
CG2	Cung cấp thông tin về chính sách lĩnh vực sản xuất, cung cấp, tiêu thụ nước sạch	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4.
CG3	Cung cấp thông tin về chính sách lĩnh vực thoát nước và xử lý nước thải.	ELO1, ELO2, ELO3, ELO4.
CG4	Ứng dụng và áp dụng vào thực tiễn liên quan công tác quản lý, công tác kỹ thuật trong cấp thoát nước.	ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12

4. **Chuẩn đầu ra học phần** (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Biết về cấu trúc từng loại pháp luật.	ELO1, ELO2,
CELO2	Hiểu về sự liên đới nội dung của pháp luật qui định đối với ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO1, ELO2, ELO3.
CELO3	Vận dụng được các qui định pháp luật cho các nội dung trong quản lý và kỹ thuật của ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO4	Áp dụng kiến thức tổng hợp để hoàn thành các nội dung trong qui hoạch, trong quản lý và trong dự án kỹ thuật ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3, CELO4;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO5, CELO6, , CELO7, ELO8, ELO9;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: ELO10, ELO11, ELO12.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần								
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	H	H	M					
CELO2	H	H	M					
CELO3				H	H	M	M	M
CELO4				H	H	M	M	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/KMTr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☒

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30 %

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn ☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 50 %

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác ☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Tham dự, đặt câu hỏi và thảo luận 10%	– Tỷ lệ tham gia học phần. – Mức độ tham gia thảo luận.	CELO1, CELO2.		Rubric 1 Rubric 3 Rubric 4	– Phương pháp hoạt động nhóm. – Phương pháp thuyết trình. – Phương pháp suy nghĩ	30%
	Chuẩn bị và trình bày chuyên đề 20%	– Cấu trúc chuyên đề. – Nội dung chuyên đề. – Tổ chức trình bày. – Trả lời câu hỏi. – Thảo luận mở rộng.	CELO1, CELO2, CELO3.				
A2. Đánh giá cuối kỳ	Thi kết thúc học phần bằng hình thức tự luận – cá nhân hoặc viết chuyên đề- theo nhóm	– Lý thuyết tổng quan. – Bài học thực tiễn hoặc tình huống cụ thể.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12.	1 lần/ cuối kỳ	Rubric 2 Rubric 4	– Phương pháp tự luận. Phương pháp hoạt động nhóm.	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Buổi	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (3 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học; - Giới thiệu nội dung, phương pháp học; - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học; - Khái niệm hệ thống pháp luật; - Đặc điểm hệ thống pháp luật;	Thuyết giảng	

	- Cấu trúc hệ thống pháp luật; - Ý nghĩa hệ thống pháp luật.		
CHƯƠNG 1: LUẬT QUI HOẠCH (3 tiết)			
2	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Cấu trúc luật; - Nội dung liên quan ngành cấp thoát nước.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12.
	B/ Các nội dung cần tự học: - Nghị định hướng dẫn luật qui hoạch	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 2: LUẬT QUI HOẠCH ĐÔ THỊ *(3 tiết)*			
3	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Cấu trúc luật; - Nội dung liên quan ngành cấp thoát nước.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: Nghị định hướng dẫn luật qui hoạch đô thị	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 3: LUẬT MÔI TRƯỜNG *(6 tiết)*			
4	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Cấu trúc luật; - Nội dung liên quan ngành cấp thoát nước.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: Nghị định hướng dẫn luật môi trường	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 4: LUẬT MÔI TRƯỜNG _tiếp theo)			
5	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Nội dung liên quan ngành cấp thoát nước.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: Nghị định hướng dẫn luật môi trường.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 5: LUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC *(3 tiết)*			
6	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Cấu trúc luật; - Nội dung liên quan ngành cấp thoát nước.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: Nghị định hướng dẫn luật tài nguyên nước.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 6: LUẬT XÂY DỰNG *(3 tiết)*			
7	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Cấu trúc luật; - Nội dung liên quan ngành cấp thoát nước.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: Nghị định hướng dẫn luật xây dựng.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

CHƯƠNG 7: LUẬT THỦY LỢI *(3 tiết)*			
8	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Cấu trúc luật; - Nội dung liên quan ngành cấp thoát nước.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: Nghị định hướng dẫn luật thủy lợi.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 8: CHÍNH SÁCH NGÀNH CẤP NƯỚC *(3 tiết)*			
9	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Khái quát tình hình cung cấp nước sạch tại Việt Nam; - Nghị định 117/2007/NĐ-CP của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: - Quyết định số 1978/QĐ-TTg ngày 24/11/2021 phê duyệt Chiến lược quốc gia cấp nước sạch và vệ sinh nông thôn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
CHƯƠNG 9: CHÍNH SÁCH NGÀNH THOÁT NƯỚC *(3 tiết)*			
10	***A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)*** - Khái quát tình hình thoát nước thải và xử lý nước thải tại Việt Nam; - Nghị định 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải.	Hoạt động nhóm Thuyết trình Thuyết giảng, thảo luận	CELO1, CELO2 CELO8, CELO9, CELO10, CELO11, CELO12
	B/ Các nội dung cần tự học: - Quyết định số 589/QĐ-TTg, ngày 6/4/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh định hướng phát triển thoát nước đô thị và khu công nghiệp Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**						
	CELO1	**CELO2**	**CELO8**	**CELO9**	**CELO10**	**CELO11**	**CELO12**
Chương 1	M	M	L	L	M	H	H
Chương 2	M	M	L	L	M	H	H
Chương 3	M	M	L	L	M	H	H
Chương 4	M	M	L	L	M	H	H
Chương 5	M	M	L	L	M	H	H
Chương 6	M	M	L	L	M	H	H
Chương 7	M	M	L	L	M	H	H
Chương 8	M	M	L	L	M	H	H
Chương 9	M	M	L	L	M	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

Giáo trình chính:

[1]. *Luật môi trường*, Nhà xuất bản chính trị quốc gia sự thật. (2021)

[2].*Luật qui hoạch và văn bản hướng dẫn thi hành*, Nhà xuất bản Hồng Đức. (2018)

[3]. *Luật qui hoạch đô thị*, Nhà xuất bản chính trị quốc gia. (2009)

[4]. *Luật xây dựng*, Nhà xuất bản chính trị quốc gia sự thật. (2020)

[5]. *Luật tài nguyên nước*, Nhà xuất bản chính trị quốc gia. (2012)

[6]. *Luật thủy lợi*, Nhà xuất bản nông nghiệp. (2017)

[7]. *Nghị định 117/2007/NĐ-CP* của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch (2007)

[8.] *Nghị định 117/2007/NĐ-CP* của Chính phủ về sản xuất, cung cấp và tiêu thụ nước sạch (2007)

Tài liệu tham khảo:

[1]. *Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia* QCVN 01:2021/BXD Quy hoạch xây dựng.

[2]. Vũ Hải, *Nước và cuộc sống*, nhà xuất bản.

[3] *Kết luận số 36-KL/TW* ngày 23/6/2022 của Bộ Chính trị về bảo đảm an ninh nguồn nước và an toàn đập, hồ chứa nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

[4] Văn bản hợp nhất 16/VBHN-VPQH 2020 Luật Quy hoạch đô thị.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học (trên 20% thời lượng) dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng, điện thoại thông minh chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết đến 90 tiết (môn 3 TC)

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp
- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp; TS. Nguyễn Huy Cương; ThS. Nguyễn Văn Sứng.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp**

46 46

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **MÔI TRƯỜNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	MÔI TRƯỜNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
Tiếng Việt:	MÔI TRƯỜNG VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
Tiếng Anh:	ENVIRONMENT AND ENVIRONMENTAL PROTECTION
Mã số học phần:	140115113
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	2 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	6 tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn Quản lý Tài nguyên và Môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần này bao gồm các nội dung:

- Các khái niệm cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên, sinh thái học;
- Vai trò môi trường tự nhiên đối với sự phát triển của xã hội loài người;
- Các tác động của con người lên tự nhiên trong quá trình sống;
- Các giải pháp bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức nền tảng về môi trường, tài nguyên thiên nhiên, hệ sinh thái.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG2	Lý giải về các vấn đề về ô nhiễm môi trường, đánh giá hậu quả và đề xuất giải pháp cho vấn đề.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG3	Hiểu mục tiêu và nguyên tắc, nội dung hoạt động quản lý môi trường, phân tích các công cụ quản lý môi trường. Chỉ ra nhu cầu và cách thức phát triển bền vững.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG4	Đề xuất được các phương pháp cơ bản để xử lý chất thải, các biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu các tác động môi trường do các hoạt động phát triển kinh tế.	

CG5	Kỹ năng tương tác làm việc nhóm, tìm hiểu phân tích và tổng hợp thông tin, trình bày và thảo luận các vấn đề về môi trường.	ELO6, ELO11, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Sử dụng được các khái niệm cơ bản về môi trường, hệ sinh thái, quản lý bảo vệ môi trường trong đời sống và cho chuyên ngành sau này.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO2	Chỉ ra được hiện trạng tài nguyên, môi trường, hoạt động quản lý môi trường chung của Việt Nam và thế giới.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO3	Phân tích được các vấn đề về dân số, lương thực thực phẩm, vấn đề năng lượng hiện nay và đề xuất giải pháp tương ứng.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO4	Giải thích được cơ chế, nguyên nhân cho các vấn đề ô nhiễm môi trường chính yếu.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO5	Phân biệt được các giải pháp, các công cụ quản lý môi trường cơ bản cho các vấn đề môi trường, các giải pháp cơ bản để xử lý chất thải, các cách thức phát triển bền vững.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO6	Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập và theo nhóm; rèn luyện ý thức tự học tập; tích lũy kiến thức và kinh nghiệm để nâng cao trình độ; nâng cao hiểu biết về trách nhiệm cộng đồng.	ELO2, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO4, CELO5

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT								
	ELO 2	ELO 5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO 10	ELO 11	ELO 12
CELO1	H	M	H	-	-	H	M	M	M
CELO2	H	M	M	-	-	H	M	M	M
CELO3	H	M	M	-	-	H	M	M	M
CELO4	H	H	M	-	M	H	M	M	M
CELO5	H	M	M	L	M	H	M	M	M
CELO6	H	H	M	L	M	H	M	H	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: Chuyên cần: 10 %; Bài tập nhóm: 10 %; Bài kiểm tra: 20%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☑ Thực hành☐ Khác☑

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60 %, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận☑ Trắc nghiệm☑ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần, thái độ học tập	Ý thức tổ chức kỷ luật, khả năng tự chủ, tự chịu trách nhiệm	CELO6	1 lần khi kết thúc thời gian của học phần	Sự tham gia lớp: đầy đủ, tích cực, năng động, sáng tạo	Phương pháp quan sát	10%
	Bài tập nhóm	Kỹ năng tổ chức, phối hợp, triển khai, thu thập số liệu, thông tin khoa học. Kỹ năng thuyết trình một báo cáo khoa học.	CELO4, CELO5 CELO6	1 lần sau khi kết thúc chương 3	Trình bày chi tiết, đầy đủ chính xác, khoa học, chặt chẽ, rõ ràng, súc tích	Phương pháp thuyết trình	10%

A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài tự luận	Kiến thức các chương 1, 2, 3, 4 và Kỹ năng trình bày một văn bản, báo cáo khoa học.	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	1 lần sau khi kết thúc chương 4	Trình bày chi tiết, đầy đủ chính xác, khoa học, chặt chẽ, rõ ràng, súc tích	Phương pháp viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra 60 phút	Kiến thức các chương 1, 2, 3, 4, 5 và kỹ năng thu thập số liệu và trình bày một văn bản, báo cáo khoa học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5	Kỳ thi kết thúc học phần	4 câu/10 điểm và đáp ứng yêu cầu của đáp án	Phương pháp viết	60%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	NỘI DUNG	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu môn học: 1 tiết - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học. - Giới thiệu nội dung, phương pháp dạy và học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và cách đánh giá môn học, các rubrics môn học.	Thuyết giảng	

1	**Chương 1. Con người và sự phát triển con người (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *1.1. Mục đích và đối tượng của môn học.* *1.2. Các hình thái kinh tế mà loài người đã trải qua* *1.3. Một số yếu tố tác động đến quá trình phát triển của con người* 1.3.1. Phương thức sống và thức ăn 1.3.2. Khí hậu 1.3.3. Môi trường địa hóa *1.4. Dân số và các vấn đề dân số* 1.4.1. Quan điểm về dân số học 1.4.2. Quá trình tăng dân số và đô thị hóa 1.4.3. Dân số với sự tồn tài và phát triển xã hội	- Thuyết giảng: SV lắng nghe và ghi chép các nội dung của bài giảng - Thảo luận nhóm: SV thảo luận và trả lời các câu hỏi do GV đặt ra. Các câu hỏi: + Đặc điểm của các hình thái kinh tế mà loài người đã trải qua + Các yếu tố đã nêu tác động thế nào đến quá trình phát triển của con người + Ưu, nhược điểm của các quan điểm về dân số học. Quan hệ giữa dân số và sự phát triển xã hội	CELO1 CELO6
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Mô tả, phân biệt được các khái niệm về môi trường. - Tìm thêm các ví dụ, minh họa thực tế cho các khái niệm về môi trường. - Tìm hiểu môn khoa học môi trường, lịch sử ô nhiễm môi trường.	SV tự tìm kiếm, tổng hợp tài liệu.	
2,3,4	**Chương 2. Môi trường và tài nguyên (9 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *2.1. Tổng quan về môi trường* 2.1.1. Khái niệm môi trường 2.1.2. Chức năng của môi trường 2.1.3. Thành phần môi trường *2.2. Các khái niệm liên quan* 2.2.1. Sự cố môi trường 2.2.2. Khủng hoảng môi trường	- Thuyết giảng SV lắng nghe và ghi chép các nội dung của bài giảng - Hoạt động nhóm: SV thảo luận và trả lời các câu hỏi do GV đặt ra. Các câu hỏi: + Trình bày các chức năng	CELO1 CELO2 CELO6

	2.2.3. Đạo đức môi trường *2.3. Khái niệm về sinh thái* 2.3.1. Hệ sinh thái 2.3.2. Chu trình sinh địa hóa 2.3.3.Dấu chân sinh thái *2.4. Khái niệm về tài nguyên thiên nhiên* 2.4.1. Phân loại tài nguyên thiên nhiên 2.4.2. Vai trò của tài nguyên và môi trường cho quá trình phát triển 2.4.3. Giới thiệu các nguồn tài nguyên thiên nhiên quan trọng	của môi trường, các thành phần môi trường. + Phân biệt các khái niệm: ô nhiễm, suy thoái và sự cố và khủng hoảng môi trường; + Cấu trúc của hệ sinh thái, cho ví dụ. Trình bày về các chu trình nước, cacbon, nitơ. + Phân biệt khái niệm dấu chân sinh thái và sức tải sinh học và ý nghĩa của các khái niệm này. + Phân loại tài nguyên thiên nhiên và phân tích vai trò của các loại tài nguyên và môi trường cho quá trình phát triển	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Đặc điểm nguồn tài nguyên thiên nhiên của Việt Nam, của thế giới. - Hiện trạng tài nguyên thiên nhiên, nguyên nhân và giải pháp. - Các khái niệm về hệ sinh thái, tìm ví dụ minh họa và giải thích. - Giải thích các chu trình sinh địa hóa cơ bản, cho biết ảnh hưởng của hoạt động sản xuất của con người vào các chu trình này.	SV tự tìm kiếm, tổng hợp tài liệu, chuẩn bị cho thuyết trình, thảo luận nhóm.	
5,6,7	**Chương 3. Sự tương tác giữa con người và môi trường (9 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.1. Tác động của con người đến môi trường* 3.1.1. Tác động của con người đến sinh vật	- Thuyết giảng SV lắng nghe và ghi chép các nội dung của bài giảng - Học dựa trên vấn đề: GV	CELO1 CELO2 CELO4

	3.1.2. Tác động của con người đến tài nguyên đất 3.1.3. Tác động của con người đến tài nguyên nước 3.1.4. Tác động của con người đến địa hình 3.1.5. Tác động của con người đến các hệ sinh thái đặc biệt *3.2 Tác động của môi trường đến con người* 3.2.1. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm nước 3.2.2. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm không khí 3.2.3. Các bệnh liên quan đến ô nhiễm đất 3.2.4. Tác động của thiên tai đến con người	hướng dẫn và SV cùng phân tích và lần lượt làm rõ các vấn đề: + Tác động của con người đến các thành phần môi trường và tài nguyên thiên nhiên; + Các tác động của các thành phần môi trường trong trường hợp bị suy thoái đến cuộc sống con người. Hoạt động nhóm: SV thảo luận trong từng nhóm để làm rõ các vấn đề nêu trên	CELO5 CELO6
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Khái niệm, nguồn gây ô nhiễm, tác nhân gây ô nhiễm nước, hiện trạng ô nhiễm nước mặt, nước ngầm, nước biển; giải thích các hiện tượng như phú dưỡng, thủy triều đỏ; hậu quả ô nhiễm nước; giải pháp. - Khái niệm, nguồn gây ô nhiễm, tác nhân gây ô nhiễm không khí (nguồn phát sinh và tác hại), ô nhiễm tiếng ồn và phóng xạ, sương mù. - Hiệu ứng nhà kính và ấm lên toàn cầu (khái niệm, cơ chế, hậu quả), biến đổi khí hậu (biểu hiện, nguyên nhân, hậu quả). - Suy giảm tầng ozon (khái niệm, hiện trạng, nguyên nhân – cơ chế, hậu quả), mưa axit (khái niệm, cơ chế, hậu quả), giải pháp chung cho	SV tự tìm kiếm, tổng hợp tài liệu, chuẩn bị cho thuyết trình, thảo luận nhóm.	

	vấn đề ô nhiễm MT không khí - Ô nhiễm đất: Khái niệm, phân loại, hậu quả, giải pháp.		
8,9	**Chương 4. Vai trò của con người đối với bảo vệ môi trường và tài nguyên (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *4.1. Vai trò của cá nhân/doanh nghiệp* 4.1.1. Nghĩa vụ pháp lý đối với môi trường 4.1.2. Thỏa thuận tình nguyện *4.2. Vai trò của cộng đồng* 4.2.1. Định nghĩa 4.2.2 Nguyên tắc quản lý môi trường dựa vào cộng đồng 4.2.3. Một số mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng	- Thuyết giảng SV lắng nghe và ghi chép các nội dung của bài giảng - Thảo luận nhóm: SV thảo luận trong từng nhóm để trả lời các câu hỏi: + Các văn bản pháp luật của VN và thế giới về vấn đề bảo vệ môi trường và nghĩa vụ pháp lý của các cá nhân, doanh nghiệp đối với môi trường được quy định thế nào trong Luật môi trường + Nêu một số mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng. Ưu, nhược điểm của các mô hình này.	CELO1 CELO2 CELO5 CELO6
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu công cụ quản lý môi trường tại Việt Nam, cho ví dụ áp dụng thực tế và hiệu quả.	SV tự tìm kiếm, tổng hợp tài liệu.	
10	**Chương 5. Xử lý chất thải và bảo vệ môi trưởng (3 tiết)**		CELO1 CELO3 CELO5 CELO6
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *5.1. Xử lý chất thải rắn* 5.1.1. Nguồn gốc và tác hại của chất thải rắn 5.1.2. Các phương pháp xử lý chất thải rắn	- Thuyết giảng GV nêu và phân tích các nội dung chủ yếu. SV lắng nghe và ghi chép các nội dung của bài giảng	

	5.2. Xử lý nước thải 5.2.1. Tổng quan về nước thải và các phương pháp xử lý nước thải 5.2.2. Một số công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt 5.2.3. Một số công nghệ xử lý nước thải công nghiệp *5.2. Xử lý khí thải* 5.3.1. Tổng quan về ô nhiễm không khí và xử lý khí thải 5.3.2. Kỹ thuật xử lý bụi 5.3.3. Kỹ thuật xử lý các chất ô nhiễm dạng khí và hơi	- Học dựa trên vấn đề Các vấn đề: + Nguồn gốc, phân loại, đặc điểm và tác hại đối với sức khỏe con người và môi trường của các loại chất thải rắn, lỏng, khí + Các phương pháp, công nghệ xử lý chất thải rắn, nước thải và khí thải. + Hiện trạng hoạt động xử lý chất thải tại Việt Nam - Thảo luận nhóm: + SV trình bày từng nhóm các vấn đề đã được phân công để chuẩn bị + Các SV khác thảo luận để làm rõ các vấn đề đã nêu	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu các vấn đề: nguồn gốc, phân loại, đặc điểm và tác hại đối với sức khỏe con người và môi trường của các loại chất thải rắn, lỏng, khí - Các phương pháp, công nghệ xử lý chất thải rắn, nước thải và khí thải. - Tìm hiểu vấn đề ô nhiễm do chất thải và nhận xét về tình trạng xử lý chất thải tại Việt Nam.	SV tự tìm kiếm, tổng hợp tài liệu, chuẩn bị cho thuyết trình, thảo luận nhóm.	
10	Công bố điểm quá trình Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	GV thông báo	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Con người và sự phát triển con người	H	-	-	-	-	M
Môi trường và tài nguyên	H	H	-	-	-	H
Sự tương tác giữa con người và môi trường	H	H	-	H	H	H
Vai trò của con người đối với bảo vệ môi trường và tài nguyên	H	L	-	-	M	M
Xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	H	-	H	-	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Các slide giáo trình điện tử của Giảng viên.

[2]. Lê Thanh Mai, Môi trường và con người, NXB ĐHQG Tp. HCM, 2009.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Lâm Minh Triết, Huỳnh Thị Minh Hằng, *Con người và môi trường*, NXB ĐHQG TP.HCM, 2008.

[3]. Nguyễn Xuân Cự, Nguyễn Thị Phương Loan, *Giáo trình môi trường và con người,* NXBGD, 2010.

[4]. Lê Văn Khoa, *Khoa học môi trường,* NXB GiáoDục, 2002.

[5]. Lưu Đức Hải, Cơ sở khoa học môi trường, NXB ĐHQG HN, 2001.

[6] Goudie, A., The Human Impact on the Natural Environment, Oxford: Wiley-Blackwell, 2013.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Trần Vĩnh Thiện; ThS. Nguyễn Văn Sứng; ThS. Hoàng Thị Tố Nữ.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Trần Vĩnh Thiện

47

48

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN
Tiếng Việt:	QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ NÔNG THÔN
Tiếng Anh:	URBAN AND RURAL PLANNING
Mã số học phần:	140315016
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30
Số tiết lý thuyết:	9 tiết
Số tiết bài tập:	2 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	18 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết

Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn CẤP THOÁT NƯỚC

2. Mô tả học phần (Course Description)

Sinh viên nhận thức các vấn đề cơ bản của cấu trúc đô thị và nông thôn liên quan đến công tác quy hoạch đang diễn ra và dự kiến phát triển trong tương lai. Hình thành ý thức tuân thủ các quy chuẩn áp dụng trong quy hoạch ngành hạ tầng kỹ thuật, là nền tảng cơ sở cho các môn học sau và áp dụng thực tế trong quá trình hoạt động ngành nghề sau khi ra trường.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hiểu biết về các khái niệm của quy hoạch đô thị và nông thôn.	ELO3, ELO9
CG2	Giải thích được mối quan hệ giữa các văn bản pháp luật về quy hoạch với phát triển hệ thống cấp thoát nước.	ELO3, ELO9
CG3	Giải thích được các điều khoản quy định trong quy hoạch đô thị và nông thôn.	ELO3, ELO9
CG4	Dự báo và ước lượng được các giá trị cần thiết cho một loại quy hoạch.	ELO3, ELO7
CG5	Lập ra kế hoạch và thực hiện quy hoạch cấp nước và thoát nước cho từng khu vực.	ELO3, ELO6, ELO7, ELO9

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu biết về các khái niện và tổng hợp được các thông tin pháp lý yêu cầu về công tác quy hoạch đô thị và nông thôn.	ELO3, ELO9
CELO2	Tra cứu và tổ hợp lại các thông tin, các tài liệu tham khảo.	ELO3, ELO9
CELO3	Phân tích và hiểu được các chỉ tiêu, tiêu chí trong quy hoạch.	ELO3, ELO6, ELO7
CELO4	Lập kế hoạch và triển khai được các quy hoạch cấp nước và thoát nước cho khu vực	ELO3, ELO6, ELO7, ELO9

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☒

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☐

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☐

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng; ☒

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm; ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2 và A3)

+ Trọng số: 60%, bao gồm: 10% QUIZ giữa kỳ và 50% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☒ Bài tập tính

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần/ Toàn thời gian	Số lần có mặt/ vắng mặt/ trễ giờ/ Bỏ về sớm	CELO1	1 lần vào cuối kỳ	Theo Rubric 1	Quan sát, theo dõi sự hiện diện	30%
	A1.2 Thái độ học tập/ Toàn thời gian	Nghiêm túc, tập trung, không làm việc riêng	CELO1	1 lần vào cuối kỳ	Theo Rubric 1	Quan sát, theo dõi quá trình hoạt động trong giờ học	

	A1.3 Đóng góp ý kiến xây dựng bài học/ Toàn thời gian	Chủ động hoạt động/ Cung cấp thông tin mới/ Cung cấp diễn biến thực tế	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4.	1 lần vào cuối kỳ	Theo Rubric 1	Phỏng vấn đặt vấn đề, tương tác, trao đổi.	
	A1.3 Thuyết trình nhóm trên lớp/ 90 phút	Khả năng làm việc, phối hợp theo nhóm. Kỹ năng và mức độ hiểu biết, nắm bắt vấn đề của từng cá nhân	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4.	1 lần vào thời điểm trình bày nội dung thuyết trình	Theo Rubric 3	Phỏng vấn, trao đổi, tương tác, thảo luận	
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1 Bài thi tự luận/ 60 phút Được sử dụng tài liệu	Kiến thức, kỹ năng	CELO1-CELO5	01 lần, theo kế hoạch đào tạo	Theo Rubric 2	Quan sát nội dung thể hiện theo thang điểm đáp án.	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1-2	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		

	Chương 1: CÁC CƠ SỞ PHÁP LÝ VỀ QUI HOẠCH		
	***A/* Các nội dung**: *(5 tiết)* 1.1. Giới thiệu Luật qui hoạch. 1.2. Giới thiệu Luật qui hoạch đô thị. 1.3. Nghị định và Thông tư liên quan đến qui hoạch. 1.4. Các quy chuẩn trong quy hoạch. 1.5. Tỷ lệ bản đồ trong qui hoạch	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2 CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:*(12 tiết)* 1. Tìm hiểu thông tin trong QCVN 01; 02;03 về công tác lập quy hoạch.	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2**
	Chương 2: QUY HOẠCH ĐÔ THỊ		
3-5	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(9 tiết)* 2.1. Các khái niệm trong qui hoạch đô thị. 2.2. Dân số và quy hoạch. 2.3. Phân loại qui hoạch. 2.4. Nội dung quy hoạch đô thị.	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(18 tiết)* 1. Tìm hiểu Nghị định về phân loại đô thị tại Việt Nam	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2**
6-8	**Chương 3: QUY HOẠCH NÔNG THÔN**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(9 tiết)* 3.1. Các khái niệm trong qui hoạch nông thôn. 3.2. Giới thiệu chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới. 3.3. Quan điểm và mục tiêu qui hoạch nông thôn mới. 3.4. Nội dung qui hoạch nông thôn mới.	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(18 tiết)* 1. Tìm hiểu Báo cáo điển hình về quy hoạch	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2**

	nông thôn mới cấp xã tại Việt Nam.		
9-10	**Chương 4: QUY HOẠCH HẠ TẦNG KỸ THUẬT**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* 4.1. Qui hoạch giao thông và cảnh quan. 4.2. Qui hoạch điện và chiếu sáng. 4.3. Qui hoạch cao độ nền và thoát nước mặt 4.4. Qui hoạch cấp nước sạch Qui hoạch thoát nước thải 4.5. Qui hoạch xử lý chất thải rắn và nghĩa trang ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* 1. Tìm hiểu Quyết định phê duyệt đề cương và quyết định phê duyệt quy hoạch cấp nước hoặc thoát nước tại một địa phương hoặc tại một khu đô thị tại Việt Nam	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**			
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**
Chương 1: CÁC CƠ SỞ PHÁP LÝ VỀ QUI HOẠCH	L	M	M	
Chương 2: QUY HOẠCH ĐÔ THỊ	L	M	H	
Chương 3: QUY HOẠCH NÔNG THÔN	L	M	H	
Chương 4: QUY HOẠCH HẠ TẦNG KỸ THUẬT	M	H	H	H

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Luật quy hoạch 2017

[2] Luật quy hoạch đô thị 2009

[3] QCVN 01/2019; QCVN 02/2009; QCVN 03/2012

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Các nghị định và thông tư hướng dẫn luật quy hoạch đô thị và luật quy hoạch

[2] Hồ Kiệt; Trần Trọng Tấn, *Quy hoạch đô thị và khi dân cư nông thôn, nhà xuất bản nông nghiệp, năm 2012.*

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Ths Nguyễn Ngọc Thiệp; TS. Nguyễn Huy Cương

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	Ths Nguyễn Ngọc Thiệp

48 (48)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CẤP THOÁT NƯỚC TRONG NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**CẤP THOÁT NƯỚC TRONG NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH**
Tiếng Anh:	***Building Water Supply and Sewerage***
Mã số học phần:	**140315038**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	03 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	33 tiết
Số tiết bài tập:	11 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống cấp thoát nước bên trong công trình, trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống cấp thoát nước và PCCC của công trình.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các kiến thức chuyên môn cơ bản trong lĩnh vực cấp thoát nước cho công trình.	ELO2.
CG2	Kiến thức cần thiết về lựa chọn công nghệ cấp thoát nước bên trong công trình.	ELO3, ELO2, ELO4, ELO8.
CG3	Phát triển kỹ năng làm việc nhóm, tự chủ.	ELO10, ELO11
CG4	Khả năng tính toán hệ thống cấp thoát nước bên trong công trình.	ELO5, ELO7, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Trình bày được khái niệm về hệ thống cấp thoát nước bên trong của từng đối tượng công trình, nhu cầu dung nước và các trang thiết bị cấp nước, PCCC	ELO2.
CELO 2	Trình bày được khái niệm, vị trí, cơ chế hoạt động của các công trình đơn vị, thiết bị dùng nước, chữa cháy, của hệ thống cấp thoát nước bên trong công trình	ELO2, ELO3.
CELO 3	Trình bày được các phương án tổ chức cấp thoát nước cho các công trình phổ biến và đề xuất phương án phù hợp cho từng yêu cầu, công trình cụ thể.	ELO2, ELO3.
CELO 4	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày việc lựa chọn sơ đồ, phương án cấp thoát nước, phương án thiết kế hợp lý đối với từng đối tượng công trình, nguồn cấp nước và từng điều kiện cụ thể.	ELO1, ELO2, ELO8
CELO 5	Hiểu những sự cố có thể xảy ra và xử lý các tình huống trong vận hành, bảo trì công trình, thiết bị trong hệ thống CTN.	ELO2, ELO4

CELO 6	Rèn luyện kỹ năng tự tìm hiểu, đọc tài liệu chuyên ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO8
CELO 7	Có thái độ học tập nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp	ELO11
CELO 8	Có khả năng làm việc nhóm	ELO10
CELO 9	Có khả năng trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình.	ELO10, ELO5
CELO 10	Có khả năng tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống cấp thoát nước bên trong cho nhiều đối tượng công trình khác nhau.	ELO4, ELO8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3, CELO5;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO4, CELO10; CELO6
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7, CELO8, CELO9.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H										
CELO2		M	H									
CELO3		M	H									
CELO4	L	H						M				
CELO5		M		H								
CELO6								H				
CELO7											H	
CELO8										H		
CELO9					M				H			
CELO10				H				M				

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Bài tập ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10.	Tuần 1	Rubric 5	Bài tập	15%
	A1.2	Bài tập về	CELO6,	Tuần 5	Rubric 5	Bài tập	

		nhà theo nhóm	CELO7, CELO8, CELO10.				
	A1.3	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10.	Tuần 11	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Lựa chọn sơ đồ cấp nước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	Tuần 7	Rubric 2	Tự luận	15%
	A2.2	Vị trí lắp đặt, tính toán các công trình trong hệ thống cấp nước sinh hoạt					
	…						
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút			Rubric 2	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần (1 tiết)** Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		

	Chương 1: Tổng quát (3 tiết)		
	A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp:* *1.1 Khái niệm chung về Cấp thoát nước bên trong nhà và công trình* *1.2 Các tài liệu, số liệu cần thiết* *1.3 Tiêu chuẩn cấp nước, nước thải* *1.4 Nhu cầu dùng nước* *1.5 Các trang thiết bị dùng nước*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp -Thảo luận - Bài tập **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận theo nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các nội dung chính của bài học - GV đặt câu hỏi liên quan đến nội dung bài học - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV - Bài tập 1: Tính toán nhu cầu sử dụng nước của công trình	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các catalog thiết bị dùng nước và phương pháp đấu nối. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 1 chuẩn bị bài thuyết trình. - Chuẩn bị bài tập - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8, CELO9**
	Chương 2: Hệ thống cấp nước lạnh trong nhà.		
2 - 5	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp***: (12 tiết)* *2.1. Đường ống dẫn nước vào nhà và đồng hồ đo nước* 2.1.1 Lấy nước từ đường ống bên ngoài 2.1.2 Đồng hồ lưu lượng *2.2. Mạng lưới cấp nước bên trong nhà*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 1 thuyết trình mục 2.1, 2.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO10**

	2.2.1 Các sơ đồ cấp nước 2.2.2 Phân loại đường ống cấp nước, vị trí lắp đặt 2.2.3 Sơ đồ nguyên lý tổng thể và sơ đồ không gian 2.2.4 Tính toán thủy lực đường ống cấp nước	cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 2: Tính toán thủy lực đoạn ống cấp nước	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Đọc hiểu các bản vẽ kiến trúc công trình, các ký hiệu chuyên ngành, các catalog thiết bị liên quan. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 2 chuẩn bị bài thuyết trình. - Chuẩn bị bài tập - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8,** **CELO9**
6-7	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *2.3. Các công trình của hệ thống cấp nước trong nhà* 2.3.1 Ống và các phụ tùng nối ống 2.3.2 Bể chứa nước 2.3.3 Két nước/Bồn nước mái 2.3.4 Trạm bơm cấp nước *2.4. Các hệ thống cấp nước đặc biệt trong nhà*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 2 thuyết trình mục 2.3, 2.4 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập tính toán công suất trạm bơm cấp nước	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO10**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tra cứu trên intenet catalog máy bơm, bồn nước, ống dẫn nước…		**CELO6, CELO7,**

	- Nhóm chuyên đề 3 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO8,** **CELO9**
8	**Chương 3: Hệ thống cung cấp nước nóng. (3 tiết)**		
	A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp:* *3.1. Chuẩn bị và dự trữ nước nóng* *3.2. Mạng lưới cấp nước nóng*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 3 thuyết trình mục 3.1, 3.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO10**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tra cứu trên intenet catalog máy nước nóng, máy nước nóng năng lượng mặt trời, bồn gia nhiệt, ống dẫn nước nóng… - Nhóm chuyên đề 4 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8, CELO9**
	Chương 4: Hệ thống thoát nước trong nhà.(10/5/20)		
9-11	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp***: (9 tiết)* *4.1. Mạng lưới thoát nước thải trong nhà* 4.1.1 Các sơ đồ thoát nước thải 4.1.2 Phân loại đường ống thoát	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 4 thuyết trình mục	**CELO2, CELO3, CELO4,CELO5, CELO10**

	nước thải, thông hơi, vị trí lắp đặt 4.1.3 Sơ đồ nguyên lý tổng thể và sơ đồ không gian 4.1.4 Tính toán đường ống thoát nước	4.1 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 3: Tính toán kích thước ống thoát nước thải	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm và nghiên cứu catalog thiết bị vệ sinh và đấu nối ống thoát nước. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 5 chuẩn bị bài thuyết trình. - Chuẩn bị bài tập - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8, CELO9**
12	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *4.2. Mạng lưới thoát nước mưa* 4.2.1 Vị trí đường ống thoát nước mưa, phễu thu nước mưa 4.2.2 Tính toán đường ống thoát nước mưa	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 5 thuyết trình mục 4.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập Tính toán kích thước ống thoát nước mưa	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO10**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm và nghiên cứu catalog thiết bị vệ sinh và đấu nối ống thoát nước. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 6 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8,** **CELO9**
13-14	**Chương 5: Hệ thống cấp nước chữa cháy(4/2/8)**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *5.1. Giới thiệu về yêu cầu của hệ thống cấp nước chữa cháy* *5.2. Hệ thống chữa cháy vách tường* *5.3. Hệ thống chữa cháy Sprinkler* *5.4. Hệ thống chữa cháy Drencher* *5.5. Dự trữ nước chữa cháy*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 6 thuyết trình chương 5 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập Tính toán kích thước ống cấp nước chữa cháy, Lựa chọn máy bơm chữa cháy, tính toán thể tích bể chứa nước chữa cháy	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO10**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm và nghiên cứu catalog các thiết bị chữa cháy. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8,** **CELO9**
15	***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần									
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9	CELO10
Chương 1	H					M	H	M	M	
Chương 2		H	H	H	M	M	H	M	M	H
Chương 3		H	H	H	M	M	H	M	M	H
Chương 4		H	H	H	M	M	H	M	M	H
Chương 5		H	H	H	M	M	H	M	M	H

H: High *M: Medium* *L: Low*

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bộ Xây dựng, *Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình*, 2000.

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. TCVN 4513-1988 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.

2. TCVN 4474-1987 Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.

3. Giáo trình Cấp thoát nước trong nhà, NXB Xây dựng, 2004

4. International plumbing code 2012

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Nguyễn Vĩnh An

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CÔNG TRÌNH THU VÀ TRẠM BƠM CẤP THOÁT NƯỚC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	CÔNG TRÌNH THU VÀ TRẠM BƠM CẤP THOÁT NƯỚC
Tiếng Việt:	CÔNG TRÌNH THU VÀ TRẠM BƠM CẤP THOÁT NƯỚC
Tiếng Anh:	Intake Structures and Pumping Installations
Mã số học phần:	140315012
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành × Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	35 tiết
Số tiết bài tập:	6 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Thủy lực; Vẽ kỹ thuật xây dựng
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Cung cấp cho Sinh viên những kiến thức cơ bản về: Công trình thu (CTT) nước ngầm, công trình thu nước mặt, trạm bơm (TB) cấp nước, trạm bơm nước thải, trạm bơm nước mưa, các thiết bị của trạm bơm, lắp đặt và vận hành các loại trạm bơm, tính toán kinh tế kỹ thuật trạm bơm,…

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức tổng quát về các công trình thu nước mặt, nước dưới đất và các trạm bơm phục vụ	ELO7; ELO2
CG2	Kỹ năng tra cứu và thiết kế công nghệ phù hợp cho CTT và TB	ELO3,7,8,6
CG3	Kiến thức về trình bày thiết kế công nghệ cho CTT và TB	ELO7; ELO5; ELO10
CG4	Ý thức tuân thủ pháp luật chung và các quy chuẩn chuyên ngành	ELO11,10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Tính toán công suất sơ bộ cho CTT và TB điển hình	ELO2, ELO5,6 ELO7
CELO2	So sánh và chọn được loại CTT phù hợp mục tiêu thiết kế	ELO8,7
CELO3	Giải thích được bản vẽ thiết kế của nhiều CTT và TB mẫu	ELO10, ELO5,7
CELO4	Áp dụng đúng nội dung trong các tiêu chuẩn XDVN có liên quan đến CTTN và TB vào tính toán mẫu	ELO11, ELO8,7
CELO5	Đề xuất những kế hoạch để cải tiến chất lượng tự học	ELO5; ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT						
	ELO2	ELO5	ELO 6	ELO 7	ELO8	ELO10	ELO11
CELO1	M	M	M	H			
CELO2				M	M		
CELO3		M		H		M	
CELO4				H	M		M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn✓ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Tiểu luận ☑ Thực hành☐ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu	PP viết	60%

					của đáp án		

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Nguồn nước và đặc điểm nguồn nước** **Chương 2: Công trình thu nước dưới đất**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)**: *1.1.Phân loại nguồn nước* *1.2.Thành phần, tính chất và đặc điểm nguồn nước* *1.3.Yêu cầu chất lượng nguồn nước khai thác cho cấp nước sinh hoạt.* *2.1.Phân loại công trình thu nước dưới đất*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc chương 9; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng		**CELO1**
2	**Chương 2: Công trình thu nước dưới đất…**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**:	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem	**CELO2**

	2.2.Sơ đồ cấu tạo và phân loại giếng khoan *2.3.Ống lắng, ống lọc và ống vách của giếng khoan* *2.4.Xác định một số thông số cơ bản khi thiết kế giếng khoan,*	video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc chương 9; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng		**CELO2**
3	**Chương 2: Công trình thu nước dưới đất**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: *2.4. Xác định một số thông số cơ bản khi thiết kế giếng khoan (tt) + bài tập*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1, CELO4,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc chương 10; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng		**CELO2**
4	**Chương 2: Công trình thu nước dưới đất**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 2.4. Xác định một số thông số cơ bản khi thiết kế giếng khoan (tt) 2.5. Đường hầm thu nước, công trình thu	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời	**CELO3, CELO4, CELO1**

	nước lộ thiên, công trình thu nước thấm - Bài tập	câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (3 tiết)**: Đọc chương 10; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng		**CELO2**
5	**Chương 3: Công trình thu nước mặt**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 3.1. *Khái niệm và phân loại công trình thu nước mặt* *3.2. Công trình thu nước ven bờ*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: - Chương 2; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng - Sổ tay máy bơm		**CELO2**
	Chương 3: Công trình thu nước mặt		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 3.3. *Công trình thu nước xa bờ*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video	**CELO2, CELO3**

6	*3.4. Công trình thu nước sông cạn*	Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà 6**: Đọc: - Chương 2; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng - Sổ tay máy bơm		**CELO2**
7	**Chương 3: Công trình thu nước mặt**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 3.5. *Công trình thu nước nổi, di động và kiểu vịnh* *3.6. Các công trình thu nước khác*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: - Chương 3; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng - Sổ tay máy bơm - *TCVN 33-2006*		**CELO4**

8	**Chương 4: Trạm bơm cấp nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 4.1. *Khái niệm và phân loại trạm bơm cấp nước* *4.2. Thông số đặc trưng của trạm bơm cấp nước* *4.3. Các bộ phận, cấu tạo của trạm bơm cấp nước* *4.4. Trạm bơm cấp 1*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: - Chương 4,5; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng - Sổ tay máy bơm - *TCVN 33-2006*		**CELO4, CELO2**
9	**Chương 4: Trạm bơm cấp nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 4.4. *Trạm bơm cấp 1 (tt)* *4.5. Trạm bơm cấp 11*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: - Chương 6; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung		**CELO4, CELO2**

	– NXB Xây dựng - *TCVN 7957-2008*		
10	**Chương 4: Trạm bơm cấp nước** **Chương 5: Trạm bơm thoát nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 4.6. Chống va cho trạm bơm 5.1. Khái niệm và phân loại trạm bơm nước thải, nước mưa	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: - Chương 6; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng - *TCVN 7957-2008*		**CELO4, CELO2**
11	**Chương 5: Trạm bơm thoát nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 5.2. Thể tích bể thu, công suất máy bơm, trạm bơm và xả sự cố. - Bài tập	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO1**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: - Chương 6; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng - *TCVN 7957-2008*		**CELO4, CELO2**
12	**Chương 5: Trạm bơm thoát nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 5.2. *Thể tích bể thu, công suất máy bơm, trạm bơm và xả sự cố. (tt)*		**CELO2, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: - Chương 13,14; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO4, CELO2**
13	**Chương 5: Trạm bơm thoát nước** **Chương 6: Các thiết bị của trạm bơm**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 5.3. *Cột áp toàn phần của máy bơm* *6.1. Thiết bị nâng* *6.2. Thiết bị đo mực nước* *6.3. Thiết bị đo lưu lượng* *6.4. Thiết bị đo áp lực*	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6**		**CELO2**

	tiết): Đọc: - Chương 15; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng		
14	**Chương 6: Các thiết bị của trạm bơm** **Chương 7: Lắp đặt vận hành trạm bơm**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 6.5. Van khóa 7.1. Lắp đặt đường ống 7.2. Lắp đặt bơm li tâm 7.3. Lắp đặt bơm giếng khoan	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video. Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: - Chương 15; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng		**CELO2, CELO3**
15	**Chương 7: Lắp đặt vận hành trạm bơm**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: 7.4. Quản lý trạm bơm -Ôn tập cuối khóa ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video, hỏi đáp, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung	**CELO2, CELO1**

		tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** *Ôn tập cho kỳ thi*		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**			
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**
Chương 1	M	M		
Chương 2	M	H	M	H
Chương 3		H	M	M
Chương 4		M	M	M
Chương 5	M	M		M
Chương 6		M		M
Chương 7	M	M	M	

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lê Dung, *Công trình thu nước và trạm bơm cấp thoát nước*, NXB Xây Dựng, 1999.

[2] Lê Thị Dung, *Máy bơm và trạm bơm cấp thoát nước*, NXB KHKT, 2002

[3] Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn Đồ án môn học Công trình thu và trạm bơm ctn*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[4] Sổ tay máy bơm

[5] TCVN 33-2006

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Nguyễn Huy Cương; ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Huỳnh Thị Ngọc Hân.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

50

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN CẤP THOÁT NƯỚC TRONG NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**ĐỒ ÁN CẤP THOÁT NƯỚC TRONG NHÀ VÀ CÔNG TRÌNH**
Tiếng Anh:	***Building Water Supply and Sewerage - Course work***
Mã số học phần:	**140315039**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	30 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về lập phương án xây dựng hệ thống cấp thoát nước, PCCC cho công trình, tính toán khối lượng. Trang bị khả năng tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống cấp thoát nước và PCCC cho công trình.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Tổng hợp các kiến thức lý thuyết cơ bản để đề xuất sơ đồ cấp thoát nước và cấp nước PCCC công trình	ELO2, ELO3, ELO 4, ELO8
CG2	Kỹ năng thu thập tài liệu, lập kế hoạch, phục vụ tính toán thiết kế và thực hiện bản vẽ kỹ thuật	ELO4, ELO8
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm	ELO10, ELO11
CG4	Hình thành ý tưởng và khả năng thiết kế hệ thống CTN và cấp nước PCCC công trình.	ELO6, ELO7, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Lựa chọn được các tài liệu, giáo trình, sách cần thiết cho quá trình thực hiện đồ án môn học. Tổng hợp lại lý thuyết đã được học về Cấp thoát nước và PCCC công trình	ELO2, ELO3, ELO8
CELO 2	Lập được kế hoạch, tiến trình thực hiện đồ án môn học, đề xuất được phương án/ sơ đồ cấp thoát nước và PCCC cho công trình.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8
CELO 3	Vận dụng được các Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường, tiêu chuẩn xây dựng và tiêu chuẩn PCCC.	ELO2, ELO3, ELO8
CELO 4	Thu thập tài liệu và xử lý các thông tin để giải quyết những vấn đề liên quan đến đồ án môn học.	ELO4, ELO8
CELO 5	Rèn luyện kỹ năng thao tác chính xác, tỉ mỉ trong tính toán và bản vẽ kỹ thuật Rèn luyện kỹ năng đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi	ELO4, ELO8, ELO12
CELO 6	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm, trình bày một vấn đề	ELO4, ELO8,

	khoa học bằng thuyết trình, bảng biểu và sử dụng tài liệu tiếng Anh trong đồ án	ELO10
CELO 7	Hình thành ý tưởng thiết kế các công trình trong hệ thống CTN và cấp nước PCCC phù hợp với thực tế hoặc giả định.	ELO4,
CELO 8	Có khả năng Thiết kế được các công trình đơn vị trong hệ thống CTN và cấp nước PCCC, thực hiện được các bản vẽ kỹ thuật các công trình trong hệ thống CTN và cấp nước PCCC công trình, theo yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam.	ELO6, ELO7,

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO5, CELO8;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO3,CELO7;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO4, CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H	M					M				
CELO2		H	H					M				
CELO3		H	M					M				
CELO4				H				M				
CELO5				H				M				H
CELO6				H				M		H		
CELO7				H								
CELO8						H	H					

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá do GV hướng dẫn:

+ Trọng số: 33,3%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá: Rubric 7

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành ☐ Hướng dẫn đồ án ☒

- Điểm thi kết thúc học phần: Hội đồng bảo vệ đồ án

+ Trọng số: 66,7%,

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Phản biện/Bảo vệ đồ án ☒ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Phương pháp đánh giá kết quả học tập áp dụng theo quy định trong công văn số 04-KMtr của khoa môi trường:

Đánh giá quá trình (GV hướng dẫn): Trọng số 33,3%
Rubric 7: Đánh giá Hướng dẫn đồ án môn học
Đánh giá cuối kỳ (Hội đồng chấm đồ án): Trọng số 66,7%
Rubric 8: Đánh giá Phản biện đồ án môn học

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần

	Giới thiệu học phần Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Hướng dẫn thực hiện đồ án		
1-2	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên**: *1.1 Mục đích và ý nghĩa của đồ án trong chương trình đào tạo* *1.2 Hướng dẫn thu thập thông tin, tài liệu, sử dụng thông tin trong đồ án* *1.3 Hướng dẫn nội dung yêu cầu phải thực hiện trong đồ án* *1.4 Lập kế hoạch thực hiện đồ án*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Phân công nhóm tối đa 4 sinh viên/ đề tài là thiết kế hệ thống cấp thoát nước và chữa cháy cho 1 công trình tương đối phức tạp như chung cư, bệnh viện… 2. Yêu cầu sinh viên tự tìm đề tài theo yêu cầu 3.Yêu cầu sinh viên tìm hiểu về đề tài được giao, đưa ra sơ đồ cấp thoát nước phù hợp - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận để hiểu rõ nhiệm vụ của mình	**CELO1, CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Sinh viên tìm hiểu về đề tài đồ án được giao, đưa ra sơ đồ cấp thoát nước và chữa cháy phù hợp - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO4**
3-5	**Chương 2: Tính toán các công trình trong hệ thống CTN và PCCC**		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên**	**PPGD**	**CELO3, CELO4,**

	2.1. Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến sản phẩm của đồ án *2.2. Xây dựng các sơ đồ CTN và cấp nước chữa cháy chi tiết* *2.3. Tính toán thiết kế công trình trong hệ thống*	- Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các tính toán các công trình đơn vị. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong tính toán, bài báo cáo, giải thích cho sv những lỗi trong bản dự thảo 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. Nộp bản dự thảo đồ án vào đường link do GV chỉ định.	**CELO6, CELO7, CELO8.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tham khảo tài liệu, tính toán các công trình đơn vị - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO6, CELO8**
	Chương 3: Thực hiện bản vẽ kỹ thuật		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên** *3.1 Hướng dẫn cách thức thực hiện một bản vẽ kỹ thuật* *3.2 Hướng dẫn thực hiện bản vẽ sơ đồ nguyên lý CTN, PCCC* *3.3 Hướng dẫn thực hiện bản vẽ mặt bằng, sơ đồ không gian cho tối thiểu 01 WC.* *3.4 Hướng dẫn thực hiện bản vẽ chi*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các bản vẽ kỹ thuật. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong các bản vẽ 3. Giải đáp thắc mắc	**CELO5**

6-10	*tiết công trình điển hình* **Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV**	- SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. In bản vẽ đúng tỷ lệ và nộp cho GV hướng dẫn.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Hoàn thiện bản vẽ, bài báo cáo - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn - Chuẩn bị bảo vệ đồ án		**CELO5, CELO6, CELO8**
	Bảo vệ đồ án môn học		
	Hội đồng bảo vệ đồ án thành lập theo quy định *Phương pháp đánh giá:Rubric 8*		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**							
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**	**CELO8**
Chương 1	H	H		M				
Chương 2			H	H		H	M	M
Chương 3					H	M		M

H: High *M: Medium* *L: Low*

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Bộ Xây dựng, *Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình*, 2000.

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. TCVN 4513-1988 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.

2. TCVN 4474-1987 Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.

3. Giáo trình Cấp thoát nước trong nhà, NXB Xây dựng, 2004

4. International plumbing code 2012

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive , email do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên giảng dạy môn học: Bộ môn CTN

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN - CÔNG TRÌNH THU VÀ TRẠM BƠM CẤP THOÁT NƯỚC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	ĐỒ ÁN CÔNG TRÌNH THU VÀ TRẠM BƠM CẤP THOÁT NƯỚC
Tiếng Việt:	ĐỒ ÁN CÔNG TRÌNH THU VÀ TRẠM BƠM CẤP THOÁT NƯỚC
Tiếng Anh:	Intake Structures and Pumping Installations (Course work)
Mã số học phần:	140315013
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành × Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	30 tiết
Kiểm tra:	… tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Thủy lực; Vẽ kỹ thuật xây dựng
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Đồ án môn học bao gồm những nội dung: tính toán lựa chọn nguồn nước; tính toán thiết kế sơ bộ giếng khoan và trạm bơm nước ngầm; công trình thu nước mặt kết hợp với trạm bơm cấp I hoặc trạm bơm cấp I tách biệt; trạm bơm cấp 2 và trạm bơm nước mưa, nước thải.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức để lựa chọn công nghệ, tính toán CTT nước và TB	ELO2,3,5; ELO7;
CG2	Kỹ năng tự tra cứu tài liệu, công nghệ phù hợp mục tiêu thiết kế	ELO8, ELO6,7,4
CG3	Kỹ năng trình bày tốt bản vẽ và thuyết minh cho thiết kế	ELO9, ELO4,7
CG4	Ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm nghề nghiệp	ELO10,12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Tính toán công nghệ cho CTT và TB phù hợp với TCXDVN 33-2006	ELO3, ELO7, ELO5
CELO2	Đánh giá được hiệu quả về kỹ thuật (công suất, điện năng, vận hành, bảo dưỡng…) loại CTT và TB lựa chọn	ELO8
CELO3	Thực hiện đúng tiêu chuẩn các bản vẽ kỹ thuật bằng AutoCAD và thuyết minh đồ án trên Word	ELO6, ELO10
CELO4	Áp dụng chính xác các nội dung chỉ dẫn, tiêu chuẩn ngành CTN (TCXDVN 33-2006; TCXDVN 7957-2008; Sổ tay máy bơm) cho công trình đang thiết kế	ELO6, ELO7, ELO8
CELO5	Thực hiện nghiêm túc, kỷ luật và trung thực quá trình thiết kế.	ELO10, ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT						
	ELO4	ELO5	ELO 6	ELO7	ELO8	ELO10	ELO11
CELO1	M	M		H			
CELO2				H			
CELO3			H			H	
CELO4			M	M	M		
CELO5							H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm chấm phản biện:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: trình bày, nội dung toàn văn

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Thuyết minh ✓ Bản vẽ ✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: bảo vệ ĐATN

+ Hình thức thi:

Thuyết trình ✓ Vấn đáp ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá hướng dẫn	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 1,5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	100/3 (%)
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 1,5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
A2. Đánh giá phản biện ĐATN	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày,	CELO2,3,4,5	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	100/3 (%)

A3. Đánh giá của hội đồng ĐATN	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1 tới CELO5.	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết	100/3 (%)

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**PHẦN I: THUYẾT MINH ĐỒ ÁN** **Chương 1: Giới thiệu tổng quan** **Chương 2. Tính toán thiết kế CTT nước**		
	A/ Các nội dung (3 tiết): 1.1. Tóm tắt đồ án 1.2. Tổng quan về công trình thu và trạm bơm cấp thoát nước. 1.3. Tổng quan về khu vực nghiên cứu, thực hiện của đồ án. 2.1. Lựa chọn loại công trình thu nước 2.2. Lựa chọn ác hạng mục, thành phần của công trình thu nước	-Thuyết giảng	**CELO1, CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: -Chương 9; Máy bơm – Công trình thu nước - Trạm bơm cấp thoát nước, Lê Dung – NXB Xây dựng - TCVN 33-2006		**CELO1, CELO5**
2	**Chương 2. Tính toán CTT nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):**		**CELO1,**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3. Tính toán công trình thu nước		**CELO4,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: -Hướng dẫn đồ án CTT và TB - *TCVN 33-2006* - TCVN 7957-2008 - Sổ tay máy bơm - Tính toán phương án đã chọn		**CELO1, CELO5**
3	**Chương 3: Tính toán trạm bơm cấp I/trạm bơm giếng** **Chương 4: Khối lượng và chi phí**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 3.1. Lựa chọn loại trạm bơm. 3.2. Lựa chọn các bộ phận, cấu tạo của trạm bơm. 3.3. Tính toán trạm bơm 3.4. Các thiết bị trong trạm bơm. Năng lượng tiêu thụ 4.1. Đề xuất trình tự thi công xây dựng trạm bơm 4.2. Khối lượng đầu tư		**CELO1, CELO4,** **CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc:		**CELO1, CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	-Hướng dẫn đồ án CTT và TB - *TCVN 33-2006* - TCVN 7957-2008 - Sổ tay máy bơm - Bản vẽ mẫu - Tính toán phương án đã chọn		
4	**Chương 4: Khối lượng và chi phí (tt)** **Chương 5: Vận hành bảo dưỡng** **PHẦN II: BẢN VẼ**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 4.3. Khái toán chi phí 5.1. Công tác vận hành 5.2. Công tác bảo dưỡng *Bản vẽ mặt bằng , mặt cắt công trình thu và trạm bơm*		**CELO3, CELO2, CELO5,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** - Triển khai vẽ mặt bằng, mặt cắt công trình đã tính toán.		**CELO3,** **CELO4,** **CELO5**
5	**PHẦN II: BẢN VẼ**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Bản vẽ sơ đồ cao trình làm việc của CT thu và TB		**CELO3, CELO4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Bản vẽ chi tiết lắp ráp bơm vào ống hút, ống đẩy và các chi tiết khác ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** - Đọc và tự rà soát các lỗi trình bày trong thuyết minh và bản vẽ. - Triển khai vẽ sơ đồ cao trình làm việc của các công trình đã tính toán. - Triển khai vẽ chi tiết lắp ráp bơm vào ống hút, ống đẩy và các chi tiết khác		**CELO3,** **CELO4,** **CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Module 1	M				
Module 2	H	M	L	M	M
Module 3	H	M	L	M	L
Module 4	M	M	L	M	M
Module 5		M	L		M
Module 6	M		H		H

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lê Dung, *Công trình thu nước và trạm bơm cấp thoát nước*, NXB Xây Dựng, 1999.

[2] Lê Thị Dung, *Máy bơm và trạm bơm cấp thoát nước*, NXB KHKT, 2002

[3] Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn Đồ án môn học Công trình thu và trạm bơm ctn,* Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[4] Sổ tay máy bơm

[5] TCVN 33-2006

[6] TCVN 7957-2008

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **BM CTN.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022 .

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Nguyễn Huy Cương

52

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	ĐỒ ÁN MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC
Tiếng Việt:	ĐỒ ÁN MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC
Tiếng Anh:	Water Supply Network (Course work)
Mã số học phần:	140315018
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành × Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	… tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	30 tiết
Kiểm tra:	…. tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Thủy lực
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM CTN

2. Mô tả học phần (Course Description)

Đồ án Mạng lưới cấp nước bao gồm những nội dung sau: Nghiên cứu lý thuyết và tính toán quy mô công suất trạm cấp nước, tính toán thiết kế mạng lưới cấp nước và công trình liên quan, tính toán thiết kế trạm bơm cấp II,…

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức tổng quan về dự án Mạng lưới cấp nước (MLCN) đô thị và các công trình trên mạng lưới	ELO7; ELO2
CG2	Kỹ năng tính toán thủy lực mạng lưới CN và khả năng suy luận từ mối tương quan giữa thông số kỹ thuật CN	ELO8; ELO2; ELO12; ELO7
CG3	Kỹ năng trình bày tốt bản vẽ và thuyết minh cho thiết kế	ELO5; ELO10; ELO4
CG4	Ý thức trách nhiệm nghề nghiệp, tự học tự tìm hiểu	ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Thống kê và tính toán đầy đủ công suất cần thiết cho MLCN đô thị được giao	ELO3, ELO5, ELO7
CELO2	Tính toán hoàn chỉnh thủy lực MLCN theo phương pháp lập bảng, xác định áp lực công tác của máy bơm.	ELO7; ELO2
CELO3	Thực hiện đúng tiêu chuẩn các bản vẽ kỹ thuật bằng AutoCAD và thuyết minh đồ án trên Word	ELO7, ELO5,6 ELO10
CELO4	Áp dụng các nội dung chỉ dẫn, tiêu chuẩn ngành CTN (TCXDVN 33-2006; Sổ tay máy bơm…) cho MLCN đang thiết kế	ELO8, ELO11
CELO5	Thực hiện cẩn thận, tỉ mỉ và trung thực quá trình thiết kế.	ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT							
	ELO2	ELO3	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO10	ELO11
CELO1		M	M		H			
CELO2	M				H			
CELO3			M	H	H		L	
CELO4						M		M
CELO5					M			H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm chấm phản biện:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: trình bày, nội dung toàn văn

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Thuyết minh ✓ Bản vẽ ✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: bảo vệ ĐATN

+ Hình thức thi:

Thuyết trình ✓ Vấn đáp ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá hướng dẫn	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 1,5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	100/3 (%)
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 1,5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
A2. Đánh giá phản biện ĐA	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày,	CELO2,3,4,5	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	100/3 (%)
A3. Đánh giá của hội đồng ĐA	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1 tới CELO5.	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng;	PP viết	100/3 (%)

					đáp ứng yêu cầu của đáp án		

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **PHẦN 1. THUYẾT MINH ĐỒ ÁN** **Chương 1. Giới thiệu tổng quát.** **Chương 2. Tính toán nhu cầu dùng nước và các công trình điều hòa và dự trữ nước.**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *1.1. Tóm tắt đồ án* *1.2. Tổng quan về Mạng lưới cấp nước* *1.3. Tổng quan về khu vực nghiên cứu, thực hiện của đồ án* *2.1. Tính toán công suất của HTCN, MLCN*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 1;**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Tổng hợp tài liệu liên quan đề tài đồ án _Đọc: Chương I - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước TCVN 2622-1995	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO 1;**

2	**Chương 2. Tính toán nhu cầu dùng nước và các công trình điều hòa và dự trữ nước.**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *2.2.Tính toán hệ số không điều hòa, lập bảng chế độ dùng nước của khu vực tính toán.* *2.3. Số lượng, lưu lượng của máy bơm trong trạm bơm cấp 2, tính toán thể tích bể chứa, đài nước(nếu có)*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 1; CELO 4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước TCXDVN 33-2006 TCVN 2622-1995	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO 1; CELO 4**
3	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.1. Sơ đồ tính toán thủy lực.* *3.2. Tính toán lưu lượng dọc đường, lưu lượng tập trung.*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước TCXDVN 33-2006	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO 2; CELO 4**
4	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.3 Tính toán lưu lượng nút* *3.4 Tính toán thủy lực mạng lưới vòng bằng phương pháp lập bảng*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:	- Đọc và tính toán	**CELO 2;**

	_Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán thủy lực mạng lưới vòng cho đồ án đã chọn TCXDVN 33-2006		**CELO 4**
5	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.4 Tính toán thủy lực mạng lưới vòng bằng phương pháp lập bảng (tt)*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán thủy lực mạng lưới vòng cho đồ án đã chọn TCXDVN 33-2006	- Đọc và tính toán	**CELO 2; CELO 4**
6	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.4 Tính toán thủy lực mạng lưới cụt bằng phương pháp lập bảng*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán thủy lực mạng lưới cụt cho đồ án đã chọn	- Đọc và tính toán	**CELO 2; CELO 4**
7	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước Chương 4. Khái toán chi phí**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.6 Xác định chiều cao đài nước và áp lực công tác của máy bơm* *4.1 Khối lượng ống, thiết bị cần thiết*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:	- Đọc và tính toán	**CELO 2;**

	_Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán áp lực công tác của máy bơm		**CELO 4**
8	**Chương 4. Khái toán chi phí** **PHẦN 2. BẢN VẼ**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *4.2. Tính toán sơ bộ tổng chi phí đầu tư* *Kết luận và đề xuất* *Bản vẽ quy hoạch/hiện trạng khu vực thực hiện đồ án*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2;** **CELO 1;** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Lập bảng tổng chi phí đầu tư _Vẽ theo tiến độ _Đọc bản vẽ mẫu	- Đọc và tính toán _Vẽ	**CELO 2;** **CELO 4;** **CELO3**
9	**PHẦN 2. BẢN VẼ**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *Bản vẽ sơ đồ tính toán thủy lực* *Bản vẽ mặt bằng MLCN*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 4;** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Vẽ theo tiến độ của kế hoạch thực hiện Đ.A. _Đọc bản vẽ mẫu	_ Đọc và tính toán _Vẽ	**CELO 4;** **CELO3;** **CELO5**
10	**PHẦN 2. BẢN VẼ**		
	A/* Các nội dung (3 tiết)**: *Bản vẽ mặt bằng, trắc dọc 01 tuyến ống chính. Chi tiết 02 nút điển hình* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 4;** **CELO3**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** _Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Vẽ theo tiến độ của kế hoạch thực hiện Đ.A. _Đọc bản vẽ mẫu	_Vẽ, đánh máy	**CELO 4; CELO3; CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1	M		M		
Chương 2	M		L	H	
Chương 3	M	H	M	M	M
Chương 4	M	M	M		
BẢN VẼ			H	M	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Hoàng Huệ, *Mạng lưới cấp nước*, NXB Xây dựng,2005

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn Đồ án môn học MLCN*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Văn Tín, *Cấp Nước-Mạng lưới cấp nước*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2001

2. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

3. TCVN 2622-1995: PCCC cho nhà và công trình

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **BM CTN.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Nguyễn Huy Cương

53 53

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH KHOA MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Đồ án mạng lưới thoát nước
Tiếng Việt:	Đồ án mạng lưới thoát nước
Tiếng Anh:	***Drainage and Sewerage Network - Course work***
Mã số học phần:	**140314212**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	29 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	45 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	Mạng lưới thoát nước
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên năm 3 kỹ năng cũng như cách tính toán thiết kế các công trình đơn vị và MLTN cho một khu vực cụ thể.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	Mô tả *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT (ELOs)
CG1	Phân tích, thiết kế, tính toán MLTN cho khu vực ĐA.	ELO2, 5, 8
CG2	Rèn luyện kỹ năng tìm tài liệu, vẽ bản vẽ kỹ thuật.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12
CG3	Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình.	ELO2, 8, 10, 11, 12
CG4	Hình thành ý tưởng và thiết kế công trình, MLTN.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Nghiên cứu, trình bày, phương án thiết kế MLTN.	ELO2, 8
CELO2	Phân tích, xác định và tính toán MLTN, ứng dụng mô hình.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
CELO3	Tính toán thiết kế công trình trên mạng lưới.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 12
CELO4	Thiết kế các bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ chi tiết công trình.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO3, CELO4.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần *(CGs)*	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		M						L				

CELO2		M			H	M	H	L	M	L	L	
CELO3		M			H	M	H	L	M			H
CELO4		M			H	M	H	L	M	L	L	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☒

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

Phương pháp học tập:

- Nghe hướng dẫn trên lớp;

- Tìm tài liệu và đưa ra phương án thiết kế;

- Tính toán theo phương án thiết kế, vẽ các bản vẽ kỹ thuật kèm theo, ứng dụng mô hình mô phỏng MLTN;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: điểm GVHD

+ Trọng số: 33,3%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá: Rubric 7

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành ☐
Hướng dẫn đồ án ☒

- Điểm thi kết thúc học phần: Hội đồng bảo vệ đồ án

+ Trọng số: 66,7%,

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Phản biện/Bảo vệ đồ án ☒ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Đánh giá quá trình (GV hướng dẫn): Trọng số 33,3%
Rubric 7: Đánh giá Hướng dẫn đồ án môn học
Đánh giá cuối kỳ (Hội đồng chấm đồ án): Trọng số 66,7%
Rubric 8: Đánh giá Phản biện đồ án môn học

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Hướng dẫn thực hiện đồ án		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên**: *1.1 Mục đích và ý nghĩa của đồ án trong chương trình đào tạo* *1.2 Hướng dẫn thu thập thông tin, tài liệu, sử dụng thông tin trong đồ án* *1.3 Hướng dẫn nội dung yêu cầu phải thực hiện trong đồ án* *1.4 Lập kế hoạch thực hiện đồ án*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Phân công sinh viên thiết kế mạng lưới thoát nước cho một khu vực cụ thể 2. Yêu cầu sinh viên tự tìm đề tài theo yêu cầu 3.Yêu cầu sinh viên tìm hiểu về đề tài được giao, đưa ra phương án vạch tuyến - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận để hiểu rõ nhiệm vụ của mình	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Sinh viên tìm hiểu về đề tài đồ án được giao, đưa ra phương án vạch tuyến phù hợp		**CELO1**

	- Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		
1	**Chương 2: TÍNH TOÁN MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG CỐNG THOÁT NƯỚC**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.1. Lựa chọn loại hệ thống thoát nước 2.2.Vạch tuyến MLTN 2.3. Sơ đồ tính toán MLTN 2.4. Tính toán thủy lực bằng phương pháp lập bảng 2.5 Tính toán thủy lực MLTN bằng phần mềm (áp dụng cho MTTN mưa)	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, cách tính toán các hạng mục. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong tính toán, bài báo cáo, giải thích cho sv những lỗi trong bản dự thảo 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. Nộp bản dự thảo đồ án vào đường link do GV chỉ định.	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Quy hoạch mặt bằng - Tiêu chuẩn thải nước - Ứng dụng phần mềm chuyên ngành - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO2**
2, 3	**Chương 3: TÍNH TOÁN TRẠM BƠM NƯỚC THẢI/ CHỐNG NGẬP**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.1. Tổng quan về trạm bơm 3.2. Vị trí xây dựng trạm bơm 3.3 Tính toán thiết kế trạm bơm	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, cách tính toán trạm bơm cục bộ	**CELO3**

		2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong tính toán, bài báo cáo, giải thích cho sv những lỗi trong bản dự thảo 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. Nộp bản dự thảo đồ án vào đường link do GV chỉ định.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Thiết kế trạm bơm		**CELO3**
4, 5	***Chương 4:* THỰC HIỆN BẢN VẼ KỸ THUẬT**		
	4.1. Bản quy hoạch/hiện trạng khu vực thực hiện đồ án 4.2. Sơ đồ tính toán thủy lực 4.3. Bản vẽ mặt bằng MLTN 4.4. Bản vẽ mặt bằng, trắc dọc 01 tuyến cống ống chính. Chi tiết 02 công trình điển hình(hố ga, giếng tách, trạm bơm...)	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các bản vẽ kỹ thuật. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong các bản vẽ 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. In bản vẽ đúng tỷ lệ và nộp cho GV hướng dẫn.	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Hoàn thiện bản vẽ, bài báo cáo - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn - Chuẩn bị bảo vệ đồ án		**CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4
Chương 1	H			
Chương 2	M	H		
Chương 3		M	H	
Chương 4		M	M	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Hoàng Văn Huệ, Mạng lưới thoát nước, NXB KHKT.

[2] Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] QCVN 07-2016: Quy chuẩn quốc gia hạ tầng kỹ thuật-Công trình thoát nước.

[4] TCVN 7957-2008

[5] TCXD 33 - 2006

[6] TCVN 4513

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Hoàng Thị Tố Nữ + ThS. Nguyễn Văn Sứng

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS.Hoàng Thị Tố Nữ**

54 54

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC CẤP 1
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC CẤP 1**
Tiếng Anh:	***Treatment of Natural water - Course work*)**
Mã số học phần:	**140315024**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	29 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nguồn nước, các công nghệ xử lý nước cấp cung cấp cho mục đích sinh hoạt. Trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế một số công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp. Môn học này là cơ sở cho học phần Xử lý nước cấp 2.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* ***Học phần này trang bị cho sinh viên:***	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Tổng hợp các kiến thức lý thuyết cơ bản để đề xuất quy trình xử lý và tính toán công nghệ hệ thống xử lý nước cấp	ELO2, ELO3, ELO 4, ELO8
CG2	Kỹ năng thu thập tài liệu, lập kế hoạch, phục vụ tính toán thiết kế và thực hiện các bản vẽ kỹ thuật	ELO4, ELO8,7
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm.	ELO10, ELO11
CG4	Hình thành ý tưởng và khả năng thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp.	ELO6, ELO7, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Lựa chọn được các tài liệu, giáo trình, sách cần thiết cho quá trình thực hiện đồ án môn học. Có khả năng kiểm chứng lại lý thuyết đã được học về phương pháp xử lý nước cấp	ELO2, ELO3, ELO8
CELO 2	Lập được kế hoạch, tiến trình thực hiện đồ án môn học. Đề xuất được quy trình công nghệ xử lý nước cấp phù hợp với mục đích cấp nước	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8
CELO 3	Vận dụng được các tiêu chuẩn môi trường, tiêu chuẩn xây dựng các công trình trong hệ thống xử lý nước cấp.	ELO2, ELO3, ELO8
CELO 4	Thu thập tài liệu và xử lý các thông tin để giải quyết những vấn đề liên quan đến đồ án môn học.	ELO4, ELO8

CELO 5	Rèn luyện kỹ năng thao tác chính xác, tỉ mỉ trong tính toán và bản vẽ kỹ thuật Rèn luyện kỹ năng đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi	ELO4, ELO8, ELO12
CELO 6	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm, trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình, bảng biểu và sử dụng tài liệu tiếng Anh trong đồ án	ELO4, ELO8, ELO10
CELO 7	Hình thành ý tưởng thiết kế các công trình xử lý phù hợp với thực tế hoặc giả định.	ELO4,
CELO 8	Có khả năng Tính toán và thiết kế được các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp, thực hiện được các bản vẽ kỹ thuật các công trình xử lý nước cấp, theo yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam.	ELO6, ELO7, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO5, CELO8;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng:CELO2, CELO3,CELO7, CELO8;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5, CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H	M					M				
CELO2		H	H					M				
CELO3		H	M					M				
CELO4				H				M				
CELO5				H				M				H
CELO6				H				M		H		
CELO7				H								
CELO8						H	H					

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá do GV hướng dẫn:

+ Trọng số: 33,3%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá: Rubric 7

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành ☐ Hướng dẫn đồ án ☒

- Điểm thi kết thúc học phần: Hội đồng bảo vệ đồ án

+ Trọng số: 66,7%,

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Phản biện/Bảo vệ đồ án ☒ Khác☐

5.2.2 Rubric đánh giá kết quả học tập

Phương pháp đánh giá kết quả học tập áp dụng theo quy định trong công văn số 04-KMtr của khoa môi trường:

Đánh giá quá trình (GV hướng dẫn): Trọng số 33,3%
Rubric 7: Đánh giá Hướng dẫn đồ án môn học
Đánh giá cuối kỳ (Hội đồng chấm đồ án): Trọng số 66,7%

Rubric 8: Đánh giá Phản biện đồ án môn học

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu học phần (1 tiết) Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Hướng dẫn thực hiện đồ án (6 tiết)		
1-2	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên**: *(6 tiết)* *1.1 Mục đích và ý nghĩa của đồ án trong chương trình đào tạo* *1.2 Hướng dẫn thu thập thông tin, tài liệu, sử dụng thông tin trong đồ án* *1.3 Hướng dẫn nội dung yêu cầu phải thực hiện trong đồ án* *1.4 Lập kế hoạch thực hiện đồ án*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Phân công nhóm tối đa 2 sinh viên/ đề tài là thiết kế một trạm xử lý nước cấp 2. Yêu cầu sinh viên tự chọn đề tài theo mẫu, chọn nguồn nước 3.Yêu cầu sinh viên tìm hiểu về đề tài được giao, đưa ra sơ đồ công nghệ cho thiết kế trạm xử lý phù hợp - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận để hiểu rõ nhiệm vụ của mình	**CELO1, CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Sinh viên tìm hiểu về đề tài đồ án được giao, đưa ra sơ đồ công nghệ cho thiết kế trạm xử lý phù hợp - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO5, CELO6, CELO8**

	Chương 2: Tính toán các công trình trong sơ đồ công nghệ (0/9/18) (9 tiết)		
3-5	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên** *2.1. Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến sản phẩm của đồ án* *2.2. Xây dựng quy trình công nghệ xử lý* *2.3. Tính toán thiết kế công trình keo tụ tạo bông trong hệ thống*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các tính toán các công trình đơn vị. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong tính toán, bài báo cáo, giải thích cho sv những lỗi trong bản dự thảo 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. Nộp bản dự thảo đồ án vào đường link do GV chỉ định.	**CELO3, CELO4, CELO6, CELO7, CELO8.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tham khảo tài liệu, tính toán các công trình đơn vị - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO5, CELO6, CELO8**
	Chương 3: Thực hiện bản vẽ kỹ thuật (0/15/30) (10 tiết)		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên** *3.1 Hướng dẫn cách thức thực hiện một bản vẽ kỹ thuật* *3.3 Hướng dẫn thực hiện bản vẽ chi tiết các bể xử lý nước cấp thực hiện quá trình keo tụ tạo bông.*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các bản vẽ kỹ thuật. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong	**CELO5**

6-10	***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***	các bản vẽ 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. In bản vẽ đúng tỷ lệ và nộp cho GV hướng dẫn.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Hoàn thiện bản vẽ, bài báo cáo - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn - Chuẩn bị bảo vệ đồ án		**CELO5, CELO6, CELO8**
	Bảo vệ đồ án môn học		
	Hội đồng bảo vệ đồ án thành lập theo quy định *Phương pháp đánh giá:Rubric 8*		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**							
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**	**CELO8**
Chương 1	H	H		M				
Chương 2			H	H		H	M	M
Chương 3					H	M		M

H: High *M: Medium* *L: Low*

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, NXB Xây dựng, 2004

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế công trình xử lý nước cấp*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Ngọc Dung, *Xử lý nước cấp*, NXB Xây dựng, 2005

2. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive, email do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học:

- Giảng viên giảng dạy môn học: Bộ môn CTN

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC CẤP 2
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC CẤP 2**
Tiếng Anh:	***Treatment of Natural water 2 - Course work)***
Mã số học phần:	**140315030**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	01 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	30 tiết
Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nguồn nước, các công nghệ xử lý nước cấp cung cấp cho mục đích sinh hoạt và một số công nghệ xử lý đặc biệt khác. Trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* ***Học phần này trang bị cho sinh viên:***	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Tổng hợp các kiến thức lý thuyết cơ bản để đề xuất quy trình xử lý và tính toán công nghệ hệ thống xử lý nước cấp	ELO2, ELO3, ELO 4, ELO8
CG2	Kỹ năng thu thập tài liệu, lập kế hoạch, phục vụ tính toán thiết kế và thực hiện các bản vẽ kỹ thuật	ELO4, ELO8
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm.	ELO10, ELO11
CG4	Hình thành ý tưởng và khả năng thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp.	ELO6, ELO7, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Lựa chọn được các tài liệu, giáo trình, sách cần thiết cho quá trình thực hiện đồ án môn học. Có khả năng kiểm chứng lại lý thuyết đã được học về phương pháp xử lý nước cấp	ELO2, ELO3, ELO8
CELO 2	Lập được kế hoạch, tiến trình thực hiện đồ án môn học. Đề xuất được quy trình công nghệ xử lý nước cấp phù hợp với mục đích cấp nước	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8
CELO 3	Vận dụng được các tiêu chuẩn môi trường, tiêu chuẩn xây dựng các công trình trong hệ thống xử lý nước cấp.	ELO2, ELO3, ELO8
CELO 4	Thu thập tài liệu và xử lý các thông tin để giải quyết những vấn đề liên quan đến đồ án môn học.	ELO4, ELO8

CELO 5	Rèn luyện kỹ năng thao tác chính xác, tỉ mỉ trong tính toán và bản vẽ kỹ thuật Rèn luyện kỹ năng đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi	ELO4, ELO8, ELO12
CELO 6	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm, trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình, bảng biểu và sử dụng tài liệu tiếng Anh trong đồ án	ELO4, ELO8, ELO10
CELO 7	Hình thành ý tưởng thiết kế các công trình xử lý phù hợp với thực tế hoặc giả định.	ELO4,
CELO 8	Có khả năng Tính toán và thiết kế được các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp, thực hiện được các bản vẽ kỹ thuật các công trình xử lý nước cấp, theo yêu cầu của tiêu chuẩn Việt Nam.	ELO6, ELO7, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO5, CELO8;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng:CELO2, CELO3,CELO7, CELO8;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5, CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H	M					M				
CELO2		H	H					M				
CELO3		H	M					M				
CELO4				H				M				
CELO5				H				M				H
CELO6				H				M		H		
CELO7				H								
CELO8						H	H					

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá do GV hướng dẫn:

+ Trọng số: 33,3%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá: Rubric 7

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành ☐ Hướng dẫn đồ án ☒

- Điểm thi kết thúc học phần: Hội đồng bảo vệ đồ án

+ Trọng số: 66,7%,

+ Hình thức thi:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Phản biện/Bảo vệ đồ án ☒ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Phương pháp đánh giá kết quả học tập áp dụng theo quy định trong công văn số 04-KMtr của khoa môi trường:

Đánh giá quá trình (GV hướng dẫn): Trọng số 33,3%
Rubric 7: Đánh giá Hướng dẫn đồ án môn học
Đánh giá cuối kỳ (Hội đồng chấm đồ án): Trọng số 66,7%
Rubric 8: Đánh giá Phản biện đồ án môn học

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1-2	**Giới thiệu học phần (1 tiết)** Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Hướng dẫn thực hiện đồ án (6 tiết)		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên**: *1.1 Mục đích và ý nghĩa của đồ án trong chương trình đào tạo* *1.2 Hướng dẫn thu thập thông tin, tài liệu, sử dụng thông tin trong đồ án* *1.3 Hướng dẫn nội dung yêu cầu phải thực hiện trong đồ án* *1.4 Lập kế hoạch thực hiện đồ án*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Yêu cầu sinh viên hệ thống lại kiến thức đã có trong đồ án XLNC1 2. Bổ sung yêu cầu xử lý đặc biệt khác trong đề tài đồ án XLNC1, - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận để hiểu rõ nhiệm vụ của mình	**CELO1, CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Sinh viên tìm hiểu về đề tài đồ án được giao, đưa ra sơ đồ công nghệ cho thiết kế trạm xử lý phù hợp		**CELO5, CELO6, CELO8**

	- Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		
3-5	**Chương 2: Tính toán các công trình trong sơ đồ công nghệ (0/9/18) (9 tiết)**		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên** *2.1. Tìm hiểu các vấn đề liên quan đến sản phẩm của đồ án* *2.2. Cập nhật lại quy trình công nghệ xử lý* *2.3. Tính toán thiết kế công trình lắng, lọc và xử lý đặc biệt khác trong hệ thống*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các tính toán các công trình đơn vị. 2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong tính toán, bài báo cáo, giải thích cho sv những lỗi trong bản dự thảo 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. Nộp bản dự thảo đồ án vào đường link do GV chỉ định.	**CELO3, CELO4, CELO6, CELO7, CELO8.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tham khảo tài liệu, tính toán các công trình đơn vị - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn		**CELO5, CELO6, CELO8**
	Chương 3: Thực hiện bản vẽ kỹ thuật (0/15/30) (15 tiết)		
	***A/* Các nội dung hướng dẫn sinh viên** *3.1 Hướng dẫn cách thức thực hiện một bản vẽ kỹ thuật* *3.2 Hướng dẫn thực hiện bản vẽ quy trình công nghệ*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - GV Hướng dẫn làm đồ án 1. Hướng dẫn sinh viên cách tham khảo tài liệu, các bản vẽ kỹ thuật.	**CELO5**

6-10	*3.3 Hướng dẫn thực hiện bản vẽ chi tiết các bể xử lý nước cấp thực hiện quá trình lắng, lọc và những quá trình xử lý đặc biệt khác như trao đổi ion, lọc màng....* *3.4. Hướng dẫn thực hiện bản vẽ tổng mặt bằng* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***	2. Chỉnh sửa những lỗi sai trong các bản vẽ 3. Giải đáp thắc mắc - SV lắng nghe, ghi chép và làm rõ những thắc mắc, khó khăn khi thực hiện đồ án. In bản vẽ đúng tỷ lệ và nộp cho GV hướng dẫn.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Hoàn thiện bản vẽ, bài báo cáo - Tham khảo các đồ án môn học, luận văn - Chuẩn bị bảo vệ đồ án		**CELO5, CELO6, CELO8**
	Bảo vệ đồ án môn học		
	Hội đồng bảo vệ đồ án thành lập theo quy định *Phương pháp đánh giá:Rubric 8*		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**							
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**	**CELO8**
Chương 1	H	H		M				
Chương 2			H	H		H	M	M
Chương 3					H	M		M

H: High *M: Medium* *L: Low*

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp,* NXB Xây dựng, 2004

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế công trình xử lý nước cấp*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Ngọc Dung, *Xử lý nước cấp*, NXB Xây dựng, 2005

2. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive, email do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học:

- Giảng viên giảng dạy môn học: Bộ môn CTN

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

56 (56)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1
Tiếng Việt:	ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1
Tiếng Anh:	WASTE WATER TREATMENT - COURSE WORK_MODUL 1
Mã số học phần:	140315026
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tín chỉ
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	30 tiết

Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Xử lý nước thải 1
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn CẤP THOÁT NƯỚC

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học Đồ án Xử lý nước thải 1 trang bị những kiến thức: Xác định các đặc điểm, các đại lượng, các yêu cầu xử lý của nguồn thải để đề xuất được công nghệ xử lý nước thải phù hợp. Thông qua đó thể hiện các tính toán và trình bày thiết kế các hạng mục trong công nghệ từ giai đoạn thu gom tập trung nước thải đến hết công đoạn tiền xử lý nước thải (bậc cơ học)

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Nắm vững các kiến thức lý thuyết để xây dựng hoàn chỉnh đề cương đồ án thiết kế xử lý nước thải.	ELO2, ELO3
CG2	Phân tích đánh giá được các dữ liệu, số liệu của đối tượng thiết kế.	ELO2, ELO3
CG3	Hình thành ý tưởng, các đề xuất về công nghệ xử lý mang tính khả thi cao.	ELO3, ELO4
CG4	Rèn luyện kỹ năng thu thập tài liệu, lập kế hoạch, tính toán thiết kế và kỹ năng trình bày bản vẽ kỹ thuật tuân thủ theo các tiêu chuẩn Việt Nam.	ELO7, ELO9
CG5	Phát triển kỹ năng: thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm, trình bày và đánh giá vấn đề.	ELO8, ELO10 ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Tổng hợp được các thông tin, dữ liệu, số liệu, các tài liệu, giáo trình và các QCVN, TCVN cần thiết cho quá trình thực hiện đồ án môn học.	ELO1,ELO11
CELO2	Vận dụng kiến thức để đề xuất được quy trình công nghệ xử lý nước thải phù hợp với các yêu cầu chung.	ELO3,ELO4
CELO3	Giải thích có cơ sở khoa học về nguyên lý hoạt động của công nghệ và công trình xử lý.	ELO4,ELO9
CELO4	Triển khai các tính toán và các thiết kế với kết quả bám sát đối tượng thực hiện và có liên hệ với các thực tiễn.	ELO6,ELO7, ELO8
CELO5	Phát triển các kỹ năng thao tác chính xác, tỉ mỉ trong tính toán và bản vẽ kỹ thuật.	ELO10,ELO12

Ghi chú:

Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO4

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	M										M	
CELO2			H	L								
CELO3				M					H			
CELO4						H	H	M				

CELO5										M		H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp phỏng vấn (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng; ☒

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm; ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2)

+ Trọng số: 60%, bao gồm: 30 % chủ tịch hội đồng; 30% ủy viên hội đồng

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☒ Bài tập tính ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Tinh thần và thái độ học tập/suốt quá trình thực hiện đồ án	Tính chủ động Tính tự lập	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5,**	Không xác định/ ngẫu nhiên trong thời gian thực hiện	Theo rubric 1	Phương pháp quan sát và phỏng vấn	40%
	A1.2 Lập kế hoạch và tuân thủ tiến độ/ suốt quá trình thực hiện	Kế hoạch thực hiện theo từng nội dung nhiệm vụ thực hiện	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5,**	2 lần, vào đầu kỳ và cuối kỳ	Theo rubric 1	Phương pháp quan sát và phỏng vấn	
	A1.3 Chuẩn bị đề cương chi tiết/1 lần	Nội dung và bố cục của đề cương chi tiết	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5,**	1 lần/ đầu kỳ	Đầy đủ các cấu phần từ nội dung tổng quan đến sản phẩm thiết kế hoàn thiện	Phương pháp quan sát và phỏng vấn	
	A1.4 Hình thức trình bày đồ án/	Kỹ năng trình bày văn bản	**CELO3, CELO4, CELO5,**	1 lần/ cuối kỳ	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát	

	1 lần						
	A1.5 Kỹ năng thể hiện bản vẽ thiết kế/1 lần	Kỹ năng trình bày bản vẽ kỹ thuật	**CELO4, CELO5.**	1 lần/ cuối kỳ	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát	
A2 Đánh giá cuối kỳ	A2.1 Thuyết minh đồ án/ 1 lần	Các nội dung thể hiện Các kết quả trình bày	**CELO3, CELO4, CELO5,**	1 lần/ thơi gian bảo vệ tại hội đồng	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát Phương pháp phỏng vấn	60%
	A2.2 Bản vẽ thiết kế đồ án 1 lần	Số lượng Chất lượng kỹ thuật	**CELO4, CELO5.**	1 lần/ thơi gian bảo vệ tại hội đồng	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát Phương pháp phỏng vấn	

6 Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1-2	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Chương 1: MỞ ĐẦU**		
	***A/* Các nội dung**: *(5 tiết)* 1. Sự cần thiết của đồ án thiết kế 2. Mục tiêu thiết kế 3. Đối tượng nghiên cứu thiết kế 4. Giới hạn và phạm vi thực hiện 5. Nội dung thực hiện 6. Phương pháp thực hiện	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:*(12 tiết)* Tham khảo các đồ án cùng loại Tham khảo các QCVN và TCVN	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO1**
3-5	**Chương 2: TỔNG QUAN**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(9 tiết)* 2.1. Tổng quan đối tượng thiết kế 2.2. Tổng quan nước thải và phương pháp xử lý nước thải *2.3.* Một số công nghệ điển hình và nhận xét	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(18 tiết)* Tham khảo các đồ án cùng loại Tham khảo các QCVN và TCVN	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
6-7	**Chương 3: ĐỀ XUẤT VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* 3.1 Các cơ sở đề xuất công nghệ 3.2 Đề xuất công nghệ 3.3 So sánh công nghệ ***3.4 Lựa chọn công nghệ thiết kế	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* Tham khảo các đồ án cùng loại Tham khảo các QCVN và TCVN	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
8-9	**Chương 4: THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ (PHẦN 1) (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.1. Thiết kế hạng mục thu gom 4.2. Thiết kế hạng mục vận chuyển 4.3. Thiết kế hạng mục điều hòa và phân phối 4.4. Thiết kế hạng mục tách các dạng chất rắn 4.5. Thiết kế hạng mục xử lý cơ học trong	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO4, CLEO5**

	giai đoạn tiền xử lý 4.6. Lựa chọn thiết bị công nghệ tương ứng 4.7. Thống kê khối lượng (phần 1)		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* Tham khảo các đồ án cùng loại Tham khảo các QCVN và TCVN Đọc các tài liệu tham khảo	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
10	**KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ (PHẦN 1)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* KẾT LUẬN KIẾN NGHỊ **Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV**	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1: MỞ ĐẦU	M				
Chương 2: TỔNG QUAN		M			
Chương 3: ĐỀ XUẤT VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN		H	H		
Chương 4: THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ (PHẦN 1)				H	H
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	M	L			

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lâm Minh Triết_ Nguyễn Thanh Hùng_Nguyễn Phước Dân, *Xử lý nước thải đô thị & Công nghiệp, tính toán thiết kế công trình*, nhà xuất bản đại học quốc gia, Tp. Hồ Chí Minh, năm 2015

[2] Trịnh Xuân Lai, *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, nhà xuất bản xây dựng

[3] TCVN 7957 2008

[4] QCVN theo loại nước thải của đồ án

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Đồ án tốt nghiệp các khóa, ngành cấp thoát nước và kỹ thuật môi trường lưu tại thư viện.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi hướng dẫn tập trung. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên chậm tiến độ đến 2 lần học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học, tập trung đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình hướng dẫn, trao đổi.

Tuyệt đối không được ăn, uống trong khi tham gia buổi hướng dẫn

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ hướng dẫn, trao đổi trừ khi giảng viên yêu cầu.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên phải thu thập tài liệu tham khảo đầy đủ, có bản giấy về tài liệu tham khảo. Tự đọc các tài liệu tham khảo.

Sinh viên thực hiện từng phần hoặc toàn phần nội dung đồ án theo qui định, tự in bài làm và đọc bài trước, chuẩn bị sẵn các câu hỏi trước khi gặp để trao đổi tại buổi hướng dẫn tập trung.

Sinh viên cần dành thời gian đọc bài, làm bài theo nhóm để phát huy tư duy tập thể.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi hướng dẫn tập trung sẽ tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải nộp sản phẩm hoàn thiện cuối cùng trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: BM Cấp Thoát Nước

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS Nguyễn Ngọc Thiệp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC THẢI 2**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC THẢI 2
Tiếng Việt:	ĐỒ ÁN XỬ LÝ NƯỚC THẢI 2
Tiếng Anh:	WASTE WATER TREATMENT - COURSE WORK_MODUL 2
Mã số học phần:	140315032
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tín chỉ
Số tiết lý thuyết:	0 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	30 tiết

Kiểm tra:	0 tiết
Thời gian tự học:	30 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Xử lý nước thải 2
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn CẤP THOÁT NƯỚC

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học Đồ án Xử lý nước thải 1 trang bị những kiến thức: Xác định các đặc điểm, các đại lượng, các yêu cầu xử lý của nguồn thải để đề xuất được công nghệ xử lý nước thải phù hợp. Thông qua đó thể hiện các tính toán và trình bày thiết kế các hạng mục trong công nghệ từ giai đoạn thu gom tập trung nước thải đến hết công đoạn tiền xử lý nước thải (bậc cơ học)

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Nắm vững các kiến thức lý thuyết để xây dựng hoàn chỉnh đề cương đồ án thiết kế xử lý nước thải.	ELO2, ELO3,7
CG2	Phân tích đánh giá được các dữ liệu, số liệu của đối tượng thiết kế.	ELO2, ELO3,7
CG3	Hình thành ý tưởng, các đề xuất về công nghệ xử lý mang tính khả thi cao .	ELO3, ELO4,7
CG4	Rèn luyện kỹ năng thu thập tài liệu, lập kế hoạch, tính toán thiết kế và kỹ năng trình bày bản vẽ kỹ thuật tuân thủ theo các tiêu chuẩn Việt Nam.	ELO7, ELO9
CG5	Phát triển kỹ năng: thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm, trình bày và đánh giá vấn đề.	ELO8, ELO10

		ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Tổng hợp được các thông tin, dữ liệu, số liệu, các tài liệu, giáo trình và các QCVN, TCVN cần thiết cho quá trình thực hiện đồ án môn học.	ELO1,ELO11
CELO2	Vận dụng kiến thức để đề xuất được quy trình công nghệ xử lý nước thải phù hợp với các yêu cầu chung.	ELO3,ELO4
CELO3	Giải thích có cơ sở khoa học về nguyên lý hoạt động của công nghệ và công trình xử lý.	ELO4,ELO9
CELO4	Triển khai các tính toán và các thiết kế với kết quả bám sát đối tượng thực hiện và có liên hệ với các thực tiễn.	ELO6,ELO7, ELO8
CELO5	Phát triển các kỹ năng thao tác chính xác, tỉ mỉ trong tính toán và bản vẽ kỹ thuật.	ELO10,ELO12

Ghi chú:

Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO4

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	M										M	

CELO2			H	L								
CELO3				M					H			
CELO4						H	H	M				
CELO5										M		H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng; ☒

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm; ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☒

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2)

+ Trọng số: 60%, bao gồm: 30 % chủ tịch hội đồng; 30% ủy viên hội đồng

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☒ Bài tập tính ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Tinh thần và thái độ học tập/suốt quá trình thực hiện đồ án	Tính chủ động Tính tự lập	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5,**	Không xác định/ ngẫu nhiên trong thời gian thực hiện	Theo rubric 1	Phương pháp quan sát và phỏng vấn	40%
	A1.2 Lập kế hoạch và tuân thủ tiến độ/ suốt quá trình thực hiện	Kế hoạch thực hiện theo từng nội dung nhiệm vụ thực hiện	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5,**	2 lần, vào đầu kỳ và cuối kỳ	Theo rubric 1	Phương pháp quan sát và phỏng vấn	
	A1.3 Chuẩn bị đề cương chi tiết/1 lần	Nội dung và bố cục của đề cương chi tiết	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5,**	1 lần/ đầu kỳ	Theo rubric 1	Phương pháp quan sát và phỏng vấn	
	A1.4 Hình thức trình bày đồ án/ 1 lần	Kỹ năng trình bày văn bản	**CELO3, CELO4, CELO5,**	1 lần/ cuối kỳ	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát	
	A1.5 Kỹ năng thể	Kỹ năng trình bày	**CELO4, CELO5.**	1 lần/ cuối kỳ	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát	

	hiện bản vẽ thiết kế/1 lần	bản vẽ kỹ thuật					
A2 Đánh giá cuối kỳ	A2.1 Thuyết minh đồ án/ 1 lần	Các nội dung thể hiện Các kết quả trình bày	**CELO3, CELO4, CELO5,**	1 lần/ thơi gian bảo vệ tại hội đồng	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát Phương pháp phỏng vấn	60%
	A2.2 Bản vẽ thiết kế đồ án 1 lần	Số lượng Chất lượng kỹ thuật	**CELO4, CELO5.**	1 lần/ thơi gian bảo vệ tại hội đồng	Theo rubric 7	Phương pháp quan sát Phương pháp phỏng vấn	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Chương 1: MỞ ĐẦU (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO1**
2	**Chương 2: TỔNG QUAN (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**:	- Phương pháp phỏng	**CELO2**

	Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
3	**Chương 3: ĐỀ XUẤT VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
	Chương 4: THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ (PHẦN 1) (3 tiết)		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO4, CLEO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ (PHẦN 1)		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: Trích phần nội dung đồ án xử lý nước thải 1	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.8. Thiết kế hạng mục công nghệ hóa lý 4.9. Thiết kế hạng mục công nghệ sinh học 4.10. Thiết kế hạng mục công nghệ hóa học và khử trùng 4.11. Thiết kế hạng mục công nghệ xử lý	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO4, CLEO5**

	các dạng chất thải rắn: Rác, Cát, Dầu mỡ và các loại bùn 4.12. Thiết kế bố trí cao trình. 4.13. Lựa chọn thiết bị công nghệ 4.14. Thống kê khối lượng (phần 2) 4.15. Khái toán chi phí đầu tư và vận hành		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tham khảo các đồ án cùng loại	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
	CHƯƠNG 5: TỔ CHỨC THIẾT KẾ THI CÔNG VÀ VẬN HÀNH		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 5.1. Lập kế hoạch tổ chức thiết kế thi công hạng mục (chỉ định) 5.2. Công tác vận hành khởi động 5.3. Công tác an toàn lao động trong vận hành 5.4. Công tác bảo vệ môi trường trong vận hành **Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV**	- Phương pháp phỏng vấn - Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO3, CELO4, CLEO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tham khảo các đồ án cùng loại	- Phương pháp động não - Phương pháp học dựa trên vấn đề	**CELO2**
	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ (TOÀN PHẦN)		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: KẾT LUẬN KIẾN NGHỊ	- Phương pháp động não	**CELO1, CELO2**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**

Chương 1: MỞ ĐẦU	M				
Chương 2: TỔNG QUAN		M			
Chương 3: ĐỀ XUẤT VÀ LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN		H	H		
Chương 4: THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ				H	H
Chương 5: TỔ CHỨC THIẾT KẾ THI CÔNG VÀ VẬN HÀNH	M	L			
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	M				

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lâm Minh Triết,Nguyễn Thanh Hùng,Nguyễn Phước Dân, *Xử lý nước thải đô thị & Công nghiệp, tính toán thiết kế công trình*, nhà xuất bản đại học quốc gia, Tp. Hồ Chí Minh, năm 2015

[2] Trịnh Xuân Lai, *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, nhà xuất bản xây dựng.

[3] TCVN 7957 2008

[4] QCVN theo loại nước thải của đồ án

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Đồ án tốt nghiệp các khóa, ngành cấp thoát nước và kỹ thuật môi trường lưu tại thư viện.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi hướng dẫn tập trung. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên chậm tiến độ đến 2 lần học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học, tập trung đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình hướng dẫn, trao đổi.

Tuyệt đối không được ăn, uống trong khi tham gia buổi hướng dẫn

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ hướng dẫn, trao đổi trừ khi giảng viên yêu cầu.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên phải thu thập tài liệu tham khảo đầy đủ, có bản giấy về tài liệu tham khảo. Tự đọc các tài liệu tham khảo.

Sinh viên thực hiện từng phần hoặc toàn phần nội dung đồ án theo qui định, tự in bài làm và đọc bài trước, chuẩn bị sẵn các câu hỏi trước khi gặp để trao đổi tại buổi hướng dẫn tập trung.

Sinh viên cần dành thời gian đọc bài, làm bài theo nhóm để phát huy tư duy tập thể.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi hướng dẫn tập trung sẽ tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải nộp sản phẩm hoàn thiện cuối cùng trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Ths Nguyễn Ngọc Thiệp, ThS. Nguyễn Văn Sứng, TS. Nguyễn Huy Cương

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	Ths Nguyễn Ngọc Thiệp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: KỸ THUẬT VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	KỸ THUẬT VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG
Tiếng Việt:	KỸ THUẬT VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG
Tiếng Anh:	Construction engineering and organization
Mã số học phần:	140315014
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành × Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần có các nội dung về kỹ thuật thi công đất và thi công phần ngầm, thi công bê tông cốt thép toàn khối công trình. Biết được cấu tạo cơ bản và các hoạt động của các loại máy, thiết bị thi công. Biết cách chọn đúng loại máy vào công việc cụ thể xây dựng. Cách tính toán khối lượng đào, đắp đất và kỹ thuật thi công đất.

Lập kế hoạch, tổ chức điều hành và kiểm soát thi công các công trình xây dựng nhằm đảm bảo thời gian, chất lượng, giá thành và an toàn lao động :

– Tổ chức và quản lý tiến độ thi công

– Quản lý cung ứng nguồn tài nguyên

– Tổ chức tổng mặt bằng

Ngoài ra, môn học còn giới thiệu cho sinh viên những vấn đề cơ bản của an toàn lao động trong xây dựng giúp sinh viên trang bị những hiểu biết cần thiết để tham gia các hoạt động xây dựng tại công trường.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức tổng quát về kỹ thuật và tổ chức thi công CT CTN	ELO7; ELO3
CG2	Kỹ năng tra cứu và thiết kế kỹ thuật thi công phù hợp cho CT CTN	ELO6; ELO8; ELO7; ELO12
CG3	Kỹ năng thiết kế tổ chức thi công phù hợp cho CT CTN	ELO8; ELO7; ELO12
CG4	Ý thức chấp hành tốt các quy chuẩn chuyên ngành, bảo vệ môi trường và an toàn lao động	ELO10;ELO11; ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Chọn lựa được các loại máy thi công phù hợp cho thi công công trình CTN	ELO3, ELO8
CELO2	Xác định được khối lượng đất, cốp pha và các biện pháp bảo đảm thi công	ELO3; ELO8; ELO7

CELO3	Trình bày được trình tự các bước thi công một công trình CTN điển hình	ELO3, ELO5
CELO4	Lập được bảng tiến độ thi công một công trình CTN trong đó tính đến điều kiện an toàn lao động và bảo vệ môi trường	ELO10, ELO11; ELO
CELO5	Lập sơ bộ tổng bình đồ công trường điển hình	ELO4

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**						
	ELO2	**ELO4**	**ELO5**	**ELO 7**	**ELO8**	**ELO10**	**ELO11**
CELO1	M		M	H			
CELO2					M		
CELO3			M			M	
CELO4					M		M
CELO5		H					

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	Theo Rubric 3	PP phỏng vấn PP quan sát	30%

		trình					
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	Theo Rubric 2, Rubric 5	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
1	**Chương 1: Máy thi công làm đất và ôtô vận chuyển.**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (3 tiết)**:	-Thuyết giảng: giới thiệu chung về môn học " Kỹ thuật và Tổ chức thi công", những kiến thức được trang bị sau khi học xong môn này. Giới thiệu những chương cơ bản sẽ được học. Trình bày nguyên lý hoạt động và cách thức hoạt động của các máy đào đất. Phân loại và nêu ra những ưu điểm của các loại máy này. Ngoài ra còn giới thiệu tổng quát các loại máy phục vụ cho quá trình thi công công trình. Phương pháp thảo luận nhóm: sinh viên	**CELO1**

	Máy đào gầu ngửa điều khiển bằng dây cáp, bằng thủy lực. *- Máy đào gầu sấp điều khiển bằng dây cáp, bằng thủy lực.* *- Máy đào gầu dây.* *- Máy đào gầu ngoạm điều khiển bằng dây cáp, bằng thủy lực.* *- Máy ủi.* *- Máy cạp.* *- Máy san* *- Máy đầm lăn mặt nhẵn, có vấu.* *- Máy đầm lăn bánh hơi, đầm lăn rung, tấm đầm rung.* *- Các loại ôtô vận chuyển*	được chia thành nhóm để phân loại về các máy móc dùng trong quá trình thi công. Phân loại dựa vào tính năng của các loại máy này	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** -Ôn lại các kiến thức đã được học trên lớp -Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	Sinh viên tham khảo giáo trình "Máy xây dựng. PGS. Lê văn Kiểm. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM" để cũng cố kiến thức của chương 1	**CELO2**
2	**Chương 2. Đất và công tác phục vụ thi công đất.**		

	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: *- Các loai công trình và công tác đất.* *- Các tính chất của đất và sự ảnh hưởng đến thi công.* *- Xác định kích thước công trình bằng đất và tính toán khối lượng đất.* *- Xác định hướng và khoảng cách vận chuyển đất.* *- Chuẩn bị mặt bằng thi công đất.*	-Thuyết giảng: giới thiệu chi tiết các loại công trình và công tác đất. Nêu ra các tính chất của đất, sự ảnh hưởng của các tính chất này đến quá trình thi công hạ tầng. Trình bày phương pháp tổng quát để xác định những chỉ số cần thiết để thi công công trình -Thảo luận: sinh viên được chia thành nhiều nhóm nhỏ, đưa giao các bài tập liên quan đến thi công công trình. Dưa vào hướng dẫn của giảng viên, sinh viên sẽ tính toán được những thông số cơ bản để thi công công trình như : diện tích đất mặt bằng, khối lượng dá, khoảng cách vận chuyển đất ...	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Sinh viên ôn tập lại những kiến thức đã được học ở phần " Đất và công tác thi công". Tham khảo các tài liệu liên quan	Sinh viên tham khảo nội dung về " Đất và Công tác thi công" trong giáo trình "Kỹ thuật thi công xây dựng. PGS.TS. Ngô Quang Tường Nhà xuất bản Đại học Quốc gia T.P HCM" và các nguồn tài liệu khác	**CELO2**
3	**Chương 3. Đất và công tác phục vụ thi công đất.**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**:	-Thuyết giảng: trình bày khái niệm về trải lưới trác đạc và định vị công trình. Nêu ra	

	- Các phương pháp hạ mực nước ngầm. *- Trải lưới trác đạc và định vị công trình.* *- Chống đỡ vách đất hố đào thẳng đứng.* *- Bài tập*	ý nghĩa quan trọng của trải lưới trác đạc và định vị công trình. Thuyết trình về những phương pháp ứng dụng trong thi công như phương pháp hạ mực nước ngầm, chống đỡ vách đất hố đào thẳng đứng. - Các câu hỏi về: nguyên tắc tiến hành các phương pháp này trong thi công công trình.	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan, tham khảo giáo trình " Kỹ thuật thi công xây dựng. PGS.TS. Ngô Quang Tường Nhà xuất bản Đại học Quốc gia T.P HCM"	**CELO3**
	Sinh viên ôn tập các kiến thức đã được học trên lớp		
4	**Chương 3. Kỹ thuật thi công đất (2t)**		
	Chương 4. Máy thi công cọc. Kỹ thuật thi công cọc và cừ (1t)		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *- Thi công đào đất.* *- Thi công đắp và đầm đất.* *- Các sự cố thường gặp và biện pháp xử lý khi thi công đào đất.* *- Các loại máy thi công cọc và lựa chọn máy. Máy đóng cọc, máy ép cọc và máy thi công cọc khoan nhồi, cọc baret.*	-Thuyết giảng: trình bày lý do và nguyên nhân cơ bản sử dụng công cọ và cừ trong thi công móng của công trình. Các thức tiến hành đóng cọc và cừ. Phân tích những khó khăn trong quá trình thi công này. - Phương pháp động não: sinh viên được hỏi về các sự cố thường gặp và biện pháp xử lý khi thi công đào đất. - Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên thảo luận về các loại máy thi công cọc và lựa chọn máy. Máy đóng cọc, máy ép cọc và máy thi công cọc khoan nhồi, cọc baret.	**CELO1; CELO2; CELO3**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** - Sinh viên ôn tập các kiến thức đã được học trên lớp, chuẩn bị kiến thức về cọc và cừ để tham gia buổi học kế tiếp.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan, tham khảo giáo trình " Kỹ thuật thi công xây dựng. PGS.TS. Ngô Quang Tường Nhà xuất bản Đại học Quốc gia T.P HCM"	**CELO3**
5	**Chương 4. Máy thi công cọc. Kỹ thuật thi công cọc và cừ (2t)** **Chương 5. Máy thi công bê tông (1t).**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *- Các loại cọc và các biện pháp thi công cọc: Các loại cọc thường sử dụng trong các công tình xây dựng. Biện pháp thi công cọc đóng, cọc ép, cọc khoan nhồi và cọc Barrete* *- Các loại cừ và thi công cừ. Trình bày các loại cừ thường sử dụng trong các công trình xây dựng. Cách chọn máy thi công và kỹ thuât thi công cừ.* *- Máy trộn loại rơi tự do* *- Máy trộn loại cưỡng bức*	-Thuyết giảng: trình bày nguyên lý của việc đóng cọc và cừ. Nguyên lý chọn chọn cọc phù hợp với các loại địa hình thi công. Phân loại các cọc. Diễn giải nguyên lý thi công cọc đóng, cọc ép, cọc khoan nhồi và cọc Barrete. - Phương pháp động não: đưa ra các câu hỏi về các loại thiết bị được sử dụng trong quá trình thi công cọc dựa trên những nguyên lý của việc đóng cọc. Cách thức chọn máy thi công và kỹ thuật thi công cừ. - Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên được chia thành nhiều nhóm thảo luận về các công nghệ đóng cọc cừ hiện nay trên thế giới.	**CELO1; CELO2; CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** - Sinh viên ôn tập các kiến thức đã được học trên lớp, chuẩn bị	Tham khảo các tài liệu liên quan đến máy thi công bê tông và công tác ván khuôn, dàn dáo và sàn công tác.	**CELO3**

	kiến thức về máy thi công bê tông để tham gia buổi học kế tiếp.		
6	**Chương 5. Máy thi công bê tông (1t).**		
	Chương 6. Công tác ván khuôn, dàn dáo và sàn công tác (2 tiết)		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**:	-Thuyết giảng về phân loại các thiết bị máy móc thi công bên tông. Sơ lượt nguyên lý hoạt động cơ bản của các thiết bị này. Giới thiệu khái niệm về cốp pha. Phân loại cốp pha dựa trên quy mô của các công trình. Trình bày nguyên lý đóng cốp pha đúng kỹ thuật. - Phương pháp thảo luận nhóm: sinh viên được chia thành nhiều nhóm nhỏ để thảo luận về phân loại các máy bơm bê tông, máy đầm bê tông, phân loại cốp pha và cách thức ứng dụng những máy này vào thực tế.	**CELO2; CELO3**
	- Xe trộn, vận chuyển bê tông *- Máy bơm bê tông* *- Máy đầm bê tông* *- Những yêu cầu đối với cốp pha, cột chống* *- Phân loại cốp pha* *- Phân loại cột chống và đà đỡ* *- Cấu tạo cốp pha một số kết cấu công trình*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan, tham khảo nội dung khuôn và dàn dáo ở giáo trình "Kỹ thuật thi công xây dựng. PGS.TS. Ngô Quang Tường Nhà xuất bản Đại học Quốc gia T.P HCM"	**CELO3**
	Ôn tập những kiến thức liên quan đến cột và đà đỡ		
7	**Chương 6. Công tác ván khuôn, dàn dáo và sàn công tác (2 tiết)**		

	Chương 7. Công tác cốt thép (1).		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *- Tính toán cốp pha* *- Chống dính cốp pha* *- Tháo dỡ cốp pha* *- Kiểm tra và nghiệm thu cốp pha* *- Phân loại thép trong xây dựng* *- Gia công cốt thép* *- Các phương pháp nối cốt thép*	-Thuyết giảng về các tính cốp pha, chống dính cốp pha và cách tháo dỡ cốp nha đúng kỹ thuật mà không ảnh hưởng đến kiến trúc công trình. Nêu ra sự ảnh hưởng của chất liệu cốp pha tới tiến độ của công trình. Đưa ra phân loại thép dùng trong xây dựng. Những đặt tính cơ lý của thép đáp ứng được các tiêu chuẩn trong xây dựng. Phương pháp làm việc nhóm: sinh viên được chia thành những nhóm nhỏ thảo luận về thành phần của thép. Ảnh hưởng thành phần cấu tạo của thép đến yếu tố kỹ thuật cuả công trình	**CELO2; CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Tìm hiểu thành phần kỹ thuật của thép được sử dụng trong xây dựng hiện nay ở Việt Nam	Dựa trên các nguồn tài liệu trên mạng internet, sinh viên thu thập thông tin về thành phần và chất lượng thép được sử dụng hiện nay ở Việt Nam	**CELO2; CELO3**
8	**Chương 7. Công tác cốt thép (1).** **Chương 8: Thi công lắp đặt bằng máy móc cơ giới (2t)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**:	-Thuyết giảng về nguyên tắc lắp đặt cốt thép và kiểm tra nghiệm thu cốt thép. Nêu	**CELO1;**

	- Lắp đặt cốt thép *- Kiểm tra và nghiệm thu cốt thép* *- Thi công bằng khoan kích ngầm* *- Thi công bằng máy hàn nhiệt...*	ra ảnh hưởng của việc lắp đặt cốt thép tới. chất lượng của công trình. Phân loại các thi công bằng khoan kích ngầm và thi công bằng máy hàn nhiệt. Nguyên lý của máy hàn nhiệt và cách bảo trì máy hàn nhiệt đúng kỹ thuật.	**CELO2; CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Ôn tập những kiến thức đã học ở trên lớp	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan về cách lắp đặt cốt thép từ các tài liệu ở thư viện hoặc trên mạng internet	**CELO2; CELO3; CELO4**
9	**Chương 9: Tiến độ ngang** **Chương 10: Tiến độ thi công dây chuyền (1t)**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *- Khái niệm về tiến độ thi công* *- Tiến độ ngang* *- Tính toán – đánh giá biểu đồ nhân lực* *Khái niệm* *- Phân đợt, phân đoạn công trình* *- Dây chuyền đơn, dây chuyền kỹ thuật*	-Thuyết giảng về tiến độ thi công, phân tích khái niệm về tiến độ thi công. Trình bày phương pháp tính toán đánh giá biểu đồ nhân lực trong quá trình thi công. Ảnh hưởng của các yếu tố phân đợt, phân đoạn công trình, dây chuyền đơn, dây chuyền kỹ thuật đến quá trình thi công. - Phương pháp động não: đề nghị sinh viên phân tích yếu tố của con người trong quá trình thi công và tầm quan trọng của con người tới chất lượng công trình.	**CEOL3; CELO4**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Ôn tập các kiến thức đã được học ở trên lớp	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan đến tiến độ thi công ở các nguồn tài liệu chính thống.	**CELO4; CELO5**
10	**Chương 10: Tiến độ thi công dây chuyền (1t)** **Chương 11: Tổng bình đồ công trường (12t)**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):** *- Dây chuyền công trình, dây chuyền thi công* *- Các nguyên tắc lập tổng bình đồ công trường* *- Trình tự thiết lập tổng bình đồ công trường* *- Thiết lập tổng bình đồ công trường* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng: trình bày sơ lượt về dây chuyền công trình, dây chuyền thi công, Các nguyên tắc lập tổng bình đồ công trường, trình tự lập của nó. Cách thức tiến hành thiết lập tổng bình đồ cửa công trình	**CELO4; CELO5 ; CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** - Ôn lại các kiến thức trên lớp về tổng bình đồ, tham khảo các sách chuyên ngành về chương này	Sinh viên tham khảo giáo trình "Tổ chức thi công, Nguyễn Đình Hiện, NXB Xây dựng, 2009 [1]" để cũng cố kiến thức đã học ở trên lớp	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Module 1	H				

Module 2		H			
Module 3		H	H		
Module 4	M	H	H		
Module 5	M	L	H		
Module 6		M	M		
Module 7		M	H		
Module 8	M		H		
Module 9			M	H	
Module 10			M	H	
Module 11	L				H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lê văn Kiểm, *Máy xây dựng*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM.

[2] Đỗ Đình Đức, Lê Kiều, *Kỹ thuật thi công*, Nhà xuất bản Xây dựng. 2006.

[3] Ngô Quang Tường, *Kỹ thuật thi công xây dựng*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. HCM 2016.

[4] Nguyễn Đình Hiện, *Tổ chức thi công*, NXB Xây dựng, 2009

[5] Ngô Quang Tường, *Hỏi và đáp các vấn đề tổ chức thi công xây dựng,* NXB ĐHQG TP.HCM, 2006

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Ngô Quang Tường, *Hỏi và đáp về các vấn đề kỹ thuật thi công xây dựng*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM 2005.

[2] Lê Văn Kiểm, *Thiết kế tổ chức thi công*, Nhà xuất bản XD Hà Nội 2011.

[3] TCVN: 115:2012 " Bê tông và bê tông cốt thép ".

[4] S,W. Nunnally, *Constrution Methods And Management*, 7th Edition, 2007

[5] Đinh Tuấn Hải, *Quản lý dự án Xây dựng*, NXB Xây dựng, 2011. [4]

[6] Bộ Xây dựng, *Giáo Trình Tổ Chức Thi Công*, NXB Xây Dựng, 2011 [5]

[7] Nguyễn Đình Thám và các tác giả, *Kỹ thuật an toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2001

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Nguyễn Vĩnh An; TS. Nguyễn Huy Cương.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

59

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
Học phần: **KỸ THUẬT VẬN HÀNH HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC**
Trình độ đào tạo: **Đại học**

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Kỹ thuật vận hành hệ thống cấp thoát nước
Tiếng Anh:	*Operation of Water and Wastewater Treatment Plants*
Mã số học phần:	140315045
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
X Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương X Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành X Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập/ thực hành	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	

Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường – BM Kỹ thuật môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Đây là môn bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành, được dạy vào học kỳ 5 của chương trình đào tạo. Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước mặt và nước ngầm. Sinh viên sau khi hoàn tất học phần này hiểu và biết cách phân tích, vận hành và giải quyết các sự cố.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Cung cấp bản chất và nguyên lý hoạt động của các quá trình: cơ học, hóa học, hóa lý, sinh học	ELO 2,3,4,9
CG2	Cung cấp kiến thức về kỹ thuật vận hành các công trình trong hệ thống xử lý nước cấp	ELO4,5,9
CG3	Cung cấp kiến thức về kỹ thuật vận hành các công trình trong hệ thống xử lý nước thải	ELO4,5,9
CG4	Cung cấp kiến thức nền tảng về quá trình bảo trì, quản lý và giải quyết sự cố cho các công trình trong hệ thống xử lý nước và nước thải	ELO2,4,9
CG5	Phát triển kĩ năng tự định hướng và kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề cơ bản về mặt kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động vận hành, quản lý và giải quyết sự cố cho các công trình	ELO3,4,9,11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu guyên lý hoạt động của các quá trình: cơ học, hóa học, hóa lý, sinh học	ELO 2,3,9

CELO2	Hiểu về nguyên tắc cơ bản các công trình xử lý nước cấp, nước thải	ELO 2,3,5
CELO3	Hiểu về nguyên tắc cơ bản các các kiến thức về vận hành, bảo trì	ELO 3,4,5,9
CELO4	Mô tả được các sự cố trong quá trình vận hành	ELO 4,9,11
CELO5	Phân tích và giải quyết sự cố cho các công trình trong hệ thống xử lý nước cấp, nước thải	ELO 2,4,11
CELO6	Có kỹ năng khởi động, vận hành an toàn, ổn định, phát hiện và khắc phục các sự cố vận hành	ELO 2,3,4,5,9

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1,CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3,CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5,CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H	H						H			
CELO2		H	H		H							
CELO3			H	H	H				H			
CELO4				H					H		M	
CELO5		H		M							M	
CELO6		M	M	H	H				M			

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: 70% (mục A2)

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm Thực hành☐ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kì	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng cho sinh viên	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5** **CELO6**	1 lần/ tuần thứ 5	Hiểu Trả lời đúng Kỹ năng nhanh (Theo Rubric 2)	File giấy, hình thức tự luận	30%

A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kì	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên Từ chương 1 đến chương 7	Tất cả từ **CELO1 Đến CELO6**	1 lần trong 60 phút	Hiểu, trả lời đúng phương pháp và đáp án (Theo Rubric 2)	File giấy, hình thức tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1 Tiết)** Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp	
1	**Chương 1: Tổng quan các vấn đề cơ bản trong vận hành (2 tiết)**		
	A/* Các nội dung*: 1.1.Chuyên môn và đạo đức nghề nghiệp trong vận hành và giám sát. 1.2.An toàn lao động trong vận hành 1.3.Mục tiêu vận hành 1.4.Tổ chức bộ phận của công tác	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về mục tiêu của	CELO 1,2,3

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	vận hành 1.5.Hồ sơ vận hành 1.6.Các hình thức điều khiển công nghệ xử lý 1.7.Các giai đoạn vận hành công nghệ xử lý 1.8.Biện pháp và công cụ giám sát, đánh giá công tác vận hành. 1.9.Thu mẫu đại diện, bảo quản mẫu, phân tích mẫu, sai số trong thí nghiệm. 1.10.Hóa chất dùng xử lý và pha chế hóa chất vận hành 1.11.Thí nghiệm Jatest 1.12.Chi phí vận hành và chi phí cho 1 m^3 nước cấp	người vận hành và người quản lý - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về ứng dụng phương pháp sinh học trong xử lý nước thải, Chi phí vận hành và chi phí xả thải	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (5 tiết)** - Đọc chương 1, Tài liệu: Trịnh Xuân Lai – Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước,. NXB Xây Dựng Hà Nội, 2012.	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO 1,2,3
2+3	**Chương 2: Vận hành trạm bơm, máy cấp khí (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 2.1.Chức năng (nhiệm vụ) vị trí trong công nghệ xử lý 2.2.Nguyên lý hoạt động	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu	CELO 1, 2, 3, 4, 5, 6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3.Thông số vận hành cơ bản 2.4.Phương pháp giám sát, đánh giá hiệu quả 2.5.Một số sự cố và giải pháp khắc phục 2.6 Bài tập	- Các câu hỏi về nguyên lý và ứng dụng của bơm nước và máy cấp khí - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về sự cố, khắc phục của bơm, máy cấp khí và hướng dẫn làm bài tập	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (10 tiết)** - Đọc chương 1, 2, 9,. Tài liệu: Lê Dung, Trần Đức Hạ - Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước,. NXB Xây Dựng, Hà Nội, 2002	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO 1,2,3,4,5,6
4+5	**Chương 3: Vận hành công trình xử lý cơ học (6 tiết)**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp*: 3.1.Chức năng (nhiệm vụ) vị trí trong công nghệ xử lý 3.2.Nguyên lý hoạt động 3.3.Thông số vận hành cơ bản 3.4.Phương pháp giám sát, đánh giá hiệu quả 3.5.Một số sự cố và giải pháp khắc phục	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về nhiệm vụ, nguyên lý, thông số vận hành công trình cơ học - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết	CELO 1,2,3,4,5,6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		giảng về sự cố, khắc phục	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (10 tiết)** - Đọc chương 2 Tài liệu: Trịnh Xuân Lai – Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước,. NXB Xây Dựng Hà Nội, 2012. - Đọc chương 9,. Tài liệu: Lê Dung, Trần Đức Hạ - Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước,. NXB Xây Dựng, Hà Nội, 2002	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO 1,2,3,4,5,6
6+7	**Chương 4: Vận hành cụm công trình trộn, tạo bông và lắng (6 tiết)**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp*: 4.1.Chức năng (nhiệm vụ) vị trí trong công nghệ xử lý 4.2.Nguyên lý hoạt động 4.3.Thông số vận hành cơ bản 4.4.Phương pháp giám sát, đánh giá hiệu quả 4.5.Một số sự cố và giải pháp khắc phục	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về nhiệm vụ, nguyên lý, thông số vận hành của công trình trộn, tạo bông, lắng - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về sự cố, khắc phục	CELO 1,2,3,4,5,6
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (10 tiết)** - Đọc chương 4,5 Tài liệu: Trịnh Xuân Lai – Quản lý	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV	CELO 1,2,3,4,5,6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước,. NXB Xây Dựng Hà Nội, 2012.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
8	**Chương 5: Vận hành công trình lọc (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 5.1.Chức năng (nhiệm vụ) vị trí trong công nghệ xử lý 5.2.Nguyên lý hoạt động 5.3.Thông số vận hành cơ bản 5.4.Phương pháp giám sát, đánh giá hiệu quả 5.5.Một số sự cố và giải pháp khắc phục	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về nhiệm vụ, nguyên lý, thông số vận hành của công trình lọc - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về sự cố, khắc phục	CELO 1,2,3,4,5,6
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (10 tiết) - Đọc chương 6 Tài liệu: Trịnh Xuân Lai – Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước,. NXB Xây Dựng Hà Nội, 2012.	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO 1,2,3,4,5,6
9	**Chương 6: Vận hành công trình khử trùng (3 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 6.1.Các phương pháp khử trùng 6.2.Chức năng (nhiệm vụ) vị trí	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham	CELO 1,2,3,4,5,6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	trong công nghệ xử lý 6.3.Nguyên lý hoạt động 6.4.Thông số vận hành cơ bản 6.5.Phương pháp giám sát, đánh giá hiệu quả 7.6.Một số sự cố và giải pháp khắc phục	gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về nhiệm vụ, nguyên lý, thông số vận hành của công trình khử trùng - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về sự cố, khắc phục	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (5 tiết) - Đọc chương 12 Tài liệu: Trịnh Xuân Lai – Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước,. NXB Xây Dựng Hà Nội, 2012.	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO 1,2,3,4,5,6
10	**Chương 7: Vận hành công trình xử lý bùn cặn (2 tiết)**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp: 7.1.Chức năng (nhiệm vụ) vị trí trong công nghệ xử lý 7.2.Phân loại bùn thải 7.3.Cách thu bùn ra khỏi công trình xử lý 7.4.Các cách làm tách nước và làm khô bùn 7.5.Nguyên lý hoạt động 7.6.Thông số vận hành 7.7.Phương pháp giám sát, đánh	**PPGD:** Thuyết giảng, Hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về nhiệm vụ, nguyên lý, thông số vận hành của công trình xử lý bùn - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết	CELO 1,2,3,4,5,6

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	giá hiệu quả 7.8.Một số sự cố và giải pháp khắc phục	giảng về sự cố, khắc phục	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết) - Đọc chương 15 Tài liệu: Trịnh Xuân Lai – Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước,. NXB Xây Dựng Hà Nội, 2012.	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO 1,2,3,4,5,6
	Công bố điểm quá trình **(1 Tiết)** Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	- Sinh viên tự đọc bài theo hướng dẫn của GV - Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO 1,2,3,4,5,6

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Chương	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
1	H	H	M			
2	H	H	H	H	H	H
3	H	H	H	H	H	H
4	H	M	H	M	H	H
5	H	H	M	H	H	H
6	H	H	H	H	H	H
7	H	H	H	H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước*, NXB Xây Dựng Hà Nội, 2012.

2. Lê Dung, Trần Đức Hạ, *Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước*, NXB Xây Dựng, Hà Nội, 2002

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Tôn Thất Lãng, Nguyễn Phước Dân, Nguyễn Thị Minh Sáng, *Giáo trình Kỹ thuật Xử lý nước cấp và nước thải*, NXB Bản đồ, 2007.

2. Nguyễn Ngọc Dung, *Xử lý nước cấp*, Nhà xuất bản xây dựng Hà Nội, 2010.

3. Trịnh Xuân Lai, *Xử lý nước thiên nhiên cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, Nhà xuất bản Khoa Học và Kỹ Thuật, Hà Nội, 2002.

4. Frank R. Spellman, *Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations*, Second Edition, 2009

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên tự tìm nguồn tài liệu theo hướng dẫn của GV

Sinh viên tự đọc tài liệu và làm bài theo hướng dẫn của GV

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS Nguyễn Thị Vân Hà	**TS Nguyễn Huy Cương**	**ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC
Tiếng Việt:	MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC
Tiếng Anh:	Water Supply Network
Mã số học phần:	140315017
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành × Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	35 tiết
Số tiết bài tập:	9 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	90 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Thủy lực
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Nhu cầu và quy mô dùng nước, hệ thống cấp nước và chế độ làm việc của hệ thống cấp nước, mạng lưới đường ống cấp nước, cấu tạo mạng lưới cấp nước, các thiết bị và công trình trên mạng lưới cấp nước, các công trình điều hòa và dự trữ nước, phân khu cấp nước, công trình vận chuyển nước cấp, thi công và quản lý vận hành mạng lưới và công trình trên mạng lưới cấp nước. Tự động hoá trong quản lý MLCN

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức tổng quát về Mạng lưới cấp nước (MLCN) đô thị và các công trình trên mạng lưới	ELO2, ELO5, ELO7
CG2	Kỹ năng tra cứu và thiết kế công nghệ phù hợp cho các MLCN	ELO8,9
CG3	Kiến thức về trình bày thiết kế và quản lý kỹ thuật cho MLCN	ELO9, ELO5
CG4	Ý thức chấp hành tốt pháp luật chung và các quy chuẩn chuyên ngành	ELO8, ELO11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Thống kê và tính toán sơ bộ công suất, áp lực cần thiết của Mạng lưới cấp nước đô thị điển hình	ELO2, ELO5, ELO7
CELO2	Trình bày được loại sơ đồ MLCN, nguyên tắc vạch tuyến và phương pháp tính toán thủy lực phù hợp với khu vực thiết kế	ELO8,9
CELO3	Giải thích được rõ ràng toàn bộ ý nghĩa của bản vẽ thiết kế MLCN mẫu	ELO9, ELO5
CELO4	Áp dụng chính xác nội dung trong tiêu chuẩn XDVN 33-2016 và các văn bản quy định liên quan MLCN cho tính toán điển hình	ELO8, ELO11
CELO5	Hiểu được công tác quản lý kỹ thuật để vận hành MLCN hiệu quả	ELO4

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT						
	ELO2	ELO4	ELO5	ELO 7	ELO8	ELO9	ELO11
CELO1	M		M	H			
CELO2					M		
CELO3			M			M	
CELO4					M		M
CELO5		H					

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Tiểu luận ✓ Thực hành☐ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp	PP viết	60%

					án		

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Những khái niệm cơ bản về HT cấp nước, công trình điều hòa và dự trữ nước**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)**: *1.1. Các hệ thống cấp nước và các loại nhu cầu dùng nước* *1.2. Tiêu chuẩn, chế độ dùng nước* *1.3. Lưu lượng nước tính toán, công suất của hệ thống cấp nước* *Bài tập*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: Chương 2,3 - Hoàng Huệ, Mạng lưới cấp nước . NXB Xây dựng, 2010	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO2**
2	**Chương 1: Những khái niệm cơ bản về HT cấp nước, công trình điều hòa và dự trữ nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**:	-Thuyết giảng	**CELO2;**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	1.4. Phân loại hệ thống cấp nước và chế độ làm việc của HTCN *1.5. Các công trình điều hòa và dự trữ nước, trạm bơm cấp 2*	-Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: Chương 4 - Hoàng Huệ, Mạng lưới cấp nước . NXB Xây dựng, 2010	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO2**
3	**Chương 2. Cơ sở tính toán thiết kế mạng lưới cấp nước và hệ thống dẫn nước.**		**CELO1; CELO2**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**:	-Thuyết giảng -Thảo luận	
	2.1. Mạng lưới cấp nước và yêu cầu cơ bản đối với MLCN *2.2. Các loại sơ đồ MLCN và nguyên tắc vạch tuyến MLCN.* *2.2.1. Các loại sơ đồ MLCN, phạm vi áp dụng .* *2.2.2. Các nguyên tắc vạch tuyến MLCN* *2.2.3. Phân cấp các tuyến ống cấp nước*	**Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**:	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO4; CELO1**
	Đọc: TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.		
4	**Chương 2. Cơ sở tính toán thiết kế mạng lưới cấp nước và hệ thống dẫn nước.**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**:	-Thuyết giảng	**CELO1**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.3. Tính toán lấy nước từ mạng lưới cấp nước thành phố *2.3.1. Sơ đồ tính toán thủy lực* *2.3.2. Các giả thiết khi tính toán MLCN.* *Bài tập*	-Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
5	**Chương 2. Cơ sở tính toán thiết kế mạng lưới cấp nước và hệ thống dẫn nước.**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *2.3.3. Lưu lượng dọc đường và lưu lượng tập trung* *2.3.4. "Nút" và tính toán lưu lượng nút*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO1; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: Chương 5 - Hoàng Huệ, Mạng lưới cấp nước . NXB Xây dựng, 2010	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO1** **CELO4**
6	**Chương 2. Cơ sở tính toán thiết kế mạng lưới cấp nước và hệ thống dẫn nước.**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):**	-Thuyết giảng	**CELO1;CELO2**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	2.4. Xác định đường kính ống cấp nước khi lưu lượng đã xác định. *2.5. Xác định tổn thất áp lực trong đường ống cấp nước.* *Bài tập*	-Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: Chương 5 - Hoàng Huệ, Mạng lưới cấp nước . NXB Xây dựng, 2010 TCVN 2622-1995: PCCC cho nhà và công trình	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO1** **CELO4**
7	**Chương 3. Cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán thủy lực MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.1. Mục đích của tính toán thủy lực và cơ sở lý thuyết để tính toán.* *3.2 Tính toán thủy lực mạng lưới cụt* *Bài tập*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO1;CELO2** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Đọc: TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO1** **CELO4**
8	**Chương 3. Cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán thủy lực MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết)**: *3.2 Tính toán thủy lực mạng lưới cụt (tt)*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp**	**CELO1;CELO2** **CELO4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO1** **CELO4**
9	**Chương 3. Cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán thủy lực MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *3.3 Tính toán thủy lực mạng lưới vòng* *Bài tập*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO3;CELO2** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: Hướng dẫn đồ án môn học MLCN - BM CTN	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO3** **CELO4**
10	**Chương 3. Cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán thủy lực MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *3.3 Tính toán thủy lực mạng lưới vòng (tt)*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan	**CELO3;CELO2** **CELO4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		nội dung trên lớp và tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: Hướng dẫn đồ án môn học MLCN - BM CTN Sổ tay máy bơm	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO3** **CELO4**
11	**Chương 3. Cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán thủy lực MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *3.4 Xác định chiều cao đài nước và áp lực công tác của máy bơm* *Bài tập*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO3;CELO2** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: Hướng dẫn đồ án môn học MLCN - BM CTN	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO3** **CELO4**
12	**Chương 3. Cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán thủy lực MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *3.4 Xác định chiều cao đài nước và áp lực công tác của máy bơm(tt)*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO3;CELO2** **CELO4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: Hướng dẫn đồ án môn học MLCN - BM CTN Chương 7 - Hoàng Huệ, Mạng lưới cấp nước . NXB Xây dựng, 2010	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO3** **CELO4**
13	**Chương 4. Cấu tạo mạng lưới cấp nước và các thiết bị, công trình trên MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *4.1 Các loại ống cấp nước và mối nối-Phạm vi áp dụng* *4.2 Các loại vật tư, thiết bị và công trình trên MLCN*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO3;CELO2 CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: Hướng dẫn đồ án môn học MLCN - BM CTN Chương 8 - Hoàng Huệ, Mạng lưới cấp nước . NXB Xây dựng, 2010	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO3** **CELO4**
14	**Chương 4. Cấu tạo mạng lưới cấp nước và các thiết bị, công trình trên MLCN**		
	***A/* Các nội dung (3 tiết):** *4.3 Chi tiết hóa mạng lưới, mặt bằng-trắc dọc*	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan	**CELO3;CELO2 CELO4**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		nội dung trên lớp và tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Đọc: Hướng dẫn đồ án môn học MLCN - BM CTN	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO3** **CELO4**
15	**Chương 5. Quản lý vận hành MLCN**		
	A/* Các nội dung (3 tiết):** *5.1 Quản lý kỹ thuật MLCN, Tự động hoá trong quản lý* *5.3 Thất thoát nước và các biện pháp quản lý chống thất thoát* *Ôn tập cuối khóa* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng -Thảo luận **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và tự học	**CELO3; CELO4; CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):**	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1	M				
Chương 2	H	H	M	M	
Chương 3	H	H	L	M	
Chương 4		M	H	L	M
Chương 5			L	L	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Hoàng Huệ, *Mạng lưới cấp nước*, NXB Xây dựng,2005

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn Đồ án môn học MLCN*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Văn Tín, *Cấp Nước-Mạng lưới cấp nước*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2001

2. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

3. TCVN 2622-1995: PCCC cho nhà và công trình

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **TS. Nguyễn Huy Cương; ThS. Nguyễn Văn Sứng.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

61

TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH KHOA MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC
Tiếng Việt:	MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC
Tiếng Anh:	Disposal Pipeline Network
Mã số học phần:	140315019
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	35 tiết
Số tiết bài tập:	9 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	120 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Thủy lực
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Cung cấp cho sinh viên năm ba những kiến thức cơ bản về tổ chức thoát nước cho các khu đô thị và công nghiệp, so sánh lựa chọn phương án hợp lí về tổ chức thoát nước và tính toán thiết kế MLTN cũng như quản lý nó.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Tìm hiểu kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực thoát nước	ELO2, 5, 7, 8, 9
CG2	Phân tích, lựa chọn phương án thoát nước, chế độ của công trình.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 11
CG3	Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp, đọc tài liệu.	ELO5, 8, 10
CG4	Tính toán, thiết kế mạng lưới thoát nước, các công trình.	ELO2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Giải thích, xác định tài liệu, tính toán lưu lượng MLTN.	ELO2, 5, 7, 8, 11
CELO2	Hiểu, thiết lập, tính toán và thiết kế MLTN.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 11
CELO3	Liệt kê vật liệu, hiểu, giải thích chức năng của công trình..	ELO2, 5, 7, 8
CELO4	Hiểu, giải thích số liệu, thiết kế và tính toán MLTN mưa.	ELO2, 5, 6, 7, 8, 9, 11
CELO5	Xác định, xây dựng và trình bày công tác quản lý MLTN.	ELO2, 5, 6, 8

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần *(CGs)*	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		M			M		H	L			L	
CELO2		M			M	M	H	L	M		L	

CELO3		M			M		H	L				
CELO4		M			M	M	H	L	M		L	
CELO5		M			M	M		L				

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share) ☒

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

- Nghe giảng trên lớp;

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

- Tra cứu thông tin về ngành trên internet;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1.	Bài tập tính lưu lượng nước thải	CELO1.	Tuần 4	Rubric 5	Bài tập	10%
	A1.2.	Bài tập tính toán thủy lực mạng lưới	CELO1, 2.	Tuần 9	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1.	Nội dung bao quát những phần đã học	CELO1, CELO2.	Tuần 9	Rubric 2	Tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút	CELO1, 2, 3, 4, 5.		Rubric 2	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học		

	- Giới thiệu các yêu cầu bài tập và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: TỔNG QUAN VỀ HTTN		
	***A/* Các nội dung**: 1.1. Định nghĩa 1.2. Nước thải - phân loại – thành phần 1.3. Các loại hệ thống thoát nước 1.4. Các bộ phận cơ bản của sơ đồ HTTN 1.5. Điều kiện thu nhận nước thải vào nguồn	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về Hệ thống thoát nước, nước thải, sơ đồ và các bộ phận chính của sơ đồ HTTN - GV đặt câu hỏi liên quan đến các loại HTTN - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Các loại HTTN - Các bộ phận HTTN - Các sơ đồ HTTN		**CELO1**
2	**Chương 2: CÁC TÀI LIỆU CƠ BẢN ĐỂ THIẾT KẾ HTTN THẢI**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.1. Quy hoạch mặt bằng và tình hình xây dựng 2.2. Dân số tính toán 2.3. Tiêu chuẩn thải nước 2.4. Hệ số không điều hòa	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các tài liệu cơ bản cần có để phục vụ tính toán thiết kế HTTN thải. - GV đặt câu hỏi liên quan đến các thông số cần thiết phục vụ tính toán lưu lượng nước thải - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO1**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Quy hoạch mặt bằng - Tiêu chuẩn thải nước - Hệ số không điều hòa		**CELO1**
2, 3, 4	**Chương 3: LƯU LƯỢNG NƯỚC THẢI TÍNH TOÁN**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.1. Xác định lưu lượng nước tính toán 3.2. Đồ thị dao động của lưu lượng nước thoát Bài tập: Vẽ biểu đồ dao động dòng nước thoát của TP	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về Hệ thống thoát nước, nước thải, sơ đồ và các bộ phận chính của sơ đồ HTTN - GV đặt câu hỏi liên quan đến các loại HTTN - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV - Bài tập tính toán lưu lượng và vẽ biểu đồ dao động	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Tính toán lưu lượng nước thải - Vẽ biểu đồ dao động		**CELO1**
5	**Chương 4: CƠ SỞ LÝ THUYẾT ĐỂ TÍNH TOÁN TL MLTN**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 4.1. Trạng thái dc trong MLTN 4.2. Khả năng vận chuyển của dòng nước 4.3. Hình dạng mc ngang của ống thoát nước 4.4. Các CT CB để tính toán TL của MLTN	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về trạng thái dòng chảy, khả năng vận chuyển của dòng nước khi mang các chất lơ lửng - GV đặt câu hỏi liên quan đến các tình trạng chuyển động của dòng nước có mang các hạt lơ lửng - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO2**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Trạng thái dòng chảy trong MLTN - Các hình dạng mặt cắt - Các công thức cơ bản để tính toán thủy lực		**CELO2**
	Chương 5: THIẾT KẾ MLTN THẢI		
6, 7, 8, 9	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 5.1. Giới thiệu 5.2. Vạch tuyến MLTN 5.3. Bố trí ống thoát nước trong mc ngang đường phố 5.4. XĐ Qtt cho từng đoạn ống của MLTN 5.5. dmin, độ đầy của ống, các đoạn không tính toán 5.6. Tốc độ tính toán, độ dốc min, quy tắc nối ống 5.7. Độ sâu đặt ống thoát nước, điểm khống chế 5.8. Tính toán thủy lực MLTN THẢI 5.9. Tính toán trạm bơm nước thải 5.10. Tính toán đường ống áp lực 5.11. Thiết kế trắc dọc Bài tập: Thiết kế MLTN thải.	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các quy định theo quy phạm cần thiết để tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước - GV đặt câu hỏi liên quan đến các vấn đề về vạch tuyến cho một khu vực cụ thể - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV - Bài tập tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước thải và thiết kế trắc dọc	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** - Vạch tuyến MLTN - Tính toán thủy lực MLTN - Thiết kế trắc dọc Cho một khu vực cụ thể ngoài thực tế		**CELO2**
10	**Chương 6: ỐNG VÀ ĐƯỜNG ỐNG THOÁT NƯỚC**		

	A/* Các nội dung chính trên lớp:* 6.1. Yêu cầu đối với các vật liệu ống 6.2. Các loại ống dùng trong HTTN 6.3. Mối nối ống 6.4. Rãnh, mương và đường ống thoát nước 6.5. Giếng thăm, giếng chuyển bậc	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các loại ống dùng trong mạng lưới và công trình trên mạng - GV đặt câu hỏi liên quan đến các công trình trên mạng - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Thiết kế giếng thăm		**CELO3**
11, 12, 13	**Chương 7: THIẾT KẾ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC MƯA**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* 7.1. Thời gian, cường độ và sự lặp lại của mưa, chu kỳ tràn cống 7.2. Hệ số dòng chảy 7.3. Xác định lượng mưa tính toán nước mưa 7.4. Thời gian tính toán nước mưa 7.5. Tính toán mạng lưới thoát nước mưa Bài tập: Thiết kế MLTN mưa	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các quy định theo quy phạm cần thiết để tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước mưa - GV đặt câu hỏi liên quan đến các vấn đề về vạch tuyến cho một khu vực cụ thể - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Thiết kế MLTN mưa cho một khu vực cụ thể		**CELO4**
14, 15	**Chương 8: XÂY DỰNG, QUẢN LÝ MLTN.**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp:* 8.1. Xây dựng MLTN	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp	**CELO5**

	8.2. Quản lý MLTN	**Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về cách xác định, cách thi công một tuyến ống và bảo vệ tuyến ống - GV đặt câu hỏi liên quan đến thi công tuyến ống - GV thuyết giảng về cách thức quản lý mạng lưới: tổ chức, kiểm tra, rửa, sửa và kĩ thuật an toàn khi triển khai - Vedeo về rửa, thông, sửa chữa mạng lưới - GV đặt câu hỏi liên quan đến các vấn đề về cách thức quản lý mạng lưới - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Xác định tuyến ống và vị trí giếng - Nhiệm vụ và tổ chức quản lí - Công tác an toàn lao động		**CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1	H				
Chương 2	H				
Chương 3	H				
Chương 4	M	H			
Chương 5	M	H			
Chương 6	M		H		
Chương 7	M	M	M	H	
Chương 8	M		M		H

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Hoàng Văn Huệ, Mạng lưới thoát nước, NXB KHKT.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Hoàng Huệ, Phan Đình Bưởi, Mạng lưới thoát nước, NXB Xây dựng, 1996.

[3] Nguyễn Tuấn Anh, Tính toán thủy lực và mương thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.

[4] TCVN 7957-2008

[5] TCXD 33 - 2006

[6] TCVN 4513

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

ThS. Hoàng Thị Tố Nữ + ThS. Nguyễn Văn Sứng

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS.Hoàng Thị Tố Nữ**

62

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HỌC PHẦN
Học phần : **QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC-NƯỚC THẢI**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC-NƯỚC THẢI
Tiếng Việt:	QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC-NƯỚC THẢI
Tiếng Anh:	***Technological process of natural water – wastewater treatment***
Mã số học phần:	**140315015**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30
Số tiết lý thuyết:	27 tiết
Số tiết bài tập:	2 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	

Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn CẤP THOÁT NƯỚC

2. Mô tả học phần (Course Description)

(vị trí của học phần đối với chương trình đào tạo, những mục đích và nội dung chính yếu của học phần, viết tối đa 30-50 từ)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình cơ học, quá trình hóa học, quá trình sinh học... được ứng dụng trong chuyên ngành xử lý nước thiên nhiên và nước thải, để đáp ứng các yêu cầu khác nhau về chất lượng.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

(các mục tiêu tổng quát của học phần, thể hiện sự tương quan với các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và trình độ năng lực được phân bổ cho học phần; viết 4 mục tiêu và mỗi mục tiêu (tối đa 12 từ) bắt đầu bằng những động từ chủ động, và xem xét những mục tiêu của học phần đã liệt kê tương thích với những chuẩn đầu ra nào của chương trình đào tạo)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Khái niệm về quá trình công nghệ và kỹ thuật công nghệ.	ELO2, ELO3
CG2	Mối quan hệ giữa quá trình công nghệ xử lý với đặc điểm nguồn nước.	ELO2, ELO3,
CG3	Phân loại quá trình công nghệ và nguyên lý của quá trình công nghệ	ELO2, ELO8
CG4	Tổng hợp thông tin để vận dụng vào công tác lựa chọn công nghệ.	ELO8, ELO9

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Trình bày khái niệm và phân biệt được các loại quá trình công nghệ trong xử lý nước.	ELO2, ELO8
CELO2	Giải thích được nguyên lý, cơ chế của quá trình công nghệ.	ELO2, ELO8
CELO3	Phân loại và đánh giá ưu điểm và nhược điểm của mỗi loại quá trình công nghệ.	ELO2, ELO7. ELO8
CELO4	Hiểu biết và lựa chọn quá trình ứng dụng vào công tác xử lý nước và nước thải	ELO2, 4, ELO7, ELO8
CELO5	Tra cứu và tổ hợp lại các thông tin của quá trình công nghệ xử lý.	ELO2, 8, ELO9, ELO10, ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO 1		H						H				
CELO 2		H						M				
CELO 3		H					H	H				
CELO 4		M		M			H	H				
CELO 5		M						H	L	M	M	

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn✓ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ✓ Trắc nghiệm ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	Theo Rubric 3	PP phỏng vấn PP quan sát	30%

A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4, 5.	1 lần/ cuối kỳ	Theo Rubric 2, Rubric 5	PP viết	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1-2	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Chương 1: MỞ ĐẦU**	- Giải thích - Thảo luận	
	***A/* Các nội dung**: *(5 tiết)* 1.1. Khái niệm về nguồn nước và tính chất đặc trưng của nguồn nước thiên nhiên 1.2. Khái niệm về nước thải và tính chất đặc trưng của nước thải 1.3. Tổng quan công nghệ xử lý nước – nước thải Nguồn gốc và phân loại nước thải.		**CELO1, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* 1. Hóa học môi trường 2. Sinh học nước và nước thải		**CELO1, CELO2, CELO5**
3-5	**Chương 2. CÁC QUÁ TRÌNH CƠ HỌC TRONG XỬ LÝ NƯỚC – NƯỚC THẢI**	- Giải thích - Thảo luận	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**:*(9 tiết)* 3.1. Thu gom tập trung và vận chuyển nước. 3.2. Quá trình tách cặn kích thước lớn. 3.3. Quá trình tách nổi. 3.4. Quá trình lắng. 3.5. Quá trình lọc.		**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(18 tiết)* 1. Tìm hiểu về các loại chất rắn có trong nguồn nước. 2. Các đại lượng vật lý cơ bản của chất lỏng.		**CELO1, CELO2, CELO5**

6-8	**Chương 3. CÁC QUÁ TRÌNH HÓA HỌC VÀ HÓA LÝ TRONG XỬ LÝ NƯỚC – NƯỚC THẢI**	- Tiểu luận - Thảo luận	
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(9 tiết)* 3.1. Quá trình trung hòa. 3.2. Quá trình oxy hóa-khử. 3.3. Quá trình kết tủa. 3.4. Quá trình tạo bông 3.5. Quá trình tuyển nổi 3.6. Quá trình hấp phụ, hấp thụ 3.7. Quá trình trao đổi ion		**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:*(18 tiết)* 1. Thiết bị khuấy 2. Máy khí nén 3. Các cách xác định nồng độ dung dịch		**CELO1, CELO2, CELO5**
9-10	**CHƯƠNG 4. CÁC QUÁ TRÌNH SINH HỌC TRONG XỬ LÝ NƯỚC – NƯỚC THẢI**	- Tiểu luận - Thảo luận	
	A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* 4.1. Quá trình sinh học kỵ khí. 4.2. Quá trình sinh học hiếu khí ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV		**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* 1. Vi sinh vật nước và nước thải		**CELO1, CELO2, CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO 2**	**CELO 3**	**CELO 4**	**CELO 5**
Chương 1: MỞ ĐẦU	M				M
Chương 2. CÁC QUÁ TRÌNH CƠ HỌC TRONG XỬ LÝ NƯỚC – NƯỚC THẢI		H	H	H	
Chương 3. CÁC QUÁ TRÌNH HÓA HỌC VÀ HÓA LÝ TRONG XỬ LÝ NƯỚC – NƯỚC THẢI		M	M	M	
CHƯƠNG 4. CÁC QUÁ TRÌNH SINH HỌC TRONG XỬ LÝ NƯỚC – NƯỚC THẢI		M	M	M	

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Văn Lụa, *Quá trình và thiết bị công nghiệp hóa học & thực phẩm, Tập 1: Các quá trình & thiết bị cơ học, Quyển 1: Khuấy – Lắng lọc*, NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2005.

2. Phạm Văn Bôn, Vũ Bá Minh, Hoàng Minh Nam, *Quá Trình và Thiết Bị Công Nghệ Hóa Học, Tập 10: Ví Dụ và Bài Tập - Bộ môn Máy và Thiết bị, Khoa Kỹ thuật Hóa học*, Trường ĐH Bách Khoa TPHCM, 2005.

3. Trần Đức Hạ, *Cơ sở hóa học và vi sinh vật học trong kỹ thuật môi trường*, NXB Giáo Dục Việt Nam, 2011..

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Võ Văn Bang, Vũ Bá Minh, *Quá trình và thiết bị công nghệ hóa học và thực phẩm, Tập 3: Truyền Khối*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2007.

2. Nguyễn Văn Lục và Hoàng Minh Nam, *Quá trình và thiết bị công nghiệp hóa học & thực phẩm, Bài tập : Các quá trình cơ học*, Nhà xuất bản Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2004.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp; TS. Trần Vĩnh Thiện; ThS. Nguyễn Văn Sứng**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **QUẢN LÝ DỰ ÁN**
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**QUẢN LÝ DỰ ÁN**
Tiếng Anh:	*Project management*
Mã số học phần:	**140315040**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về việc lập kế hoạch, tổ chức và quản lý, giám sát quá trình phát triển của dự án nhằm đảm bảo cho dự án hoàn thành đúng thời gian, trong phạm vi dự án đã được duyệt, đảm bảo chất lượng, đạt được mục tiêu cụ thể của dự án và các mục đích đề ra.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hệ thống lại và nắm vững kiến thức chuyên môn cơ bản trong lĩnh vực quản lý dự án.	ELO2, ELO3.
CG2	Khả năng lập luận và giải quyết các vấn đề chuyên môn khi triển khai dự án đầu tư xây dựng công trình.	ELO4, ELO8,ELO11
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm.	ELO10, ELO11
CG4	Khả năng hình thành ý tưởng và ứng dụng trong quản lý dự án xây dựng công trình.	ELO9, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Hiểu rõ các quy định, yêu cầu đối với các công tác quản lý dự án, quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.	ELO2,ELO8.
CELO 2	Trình bày rõ ràng các nội dung cơ bản của quản lý dự án đầu tư.	ELO2, ELO3.
CELO 3	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày các nội dung chính của quản lý dự án đầu tư , bao gồm thẩm định; Quản lý chi phí; Kế hoạch đầu tư; Công tác đầu thầu; Quản lý và thanh quyết toán vốn đầu tư.	ELO4, ELO8
CELO 4	Rèn luyện kỹ năng tự tìm hiểu, đọc tài liệu chuyên ngành cấp thoát nước, kinh tế và môi trường.	ELO8
CELO 5	Có thái độ học tập nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp	ELO11, ELO12
CELO 6	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm	ELO10, ELO4
CELO 7	Có khả năng hình thành ý tưởng, xây dựng phương pháp thực hiện quản lý dự án xây dựng công trình cấp thoát nước cụ thể.	ELO 9

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3,CELO4, CELO7;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6, CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		H						M				
CELO2		H	M									
CELO3				H				M				
CELO4								H				
CELO5											H	M
CELO6				M						H		
CELO7									H			

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần, thái độ học tập	Tham dự lớp học, tham gia thảo luận nhóm	CELO5, CELO6	1 lần/1 buổi học	Rubric 1	Quan sát	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Kiến thức chương 1 và chương 2	**CELO1, CELO2, CELO4.**	Tuần 6	Rubric 2	Tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 -75 phút			Rubric 2	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**

	Giới thiệu học phần (1 tiết) Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
1	**Chương 1: Tổng quan về dự án và quản lý dự án đầu tư**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *1.1 Khái niệm dự án và quản lý dự án* *1.2. Đầu tư và phương thức đầu tư* *1.3.Nguyên tắc quản lý đầu tư và quản lý dự án đầu tư.* *1.4. Quyền hạn và các chủ thể trong QLDA đầu tư* *1.5. Trách nhiệm quản lý nhà nước về đầu tư và xây dựng.*	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội dung của chuyên đề - GV đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận nhóm - Các nhóm trình bày ý kiến về chủ đề thảo luận. - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO1,** **CELO6.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tra cứu thông tin về quản lý dự án. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO4** **CELO5,** **CELO6.**
2-3	**Chương 2: Các nội dung cơ bản của dự án đầu tư và quản lý dự án đầu tư**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *2.1. Dự án đầu tư.* *2.2. Các giai đoạn hình thành dự án đầu tư* *2.3 Trình tự và phương pháp lập dự án đầu*	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội	**CELO2,** **CELO6.**

	tư *2.4. Phương thức Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình*	dung của chuyên đề - GV đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận - Các nhóm trình bày ý kiến về chủ đề thảo luận. - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tra cứu thông tin về quản lý dự án. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO4 CELO5, CELO6.**
	Chương 3: Thực hiện Quản lý dự án đầu tư		
4- 6	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(9 tiết)* *3.1 Thẩm định DAĐT* 3.1.1 Khái niệm , mục đích và yêu cầu 3.1.2 Nội dung thẩm định dự án 3.1.3 Tổ chức thẩm định và phê duyệt dự án *3.2 Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình* 3.2.1 Khái niệm chung 3.2.2 Chi phí xây dựng công trình ở giai đoạn chuẩn bị đầu tư 3.2.2 Chi phí xây dựng công trình ở giai đoạn thực hiện dự án 3.2.3 Quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội dung của chuyên đề - GV đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận - Các nhóm trình bày ý kiến về chủ đề thảo luận. - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO3, CELO6.**

	3.3 Kế hoạch hóa đầu tư 3.3.1 Nguồn vốn đầu tư 3.3.2 Kế hoạch đầu tư 3.3.3 Điều chỉnh kế hoạch vốn đầu tư hằng năm		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tra cứu thông tin về quản lý dự án. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO4 CELO5, CELO6.**
	Chương 3: Thực hiện Quản lý dự án đầu tư (tt)		
7- 9	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(9 tiết)* *3.4 Đấu thầu và quản lý đấu thầu xây dựng* 3.4.1 Nội dung cơ bản về đấu thầu xây dựng 3.4.2 Hình thức lựa chọn nhà thầu và phương thức đấu thầu 3.4.3 Yêu cầu và điều kiện lựa chọn nhà thầu trong hoạt động xây dựng. 3.4.4 Trình tự thực hiện đấu thầu *3.5 Quản lý thanh toán(giải ngân) vốn đầu tư công trình xây dựng* 3.5.1 Căn cứ thanh toán vốn đầu tư. Tạm ứng và thu hồi vốn tạm ứng 3.5.2 Thanh toán vốn đầu tư theo khối lượng hoàn thành 3.5.3 Thủ tục và phương pháp giải quyết	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội dung của chuyên đề - GV đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận - Các nhóm trình bày ý kiến về chủ đề thảo luận. - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO3, CELO6, CELO9.**

	những vướng mắc trong khâu thanh toán vốn đầu tư XDCB 3.5.6 Trách nhiệm và quyền hạn của các cơ quan có liên quan *3.6 Quyết toán vốn đầu tư dự án hoàn thành* 3.6.1 Khái niệm và phân loại quyết toán vốn đầu tư 3.6.2 Yêu cầu của Báo cáo quyết toán vốn đầu tư dự án hoàn thành. Lập báo cáo quyết toán. 3.6.3 Thẩm tra và phê duyệt quyết toán. 3.6.4 Trách nhiệm của chủ đầu tư và các cơ quan liên quan *3.7 Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình cấp thoát nước cụ thể*		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tra cứu thông tin về quản lý dự án. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO4 CELO5, CELO6.**
10	***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**						
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**
Chương 1	H			M	M	M	
Chương 2		H		M	M	M	
Chương 3			H	M	M	M	H

H: High *M: Medium* *L: Low*

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Thái Bá Cẩn, *Giáo trình Phân tích và Quản lý dự án đầu tư*, 2009.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Từ Quang Phương, *Quản lý dự án đầu tư*, NXB Lao động-Xã hội, 2005
2. Luật xây dựng 2014
3. Luật số 62/2020, Bổ sung một số điều của Luật xây dựng 2014
4. Nghị định 59/2015 – Quản lý dự án.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Hoàng Thị Tố Nữ

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

64 (64)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: THAM QUAN NGHỀ NGHIỆP
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	THAM QUAN NGHỀ NGHIỆP
Tiếng Việt:	THAM QUAN NGHỀ NGHIỆP
Tiếng Anh:	Study Tours 2
Mã số học phần:	140315055
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 5
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành × Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	….tiết
Số tiết thực tập/ thực hành	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	… tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Sinh viên làm quen với cơ chế hoạt động của các thành phần trong hệ thống CTN, giúp sinh viên dễ dàng nắm bắt lý thuyết cũng như hình dung cấu trúc công trình trong không gian khi làm đồ án môn học những năm sau.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức đã học để hiểu được các mối tương quan giữa lý thuyết và thực tế	ELO3,7;
CG2	Kỹ năng quan sát, phân tích và đánh giá	ELO8
CG3	Kỹ năng làm việc nhóm trong điều kiện thực địa	ELO10;
CG4	Khả năng lên ý tưởng thiết kế và vận hành các hệ thống trong ngành cấp thoát nước	ELO7; ELO9

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	So sánh được sự tương đồng giữa thực tế và lý thuyết các công trình đơn đơn vị	ELO3, 8, 10
CELO2	Đánh giá được các thông tin mà người học được cung cấp khi tham quan	ELO8,3,10
CELO3	Phối hợp tốt với các thành viên tiến hành thu thập, phân tích, viết báo cáo tham quan	ELO10
CELO4	Chọn được hướng thiết kế mong muốn cho tương lai nghề nghiệp	ELO7
CELO5	Khái quát được quy trình vận hành 1 hệ thống trong ngành CTN	ELO9

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5;

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**				
	ELO3	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**
CELO1	M		L		L
CELO2	L		H		L
CELO3					M
CELO4		M			H
CELO5				M	

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế ☒

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40%, bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Khác☑

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%, bao gồm: bài thi cuối học kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận ☑ Trắc nghiệm ☐ Thực hành☐ Khác✓

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]

A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tham gia đầy đủ	PP quan sát	50%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tuân thủ các quy định an toàn	PP quan sát	
A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày, thuyết trình	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	2 tuần/lần	Nộp báo cáo bảng giấy Nội dung đầy đủ xúc tích và cô đọng	PP phỏng vấn PP quan sát	50%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	PHẦN I: GIỚI THIỆU MÔN HỌC		
1	**Giới thiệu môn học (3,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Giới thiệu về các điểm sẽ tham quan (** **Phổ biến các quy tắc chung và riêng cho chuyến tham quan**	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi	**CELO1; CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giai đáp các thắc mắc về chuyến đi	về: Các nghi lễ có liên quan đến nước	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc các tài liệu do GV cung cấp hoặc giới thiệu		
2	**PHẦN II: TÌM HIỂU CÔNG NGHỆ, QUY TRÌNH VẬN HÀNH**		
	A/* Các nội dung trên lớp (3.0 tiết)**: _ *Công nghệ của các nơi dự kiến tham quan* _*Quy trình vận hành các nơi dự kiến tham quan* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	-Thuyết giảng **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: ngành CTN trên thế giới	**CELO2; CELO3; CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: _Đọc lại, tóm tắt các điểm cần nhớ để phục vụ chuyến tham quan hiệu quả tốt nhất		**CELO2; CELO3; CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5

Phần 1	H				M
Phần 2		H	M	M	

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Andreas N Angelakis, Larry W Mays, *Evolution of Water Supply Through the Millennia*.

2. Jonas Berking (ed.), *Water Management in Ancient Civilizations*, 2012.

3. Lê Dung, Trần Đức Hạ, *Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước*, NXB Xây dựng, 2004.

7.2. Tài liệu tham khảo:

4. P Juuti, T Katko, H Vuorinen, *Environmental History of Water, Global views on community water supply and sanitation*, 2015.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Giảng viên phụ trách môn học: **TS. Nguyễn Huy Cương;**

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **BM CTN**

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B211 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

65 (65)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **THAM QUAN NHẬN THỨC**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	THAM QUAN NHẬN THỨC
Tiếng Việt:	THAM QUAN NHẬN THỨC
Tiếng Anh:	STUDY TOURS 1
Mã số học phần:	140315003
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 1
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☑ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	1
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	
Số tiết bài tập:	
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	
Số tiết thực tập/ thực hành	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	
Kiểm tra:	
Thời gian tự học:	
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn Cấp Thoát Nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

- Thông qua chuyến tham quan đến các nhà máy, công trình ngành Cấp thoát nước để giúp sinh viên định hình những kiến thức, kỹ năng sẽ được học trong các năm sau.
- Khơi gợi sự yêu mến, tôn trọng với nghề nghiệp CTN để giúp sinh viên có hứng thú trong học tập cũng như gắn bó với ngành nghề đã chọn.
- Gắn kết các thành viên trong lớp thông qua các hoạt động nhóm cũng như chung cả lớp.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các góc nhìn chân thực về nghề nghiệp Cấp thoát nước	ELO2, ELO8
CG2	Cảm nhận ban đầu về các kiến thức, kỹ năng sẽ được học trong các năm sau	ELO3, ELO4, ELO7, ELO8, ELO9
CG3	Sự thích thú tìm hiểu và yêu mến ngành học CTN	ELO3, ELO8, ELO10, ELO11, ELO12
CG4	Khả năng kết nối với các thành viên trong lớp, hướng đến hình thành các nhóm sinh viên có cùng đam mê	ELO9,10, ELO11, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Hiểu biết khái quát về các công trình cấp thoát nước, xử lý nước cấp và nước thải trong thực tế	ELO2,
CELO2	Hiểu biết sô bộ về hệ thống quản lý, thi công và vận hành ở các công trình cấp thoát nước	ELO3, ELO8
CELO3	Có sự yêu mến nghề nghiệp, có ý thức bảo vệ môi trường	ELO11, ELO12
CELO4	Tự tìm hiểu thêm về công trình CTN mà mình qua tâm	ELO2, ELO3, ELO8,7
CELO5	Đề xuất những kế hoạch để cải tiến chất lượng tự học	ELO5; ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	CĐR của CTĐT										
	ELO2	ELO 3	ELO 4	ELO 5	ELO 6	ELO 7	ELO 8	ELO 9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1	H	H									
CELO2		H	M			M	H	M			
CELO3		M					M		M	M	M
CELO4								H	L	M	H

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/KMTr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: bao gồm quá trình và bài kiểm tra giữa kỳ

+ Trọng số: 40%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành Khác☑

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Tiểu luận ☑ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá	- Chuyên cần - Thái độ học tập - Nhận thức chuyên môn - Ý thức kỷ luật - Thời gian: suốt thời gian tham quan	Tham quan các công nghệ xử lý nước thải và nước cấp, mạng lưới cấp thoát nước cổ điển và hiện đại trong phạm vi Thành phố Hồ Chí Minh	CELO1	1 lần/ suốt thời gian tham quan	Nộp báo cáo bảng giấy Nội dung đầy đủ xúc tích và cô đọng	PP quan sát PP viết PP phỏng vấn	100%
		Phân tích, đánh giá và so sánh tương quan giữa kiến thức đã học và thực tế	CELO2				
		Viết báo cáo thu hoạch	CELO1, CELO2				

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Ngày	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra học

			phần
	Giới thiệu (1 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp nhận thức, tiếp cận thực tế - Giới thiệu các yêu cầu cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập tham quan, rubric của môn học	**PPGD:**Thuyết giảng	
1	***Chương 1:* Tham quan công trình thực tế trong lĩnh vực cấp thoát nước (3 tiết)**		
	A/ Nội Dung (10) + Tham quan các công nghệ xử lý nước thải và nước cấp, mạng lưới cấp thoát nước cổ điển và hiện đại trong phạm vi Thành phố Hồ Chí Minh + Phân tích, đánh giá và so sánh tương quan giữa kiến thức đã học và thực tế Tham quan một trong các địa điểm: + Nhà máy xử lý nước cấp Thủ Đức + Nhà máy xử lý nước cấp BOO + Nhà máy xử lý nước cấp Tân Hiệp + Công ty TNHH MTV cấp nước thành phố + Trạm xử lý nước thải KCN Công nghệ cao + Trạm xử lý nước thải KCN Lê Minh Xuân.... **Tóm tắt các PPGD**: *Tham quan, ghi nhận và trao đổi* **Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV**	- Phương pháp hoạt động nhóm - Phương pháp học dựa vào dự án - PP Nghiên cứu tình huống - PP Tham quan thực tế. - PP dạy học thông qua làm đồ án, thực hành, thực tập	CELO1, CELO2
	B/ Các nội dung tự học ở nhà (20) Viết báo cáo thu hoạch	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	CELO3, CELO4

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần			
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4

Tham quan các công nghệ xử lý nước thải và nước cấp, mạng lưới cấp thoát nước cổ điển và hiện đại trong phạm vi Thành phố Hồ Chí Minh	M	-	-	-
Phân tích, đánh giá và so sánh tương quan giữa kiến thức đã học và thực tế	-	H	-	-
Viết báo cáo thu hoạch	-	-	H	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

7.2. Tài liệu tham khảo:

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

- Các bài tập, bài dịch từ inernet nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm quá trình, nếu mức độ nghiêm trọng sẽ bị huỷ kết quả học phần cả người sử dụng bài chép và người cho chép bài

+ Sinh viên không hoàn thành nhiệm vụ bài báo cáo sẽ không được công nhận kết quả học phần

+ Sinh viên không có thái độ hợp tác, học tập thiếu nghiêm túc, nhờ người thay thế trong quá trình tham quan sẽ bị đề nghị kỷ luật của nhà trường đình chỉ học tập hoặc đuổi học.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau tham quan nhận thức cần dành thời gian tham khảo tài liệu, học tập nhóm.

Sinh viên phải hoàn thành báo cáo sau buổi tham quan nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Bộ môn CTN

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

66 66

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: THỰC TẬP CÔNG NHÂN
Trình độ đào tạo: Đại học

Thiệp góp ý chữ màu xanh

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	THỰC TẬP CÔNG NHÂN
Tiếng Việt:	THỰC TẬP CÔNG NHÂN
Tiếng Anh:	Vocational practice
Mã số học phần:	140315033
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☑ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☑ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	4 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	… tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập/ thực hành	60 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	… tiết
Thời gian tự học:	180 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM CTN

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần Thực tập công nhân nhằm giúp cho các Sinh viên Đại Học ngành KT Cấp thoát nước làm quen với công việc thực tế trong công tác thi công công trình CTN, bảo dưỡng hệ thống CTN, vận hành các công trình xử lý nước cấp và nước thải tại các công trình xây dựng hoặc các nhà máy xử lý nước cấp và công trình trong hệ thống thoát nước.

Có cơ hội cọ xát một số các công việc đơn giản thuộc lĩnh vực Cấp thoát nước, hình thành ý thức yêu lao động, biết trân trọng những công việc chân tay cần sức khỏe và sự khéo léo.

Rèn luyện kỹ năng và thao tác trong việc ứng dụng các kiến thức học từ nhà trường vào thực tế, tạo tính quan sát từ thực tế để kết kợp với kiến thức đã học và đưa ra giải pháp xử lý phù hợp.

Rèn luyện kỹ năng ứng xử nghề nghiệp, ý thức tổ chức, kỷ luật, tinh thần độc lập, khả năng tư duy độc lập tự xoay sở để giải quyết vấn đề thực tế.

Qua học phần này sinh viên tự rút nhận thấy những khiếm khuyết về kỹ năng, kiến thức thuộc lĩnh vực mình chọn lựa để sinh viên chủ động có kế hoạch học tập phù hợp nhằm đáp ứng tốt hơn các tiêu chí của nhà tuyển dụng.

Sinh viên tự rút ra bài học bản thân và tự nhận thấy những khiếm khuyết về kỹ năng, kiến thức thuộc lĩnh vực mình chọn lựa để sinh viên chủ động có kế hoạch học tập phù hợp nhằm đáp ứng tốt hơn các tiêu chí của nhà tuyển dụng.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kỹ năng công việc thực tế trong công tác thi công các công trình cấp nước và thoát nước	ELO2; ELO3; ELO4
CG2	Khả năng áp dụng kiến thức học từ nhà trường vào thực tế	ELO3; ELO8,9
CG3	Khả năng quan sát từ thực tế để kết kợp với kiến thức đã học và đưa ra giải pháp xử lý phù hợp	ELO3; ELO8,9
CG4	Phương hướng cho kế hoạch học tập phù hợp nhằm đáp ứng tốt hơn các tiêu chí của nhà tuyển dụng	ELO7; ELO8,9,11.
CG5	Ý thức chấp hành tốt pháp luật chung, quy tắc xã giao trong công việc, bảo vệ môi trường và các quy chuẩn chuyên ngành	ELO10; ELO11, 12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Tự thực hành được một số công việc thực tế trong công tác thi công các công trình CTN	ELO2; ELO3; ELO4
CELO2	Nhận biết được kiến thức, kỹ năng cần chú trọng học từ nhà trường để phục vụ công việc trong tương lai	ELO3; ELO8,9
CELO3	Tự giác, thích thú trong việc tìm tòi, học hỏi công nghệ trên nền tảng sẵn có	ELO3; ELO8,9
CELO4	Lựa chọn được mảng chuyên ngành yêu thích để nghiên cứu sâu hoặc nghề nghiệp sau ra trường	ELO7; ELO8,9,11.
CELO5	chấp hành tốt các quy định trong môi trường làm việc chuyên nghiệp, bảo vệ môi trường và các quy chuẩn chuyên ngành	ELO10; ELO11, 12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		M	H	H							
CELO2			H				H	M			
CELO3			H				H	M			
CELO4						H	H	M		H	
CELO5									M	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☒

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: chuyên cần tuân thủ nội quy nơi thực hành

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận □ Trắc nghiệm □ Vấn đáp ✓ Bài tập lớn□ Thực hành□ Khác□

- Điểm chấm phản biện:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: trình bày, nội dung toàn văn

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận □ Thuyết minh ✓ Bản vẽ □ Bài tập lớn□ Thực hành✓ Khác□

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: bảo vệ báo cáo TTCN

+ Hình thức thi:

Thuyết trình ✓ Vấn đáp ✓ Thực hành□ Khác□

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá hướng dẫn	A1.1. Tham gia thực tập	Phẩm chất	CELO 5	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 1	PP quan sát	100/3 (%)
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 4,5.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Theo Rubric 8	PP quan sát	
A2. Đánh giá báo cáo TTTN	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày,	CELO1,2,3,4	2 tuần/lần	Theo Rubric 8	PP phỏng vấn PP quan sát	100/3 (%)
A3. Đánh giá của hội đồng TTTN	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1,2,3,4,5	1 lần/ cuối kỳ	Theo Rubric 8,	PP thuyết trình	100/3 (%)

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	PHẦN I: GIỚI THIỆU MÔN HỌC		
1	**Giới thiệu môn học (3,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Dựa trên yêu cầu của nhà trường, mong muốn của sinh viên thực tập và điều kiện thực tế của Cty, cơ	-Thuyết giảng, hỏi đáp, xem video **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo	**CELO4; CELO2**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	quan mà sinh viên xin thực hành, sẽ lên kế hoạch cụ thể các công tác thực tập cho sv theo tuần để đáp ứng được chuẩn đầu ra của học phần:	luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về: Các nghi lễ có liên quan đến nước	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: _Đọc các tài liệu do GV cung cấp hoặc giới thiệu		
2,3,4,5	**PHẦN II: THỰC TẬP TẠI CÔNG TRÌNH**		
	A. Thi công đường ống cấp nước _Công tác giao, nhận, kiểm, đếm, lưu trữ, bảo quản vật tư _Công tác đào mương: chuẩn bị mặt bằng; cắt mặt đường; đào thủ công; đào cơ giới; chống đỡ mương đào; công tác giàn giáo. _Công tác lắp đặt ống: lắp đặt ống gang; lắp đặt ống nhựa (HDPE, PVC, uPVC) _Công tác bọc phủ ống bằng túi PE _Công tác bê tông canh chận, gối đỡ _Công tác tái lập: lấp mương đào; hoàn trả mặt đường _Công tác súc xả đường ống _Công tác khử trùng đường ống cấp nước _Công tác thử áp lực _Công tác lắp đặt bộ ống ngánh: khảo sát; chuẩn bị vật tư;	-Thực tập **Học ở công trình** _Lắng nghe, quan sát, thực hành dưới sự giám sát của CBHD	**CELO1; CELO3; CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	móng theo hồ sơ thiết kế theo bản vẽ xây dựng + công tác thi công phần đáy và tường thành bể theo bản vẽ kiến trúc và xây dựng + công tác lắp đặt ống chờ theo bản vẽ công nghệ + công tác hoàn thiện phần xây dựng, kiến trúc theo bản vẽ kiến trúc và xây dựng + Công tác lắp đặt ống kỹ thuật theo bản vẽ công nghệ + Thử áp lực đường ống + Súc xả, khử trùng đường ống + Nghiệm thu … D. Thi công cấp thoát nước trong nhà và công trình _Chuẩn bị mặt bằng công trường, đưa vật tư vào công trường theo đúng yêu cầu về chủng loại, yêu cầu kỹ thuật _Nhận mặt bằng thi công, phối hợp với các nhà thầu khác để lắp đặt các ống chờ trong giai đoạn thi công phần xây dựng _Chuẩn bị bản vẽ công trường (Shopdrawings) _Chuẩn bị để mặt bằng lắp đặt ống, cắt tường gạch… _Lắp đặt ống cấp thoát nước theo đúng hồ sơ thiết kế và bản vẽ công trường _Lắp đặt các chi tiết neo giữ ống theo bản vẽ thiết kế và bản vẽ công trường _Thử áp lực ống cấp thoát nước _Súc xả và khử trùng _Lắp đặt các công trình khác như trạm bơm, bồn nước mái… _Nghiệm thu, bàn giao		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	lắp đặt; bẩm chì… B. Thi công đường ống thoát nước - Công tác chuẩn bị mặt bằng, lán trại, kiểm tra thực địa, chuẩn bị và bảo quản vật tư thiết bị. Nghiên cứu kế hoạch thi công _Công tác định vị công trình _Bảo vệ, di dời công trình ngầm: phối hợp với các bên xác định vị trí công trình ngầm và có biện pháp xử lý - Công tác đào mương : Tùy theo bản vẽ thiết kế và thực tế, ví dụ : Cắt mặt đường, đóng cừ Larsen, đào mương bằng máy, đào bằng thủ công… - Gia cố nền đặt cống - Lắp đặt cống, hố ga theo hướng dẫn của nhà sản xuất và bản vẽ thiết kế - Tái lập hố đào theo bản vẽ thiết kế và các quy định của cơ quan chức năng - Thử độ kín của mối nối cống - Đảm bảo an toàn giao thông - Nghiệm thu công trình … C. Thi công công trình XL nước cấp, nước thải _Chuẩn bị mặt bằng, lán trại… Lập kế hoạch thi công _Thi công các hạng mục theo kế hoạch thi công, đảm bảo tính kết nối và an toàn _Nghiệm thu từng phần và nghiệm thu công trình _Công tác thi công 1 công trình trong hệ thống xử lý + Công tác chuẩn bị mặt bằng, hố đào theo bản vẽ xây dựng + công tác thi công phần		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	E. Công tác bảo dưỡng _Đối với thi công và bảo dưỡng các bộ phận mạng lưới cấp nước bên ngoài _Đối với thi công và bảo dưỡng các bộ phận mạng thoát nước bên ngoài _Đối với thi công và bảo dưỡng hạng mục cấp thoát nước trong nhà và công trình _Đối với thi công và bảo dưỡng công trình xử lý nước cấp và xử lý nước thải		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: _Ghi chép lại các nội dung thực tập theo mẫu báo cáo _Đọc và tìm hiểu các tài liệu được CBHD và GVHD cung cấp		**CELO1; CELO3; CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Phần 1	H				M
Phần 2		H	M	M	

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Sơ đồ công nghệ nhà máy; bản vẽ thiết kế; hướng dẫn thi công; tiến độ thi công...công trình thực tập

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lê Dung, Trần Đức Hạ, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, NXB Xây dựng, 2004.

2. P Juuti, T Katko, H Vuorinen, Environmental History of Water, Global views on community water supply and sanitation, 2015

8. Quy định của học phần

Qui định chung

SV chủ động đăng ký nơi tham gia thực tập và đăng ký chủ đề tham gia thực tế.

Hoàn thành thủ tục cần thiết cho việc tham gia học phần với đơn vị bên ngoài trường.

Hoàn thành Nhiệm vụ học phần, duyệt cấp bộ môn.

Hoàn thành nội dung đề cương phù hợp với chủ đề đăng ký.

Hoàn thành nhật ký ghi chép quá trình tham gia học phần.

Tuân thủ tuyệt đối nội qui ra vào công trình và nhà máy.

Không tham gia công việc ngoài chủ đề đăng ký hoặc ngoài nội dung thực hiện khi chưa có ý kiến của GV và người hướng dẫn tại hiện trường.

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi thực tập theo kế hoạch thống nhất với cơ quan, công ty nơi thực tập. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

An toàn lao động

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải thực tập học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ làm việc bắt đầu sẽ không được tính.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình thực tập.

8.3. Quy định về tự học

Theo sự phân công trực tiếp của cán bộ hướng dẫn cũng như tuân thủ theo quy chế làm việc của cơ quan, Cty nơi thực tập.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSewei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **BM Cấp thoát nước.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG KHOA PHỤ TRÁCH MÔN HỌC	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	TS. Nguyễn Huy Cương

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: TIN HỌC CHUYÊN NGÀNH
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Tin học chuyên ngành
Tiếng Việt:	Tin học chuyên ngành
Tiếng Anh:	Specialized computing science
Mã số học phần:	140315027
Thời điểm tiến hành:	HK 6
Loại học phần:	
✓ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ✓ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	60 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	30 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	120 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Mạng lưới cấp nước
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức chủ yếu sau: Nắm bắt các phương pháp tính toán được tích hợp trong phần mềm, vận dụng các kiến thức chuyên ngành đã học. Bổ sung một số các kiến thức mới về quản lý mạng lưới, tính hao phí, tính thất thoát…

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực CTN: mạng lưới, hố ga, cửa xả…	ELO2, 4, 5, 8
CG2	Phân tích phương án, triển khai các bước mô phỏng cho một dự án, đánh giá kết quả	ELO2, 4, 5, 6,7, 8
CG3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu liên quan bằng tiếng Anh	ELO8, 9, 10, 12
CG4	Kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản, thành thạo các phần mềm chuyên môn, triển khai bản vẽ bằng phần mềm đồ họa.	ELO4, 5, 6, 8, 12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Triển khai một thiết kế mới	ELO2, 4, 5, 6, 8
CELO2	Xác định thuộc tính cho thiết kế	ELO2, 4, 5, 6, 8
CELO3	Phân tích kết quả cho các kịch bản	ELO2, 5, 8, 12
CELO4	Hiệu chỉnh lại các thông số mô phỏng	ELO2, 4, 5, 6, 7, 8, 12
CELO5	Đề xuất những kế hoạch để cải tiến chất lượng tự học	ELO5; ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần *(CGs)*	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		M		M	H	H		L				
CELO2		M		M	H	H		L				
CELO3		M			H			L				M
CELO4		M		M	H	H	H	L				M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing)

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: bao gồm quá trình và bài kiểm tra giữa kỳ

+ Trọng số: 40%

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành✓ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60%

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Bài tập lớn☑ Thực hành✓ Khác☑

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO1, 2, 3, 4.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	10%
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
	A1.3. Bài tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.,	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Bài thi giữa kỳ	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.	Trong suốt quá trình học	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	30%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, 2, 3, 4.	Đánh giá cuối học kỳ.	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học,	PP viết	60%

					logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp án		

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: SWMM**		
	Giới thiệu môn học (1,0 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung (2 tiết)**: 1.1.Tổng quan về SWMM 1.2.Khai báo các thông số mặc định và các tùy chọn	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập.		**CELO1**
2	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: *1.3.*Vẽ mạng lưới	-Thuyết giảng, Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung	**CELO2**

		tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Bài tập theo chương		**CELO2**
3	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 1.4. Khai báo các thông số của hệ thống 1.5.Khai báo các thông số của hệ thống 1.6.Chạy mô phỏng	-Thuyết giảng, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO1, CELO4,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO2**
4	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 1.7. Xem xét kết quả 1.8.Hiệu chỉnh thông số đầu vào và mô phỏng lại (nếu cần)	-Thuyết giảng, xem video Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3, CELO4, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (3 tiết):** Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO2**
5	**Chương 1: SWMM (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** 1.9.Hiệu chỉnh thông số đầu vào và mô phỏng lại (nếu cần) *Làm kiểm tra giữa kỳ thực hành trên máy*	-Thuyết giảng, xem video, Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu:	**CELO2, CELO3**

		các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Cài đặt phần mềm WaterGEMS		**CELO2**
6	**Chương 2: WATER GEMS**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Tổng quan về Water GEMS Làm quen các thanh công cụ của WaterGEMS	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà 6:** Bài tập		**CELO2**
7	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):** Tiến hành vẽ mạng lưới	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết):** Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO4**
	Chương 2: WATER GEMS (tt)		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết):**	-Thuyết giảng	**CELO2,**

8	Thiết lập thuộc tính cho thiết kế	Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
9	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Tiến hành phân tích trạng thái của thiết kế theo thời gian thực	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
10	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Tạo trắc dọc cho tuyến ống	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
	Chương 2: WATER GEMS (tt)		

11	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Hiển thị đường đẳng trị trên mạng lưới	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập thực hành theo nội dung trên lớp		**CELO4, CELO2**
12	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Thiết kế đài nước cho mạng lưới		**CELO2, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Thực hành theo nội dung trên lớp	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO4, CELO2**
13	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Scenarios Alternatives	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Thực hành theo nội dung đã học trên lớp		**CELO2**
	Chương 2: WATER GEMS (tt)		

14	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Calculation Options	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: Bài tập thực hành trên Mạng lưới cấp nước theo ĐAMH MLCN		**CELO2, CELO3**
15	**Chương 2: WATER GEMS (tt)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp (3 tiết)**: Kiểm tra tổng hợp các nội dung thực tập Hiệu chỉnh lỗi, hoàn thiện và xuất kết quả tính toán, bản vẽ. **Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV**	-Thuyết giảng Học ở lớp: SV lắng nghe, tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu: các câu hỏi liên quan nội dung trên lớp và nội dung tự học	**CELO2, CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết)**: *Ôn tập cho kỳ thi*		

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**			
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**
Chương 1: SWMM	M	H	H	L
1.1.Tổng quan về SWMM	M	M	M	M
1.2.Khai báo các thông số mặc định và các tùy chọn				
1.3.Vẽ mạng lưới	M	H	M	L
1.4.Khai báo các thông số của hệ thống				
1.5.Chạy mô phỏng		H	M	M

1.6.Xem xét kết quả 1.7.Hiệu chỉnh thông số đầu vào và mô phỏng lại (nếu cần) Bài tập áp dụng		M	M	L
Chương 2: WATER GEMS	M	H	H	L
2.1. Tổng quan về Water GEMS	M	M	M	M
2.2. Tổng quan về Water GEMS	M	H	H	M
2.3. Tiến hành vẽ mạng lưới	M	H	H	M
2.4. Thiết lập thuộc tính cho thiết kế	M	M	M	L
2.5. Tiến hành phân tích trạng thái của thiết kế theo thời gian thực	M	M	M	M
2.6. Tạo trắc dọc cho tuyến ống	H	H	H	H
2.7. Hiển thị đường đẳng trị trên mạng lưới	M	M	M	M
2.8. Thiết kế đài nước cho mạng lưới	M	M	M	M
2.9. Scenarios	M	H	H	H
2.10. Alternatives	M	H	H	H
2.11. Calculation Options				
Bài tập áp dụng				

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Lewis A.Rossman, *Storm water management model user's manual version 5.0.*

[2] Bentley company, *Bentley WaterGEMS V8i*, Watertown, CT 06795 USA, 2012

7.2. Tài liệu tham khảo:

[3] Tom Barnard, Rocky Durrans, Steve Lowry, Mike Meadows, *Computer Application in Hydraulic Engineering*, 7th edition, Bentley Institute Press, 2006. 645 p.

[4] Thomas M. Walski, *Advanced Water Distribution Modeling and Management*, Bentley Institute Press, 2003. 751 p.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Hoàng Thị Tố Nữ; TS. Nguyễn Huy Cương.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**ThS.Hoàng Thị Tố Nữ**

68

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: XỬ LÝ NƯỚC CẤP 1
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**XỬ LÝ NƯỚC CẤP 1**
Tiếng Anh:	***Treatment of Natural water 1***
Mã số học phần:	**140315023**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	22 tiết
Số tiết bài tập:	7 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Quá trình công nghệ xử lý nước-nước thải
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nguồn nước, các công nghệ xử lý nước cấp cung cấp cho mục đích sinh hoạt. Trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp. Môn học này là cơ sở cho học phần Xử lý nước cấp 2.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức chuyên môn cơ bản trong lĩnh vực xử lý nước cấp thông thường, làm cơ sở cho học phần XLNC 2	ELO2
CG2	Kiến thức cần thiết về lựa chọn công nghệ và thiết bị xử lý nước cấp sinh hoạt.	ELO3, ELO2, ELO4, ELO8.
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm	ELO10, ELO11
CG4	Khả năng tính toán hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt.	ELO5, ELO7, ELO8, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Trình bày rõ ràng yêu cầu của nguồn cấp nước, các chỉ tiêu ô nhiễm nước, quy hoạch cấp nước và lựa chọn nguồn nước.	ELO2.
CELO 2	Phân tích khái niệm, cơ chế, các yếu tố ảnh hưởng, ưu, nhược điểm, mục tiêu, cách vận hành của từng quá trình xử lý, thiết bị ở các công trình xử lý nước cấp khác nhau	ELO2, ELO3.
CELO 3	Trình bày rõ ràng các công nghệ xử lý nước cấp cho sinh hoạt phổ biến và đề xuất công nghệ xử lý phù hợp cho từng yêu cầu, điều kiện cấp nước cụ thể.	ELO2, ELO3.
CELO 4	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày việc lựa chọn công nghệ xử lý, phương án thiết kế hợp lý đối với từng đối tượng cấp nước, nguồn cấp nước và từng điều kiện cụ thể.	ELO2, ELO4, ELO8
CELO 5	Hiểu những sự cố và cách xử lý các tình huống trong vận hành, bảo trì công trình, thiết bị xử lý nước cấp.	ELO4
CELO 6	Rèn luyện kỹ năng tự tìm hiểu, đọc tài liệu chuyên ngành cấp	ELO8

	thoát nước và môi trường.	
CELO 7	Có thái độ học tập nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp	ELO11
CELO 8	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm	ELO10, ELO4
CELO 9	Có khả năng trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình, bảng biểu.	ELO10, ELO5
CELO 10	Có khả năng tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt.	ELO3, ELO7

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO3, CELO5, CELO8;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO4, CELO10;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7, CELO8.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H										
CELO2		M	H									
CELO3		M	H									
CELO4		H		M				M				
CELO5				H								
CELO6								H				
CELO7											H	
CELO8				M						H		
CELO9					M					H		
CELO10			H					M				

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Bài tập ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh	A1.1	Bài tập về	CELO6,	Tuần 3	Rubric 5	Bài tập	15%

giá quá trình		nhà theo nhóm	CELO7, CELO8, CELO10				
	A1.2	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 4	Rubric 5	Bài tập	
	A1.3	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 5	Rubric 5	Bài tập	
	A1.4	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 7	Rubric 5	Bài tập	
	A1.5	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO6, CELO7, CELO8, CELO10	Tuần 9	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Nguồn nước	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4	Tuần 7	Rubric 2	Tự luận	15%
	A2.2	Hóa chất và chuẩn bị hóa chất					
	A2.3	Sơ đồ công nghệ xử lý					
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút			Rubric 2	Tự luận	70%
	A3.2						
	…						

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu học phần (1 tiết) Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Tổng quan về nguồn nước và chất lượng nước		
1	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *1.1 Nguồn nước. Đặc điểm, thành phần, tính chất nước mặt, nước ngầm dùng làm nguồn nước cấp sinh hoạt* 1.1.1 Các loại nguồn nước có thể sử dụng làm nguồn nước thô, phạm vi sử dụng 1.1.2 Đặc điểm, tính chất nguồn nước thiên nhiên *1.2 Yêu cầu chất lượng nguồn nước thô và nguồn nước cấp cho ăn uống và sinh hoạt*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các loại nguồn nước thô và đặc điểm thành phần tính chất của từng loại - GV đặt câu hỏi liên quan đến đặc điểm, tính chất nguồn nước thô - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO 1, CELO 8, CELO 9,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về nguồn nước từng mục đích khác nhau. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 1 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
	Chương 2: Sơ đồ công nghệ xử lý nước. Hóa chất xử lý nước		

2	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *2.1. Các nguyên tắc lựa chọn nguồn nước thô, nhu cầu sử dụng nước* 2.1.1. Nhu cầu sử dụng nước, công suất của hệ thống cấp nước 2.1.2. Các nguyên tắc lựa chọn nguồn nước thô. *2.2. Sơ đồ công nghệ xử lý nước* 2.2.1. Các quá trình xử lý nước 2.2.2. Các sơ đồ công nghệ xử lý nước mặt 2.2.3. Các sơ đồ công nghệ xử lý nước ngầm.	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 1 thuyết trình mục 2.1 và 2.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Xem Video về Quy trình xử lý nước	**CELO 1, CELO 3, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về sơ đồ công nghệ các nhà máy nước trên intenet. - Nhóm chuyên đề 2 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
3	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *2.3. Hóa chất xử lý nước* 2.3.1. Các loại hóa chất được sử dụng để xử lý nước. 2.3.2. Tính toán các công trình chuẩn bị và đưa hóa chất vào các công trình xử lý nước.	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 2 thuyết trình mục 2.3 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của	

		chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 1: tính toán công trình chuẩn bị hóa chất	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm thông tin trên intenet về các loại hóa chất thường sử dụng để xử lý nước. - Nhóm chuyên đề 3 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
	Chương 3: Các phương pháp xử lý nước thiên nhiên		
4	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.1. Qúa trình trộn và bể trộn.* 3.1.1. Qúa trình trộn, các loại bể trộn 3.1.2. Tính toán bể trộn.	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 3 thuyết trình mục 3.1 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 2 : Tính toán bể trộn	**CELO 5, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại bể trộn trên intenet, tài liệu khác. - Nhóm chuyên đề 4 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy**	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint	**CELO 5, CELO 4,**

5 -6	**trên lớp**: *(6 tiết)* *3.2.Qúa trình phản ứng và bể phản ứng tạo bông cặn.* 3.2.1. Qúa trình phản ứng, các loại bể phản ứng tạo bông cặn 3.2.2. Tính toán bể phản ứng.	- Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 4 thuyết trình mục 3.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 3: Tính toán bể phản ứng	**CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại phản ứng trên intenet, tài liệu khác. - Nhóm chuyên đề 5 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
7-8	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *3.3. Qúa trình lắng và bể lắng* 3.3.1. Qúa trình lắng, các loại bể lắng 3.3.2. Tính toán bể lắng	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 5 thuyết trình mục 3.3 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 4: Tính toán bể lắng	**CELO 5, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại lắng trên intenet, tài liệu khác.		**CELO 6, CELO7, CELO8,**

	- Nhóm chuyên đề 6 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO10.**
9	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.4. Qúa trình lọc và bể lọc* 3.4.1. Qúa trình lọc, các loại bể lọc 3.4.2. Tính toán bể lọc nhanh	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 6 thuyết trình mục 3.4 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Xem Video về Quy trình rửa lọc - Bài tập 5: Tính toán bể lọc	**CELO 5, CELO 4, CELO 8, CELO 9, CELO 10.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm hiểu về các loại lắng trên intenet, tài liệu khác. - Làm bài tập giao trên lớp		**CELO 6, CELO7, CELO8, CELO10.**
10	Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV (3 tiết)	Xem Video về nhà máy nước	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**									
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**	**CELO8**	**CELO9**	**CELO10**
Chương 1	H					M	M	M	M	
Chương 2	M		H	H		M	M	M	M	M
Chương 3				H	H	M	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, NXB Xây dựng, 2004.

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế công trình xử lý nước cấp*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Ngọc Dung, *Xử lý nước cấp*. NXB Xây dựng, 2005

2. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive hoặc email do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng

- Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp, TS. Nguyễn Huy Cương

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

69 69

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: XỬ LÝ NƯỚC CẤP 2
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**XỬ LÝ NƯỚC CẤP 2**
Tiếng Anh:	***Treatment of Natural water 2***
Mã số học phần:	**140315029**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	27 tiết
Số tiết bài tập:	2 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Xử lý nước cấp 1
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Hướng dẫn thực hiện:

Môn học tiếp theo môn học Xử lý nước cấp 1, cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản công nghệ xử lý một số ion có trong nước, khử trùng và phương pháp xử lý nước bậc cao cung cấp cho một số đối tượng đặc biệt. Trang bị kỹ năng tính toán, thiết kế các công trình đơn vị xử lý một số ion có trong nước và khử trùng; thiết kế công trình xử lý nước bậc cao sau khi đã xử lý cơ bản .Trang bị kỹ năng bố trí các công trình trong nhà máy xử lý nước cấp.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức chuyên môn cơ bản trong lĩnh vực khử trùng, xử lý một số ion trong nước nguồn và xử lý nước cấp bậc cao sau khi đã học xong học phần XLNC 1	ELO2
CG2	Kiến thức cần thiết về lựa chọn công nghệ và thiết bị xử lý một số ion có trong nước và khử trùng; phương pháp xử lý nước bậc cao.	ELO3, ELO2, ELO8,ELO4
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm	ELO10, ELO11
CG4	Kỹ năng tính toán hệ thống xử lý một số ion có trong nước và khử trùng, hệ thống nước cấp bậc cao cho một số đối tượng cấp nước đặc biệt. Khả năng thiết kế mặt bằng nhà máy nước và sơ đồ cao trình	ELO5, ELO7,ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Trình bày được các ion ảnh hưởng đến chất lượng nước và yêu cầu về chất lượng nước của một số đối tượng dùng nước đặc biệt, các phương pháp xử lý nước bậc cao.	ELO2, ELO12.
CELO 2	Phân tích, Lựa chọn các công nghệ xử lý một số ion có trong nước và khử trùng, công nghệ xử lý nước bậc cao, cung cấp nước cho một số đối tượng đặc biệt.	ELO2, ELO3.
CELO 3	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày phương án công nghệ xử lý hợp lý đối với một số đối tượng cấp nước đặc biệt cụ thể và quản lý kỹ thuật hệ thống xử lý nước cấp.	ELO1, ELO2, ELO4, ELO8

CELO 4	Rèn luyện kỹ năng tự tìm hiểu, đọc tài liệu chuyên ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO3, ELO2, ELO8
CELO 5	Có thái độ học tập nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp	ELO11
CELO 6	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm	ELO10, ELO4
CELO 7	Có khả năng trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình, bảng biểu.	ELO10, ELO4
CELO 8	Có khả năng tính toán thiết kế công trình đơn vị trong hệ thống xử lý sắt và mangan, trong hệ thống xử lý nước cấp bậc cao cho một số đối tượng đặc biệt. Có khả năng tính toán cao trình các công trình xử lý và bố trí mặt bằng nhà máy xử lý nước cấp.	ELO5, ELO7

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO4;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO2;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5, CELO6, CELO7.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H										M
CELO2		H	M									
CELO3	M	H		M				M				
CELO4		M	M					H				
CELO5											H	
CELO6				M						H		
CELO7				H						M		
CELO8					M		H					

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh	A1.1	Bài tập về	CELO4,	Tuần 3	Rubric 5	Bài tập	15%

giá quá trình		nhà theo nhóm	CELO5, CELO6, CELO8.				
	A1.2	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO4, CELO5, CELO6, CELO8.	Tuần 6	Rubric 5	Bài tập	
	A1.3	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO4, CELO5, CELO6, CELO8.	Tuần 7	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của công trình khử sắt	CELO1, CELO2,	Tuần 7	Rubric 2	Tự luận	15%
	A2.2	Phương pháp khử trùng bằng clo					
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút			Rubric 2	Tự luận	70%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của môn học áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/CV – KMtr.

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần (1 tiết)** Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học		

	Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Tổng quan		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *1.1. Giới thiệu tổng quát* *1.2. Một số ion ảnh hưởng đến chất lượng nước cấp* *1.3. Chất lượng nước cung cấp cho một số lĩnh vực đặc biệt.*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về một số ion ảnh hưởng đến chất lượng nước thô và đặc điểm thành phần tính chất của từng loại ion - GV thuyết giảng về một số ngành công nghiệp có yêu cầu chất lượng nước riêng để sản xuất - GV đặt câu hỏi liên quan đến nguồn gốc của các ion nguồn nước thô - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về chất lượng nước cung cấp cho lò hơi, y tế… trong tài liệu tham khảo. - Nhóm chuyên đề 1 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo.		**CELO4, CELO6 , CELO5**
	Chương 2: Phương pháp xử lý ion có trong nước và khử trùng (9/0/18) (6 tiết)		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *2.1. Xử lý Sắt và Mangan* 2.1.1. Các phương pháp xử lý sắt và mangan	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận	**CELO2, CELO3, CELO7, CELO8**

2 - 3	trong nước ngầm. 2.1.2. Tính toán các công trình xử lý sắt 2.1.3. Các phương pháp xử lý sắt và mangan trong nước mặt.	- Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 1 thuyết trình mục 2.1 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 1: tính toán công trình khử sắt trong nước ngầm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm thông tin trên intenet về mô hình các công trình khử sắt trong nước ngầm. - Nhóm chuyên đề 2 chuẩn bị bài thuyết trình. - Làm bài tập giao trên lớp - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo.		**CELO4, CELO6 , CELO5, CELO8.**

4	*A/* **Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *2.2. Xử lý ổn định nước.* 2.2.1. Tổng quan 2.2.2. Đánh giá ổn định hóa nước . 2.2.3. Xử lý ổn định hóa nước *2.3. Khử một số khí hòa tan và chất hữu cơ* 2.2.1. Xử lý Asen, Amoni, NO2 2.2.2. Xử lý chất hữu cơ . *2.4. Khử trùng nước* 3.6.1. Các phương pháp khử trùng. 3.6.2. Tính toán các công trình khử trùng bằng Clo	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 2 thuyết trình mục 2.2, 2.3 và 2.4 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV	**CELO2, CELO3, CELO7, CELO8**
	B/ **Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm thêm thông tin trên intenet về các loại hóa chất xử lý ổn định nước, hóa chất khử trùng . - Nhóm chuyên đề 3 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo.		**CELO4, CELO6 , CELO5, CELO8.**
	Chương 3: Công nghệ xử lý nước bậc cao		
5	*A/* **Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.1. Phương pháp xử lý bậc cao* 3.1.1. Xử lý nước bằng phương pháp trao đổi Ion 3.1.2. Xử lý nước bằng phương pháp lọc màng	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 3 thuyết trình mục 3.1 - SV lắng nghe, ghi chép và	**CELO2, CELO3, CELO7, CELO8**

	3.1.2. Xử lý nước bằng phương pháp hấp phụ, hấp thụ	tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Xem Video quy trình trao đổi ion và màng lọc	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm thêm thông tin trên intenet về các loại hạt nhựa trao đổi ion, các loại màng lọc . - Nhóm chuyên đề 4 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo.		**CELO4, CELO6 , CELO5, CELO8.**
6	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.2. Khử độ cứng và xử lý nước cấp cho nồi hơi.* 3.2.1. Lựa chọn phương pháp khử độ cứng 3.2.2. Tính toán công trình khử độ cứng trong nước cung cấp cho nồi hơi.	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 4 thuyết trình mục 3.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 2: tính toán công trình khử độ cứng	**CELO2, CELO3, CELO7, CELO8**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về mô hình, catalog các vật liệu xử lý trên intenet, trong tài liệu tham khảo. - Nhóm chuyên đề 5 chuẩn bị bài thuyết trình. - Chuẩn bị bài tập đã giao trên lớp - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO4, CELO6 , CELO5, CELO8.**
7	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.3.Khử muối, khử mặn.* 3.3.1. Lựa chọn phương pháp khử muối, khử mặn 3.3.2. Tính toán công trình khử muối, khử mặn. *3.4. Công nghệ Xử lý nước đóng chai* *3.5. Công nghệ Xử lý nước tuần hoàn nước hồ bơi*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp - Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 5 thuyết trình mục 3.3, 3.4, 3.5 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV - Bài tập 3: tính toán công trình khử muối	**CELO2, CELO3, CELO7, CELO8**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về mô hình, catalog các vật liệu xử lý trên intenet, trong tài liệu tham khảo. - Chuẩn bị bài tập đã giao trên lớp - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO4, CELO6 , CELO5, CELO8.**
	Chương 4: Quy hoạch tổng thể nhà máy nước (3 tiết)		

8	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *4.1. Các yêu cầu chung* *4.2. Nguyên tắc thiết kế sơ đồ cao trình công nghệ, mặt bằng nhà máy xử lý nước*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về nguyên tắc bố trí cao trình các công trình xử lý, nguyên tắc tính toán cao độ mực nước tại các công trình xử lý nước - GV thuyết giảng về nguyên tắc bố trí mặt bằng nhà máy và lựa chọn vị trí, kích thước công trình phụ trợ - GV đặt câu hỏi liên quan tính toán tổn thất áp lực qua các công trình đơn vị và giữa các công trình đơn vị - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO2, CELO3, CELO8**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các ví dụ thực tế về mô hình phối cảnh các nhà máy xử lý trên intenet, trong tài liệu tham khảo. - Nhóm chuyên đề 6 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO4, CELO6 , CELO5, CELO8.**
	Chương 5: Quản lý, vận hành bảo dưỡng các công trình, thiết bị trong nhà máy nước (3 tiết)		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *5.1. Nghiệm thu và đưa công trình vào hoạt động.* *5.2. Quản lý kĩ thuật trạm xử lý nước*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp	**CELO2, CELO3, CELO7, CELO8**

9		- Bài tập **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 6 thuyết trình mục 5.1, 5.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm mô hình cấu tạo, nguyên tắc hoạt động của các thiết bị điều khiển trên intenet, trong tài liệu tham khảo.		**CELO4,** **CELO6 , CELO5**
10	***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV (3 tiết)***	Xem Video về nhà máy nước	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**							
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**	**CELO8**
Chương 1	H			M	M	M	M	
Chương 2		H	H	M	M	M		
Chương 3		H	H	H	H	M	M	H
Chương 4				M	M	M		H
Chương 5			H	M	M	M		

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, NXB Xây dựng, 2004.

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn tính toán thiết kế công trình xử lý nước cấp*, Lưu hành nội bộ.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

2. Trần Đức Hạ, *Kỹ thuật màng lọc trong xử lý nước cấp và nước thải*, NXB Xây dựng, 2017

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xả rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp, TS. Nguyễn Huy Cương

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B105 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Tp.HCM - 236 B Lê Văn Sỹ - Phường 01 – Quận Tân Bình – Tp HCM.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1
Tiếng Việt:	XỬ LÝ NƯỚC THẢI 1
Tiếng Anh:	WASTEWATER TREATMENT_ MODUL 1
Mã số học phần:	140315025
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 6
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30
Số tiết lý thuyết:	9 tiết
Số tiết bài tập:	2 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	18 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết

Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	120 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn CẤP THOÁT NƯỚC

2. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về phân loại nguồn gốc nước thải, thành phần tích chất của nước thải sinh hoạt, các công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt. Trang bị kỹ năng phân tích đánh giá so với mức độ yêu cầu xử lý, tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý thải sinh hoạt. Môn học này là cơ sở cho học phần Xử lý nước thải 2 trong chương trình đào tạo.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhận xét đánh giá về nguồn gốc, thành phần và mức độ xử lý cần thiết. Từ đó liên hệ với các quá trình công nghệ xử lý nước – nước thải để đề xuất và thiết kế công nghệ xử lý phù hợp cho từng loại nguồn nước thải sinh hoạt.

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hiểu biết về các đặc điểm nguồn nước thải sinh hoạt và đánh giá được mức độ xử lý cần thiết thông qua các quy định của pháp luật cho từng đối tượng.	ELO5,7 ELO11
CG2	Trình bày được phương án công nghệ phù hợp và diễn giải được các tính toán trong thiết kế công trình của công nghệ.	ELO7, ELO8
CG3	Vận dụng các kỹ năng vẽ kỹ thuật để triển khai chi tiết các hạng mục thiết kế thông qua các bản vẽ kỹ thuật.	ELO7,9
CG4	Phát triển kỹ năng làm độc lập tìm hiểu thông qua phương thức chọn lọc thông tin, trình bày diễn giải và đánh giá vấn đề nghiên cứu.	ELO8, ELO11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Khảo sát hiện trường, phân tích, nhận xét đánh giá tổng thể về các đặc tính của nguồn nước thải sinh hoạt để làm cơ sở cho việc xác định công nghệ xử lý.	ELO2
CELO2	Đề xuất và so sánh chọn lọc được phương án xử lý thích hợp ứng với đặc tính nguồn nước thải.	ELO2, ELO7
CELO3	Thuyết minh nguyên lý hoạt động công nghệ xử lý.	ELO2, ELO7
CELO4	Hiểu biết về cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hạng mục công trình xử lý.	ELO5, ELO7, ELO9
CELO5	Tra cứu và tổ hợp lại các thông tin, tài liệu tham khảo phục vụ cho việc lựa chọn công nghệ xử lý và thiết kế hạng mục công nghệ.	ELO2, ELO8
CELO6	Khai thác đúng thông tin từ các QCVN và TCVN chuyên ngành áp dụng trong quá trình thiết kế	ELO5, ELO6, ELO11

Ghi chú:

Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO3, CELO5

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO4, CELO6

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5, CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		H										
CELO2		H					H					
CELO3		H					H					
CELO4					M		H		M			

CELO5		H						H				
CELO6					H	H					H	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(5) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng; ☒

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm; ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2 và A3)

+ Trọng số: 60%, bao gồm: 10% QUIZ giữa kỳ và 50% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☒ Bài tập tính

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần/ Toàn thời gian	Số lần có mặt/ vắng mặt/ trễ giờ/ Bỏ về sớm	CELO1	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Quan sát, theo dõi sự hiện diện	**30%**
	A1.2 Thái độ học tập/ Toàn thời gian	Nghiêm túc, tập trung, không làm việc riêng	CELO1	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Quan sát, theo dõi quá trình hoạt động trong giờ học	
	A1.3 Đóng góp ý kiến xây dựng bài học/ Toàn thời gian	Chủ động hoạt động/ Cung cấp thông tin mới/ Cung cấp diễn biến thực tế	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4.	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Phỏng vấn đặt vấn đề, tương tác, trao đổi.	
	A1.3 Thuyết trình nhóm trên lớp/ 90 phút	Trao đổi thảo luận Khả năng 1 phối hợp theo nhóm. Kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5.	1 lần vào thời điểm trình bày nội dung thuyết trình	Theo rubric 4	Phỏng vấn, trao đổi, tương tác, thảo luận	
A2. Đánh giá cuối	A2.1 Bài thi tự luận/	Các thông tin, số liệu cơ bản về	CELO1-CELO6	01 lần, theo kế hoạch đào	Theo rubric 2	Quan sát nội dung thể hiện theo thang	**70%**

kỳ	60 phút Được sử dụng tài liệu	nguồn nước thải và mức độ yêu cầu xử lý Các kỹ thuật công nghệ, công trình trong xử lý nước thải Sơ đồ công nghệ hoàn chỉnh theo bậc xử lý Bài tập tính toán nhanh		tạo của cơ sở giáo dục, vào thời điểm kết thúc môn học lý thuyết trên lớp		điểm đáp án.	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Chương 1: GIỚI THIỆU CHUNG NƯỚC THẢI SINH HOẠT**		
	***A/* Các nội dung**: *(3 tiết)* 1.1. Nguồn gốc và phân loại nước thải. 1.2. Thành phần nước thải sinh hoạt. 1.3. Yêu cầu và mức độ xử lý cần thiết. 1.4. Đặc điểm lưu lượng nước thải sinh	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động	**CELO1, CELO5, CELO6**

	hoạt. 1.5. Một số cơ sở lựa chọn quá trình công nghệ và kỹ thuật công nghệ xử lý nước thải	nhóm	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Khái niệm HTTN 2. Các loại MLTN 3. Tìm hiểu chi tiết về QCVN 14/2008 Bộ TNMT 4. Các quá trình công nghệ và các phương pháp xử lý nước và nước thải 5. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động bể tự hoại truyền thống và cải tiến.	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO5, CELO6**
2-3	**Chương 2: XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT BẰNG PHƯƠNG PHÁP CƠ HỌC**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(1,5 tiết)* 3.1. Thiết bị tách rác 3.2. Bể tách cát và tách dầu mỡ 3.3. Thu gom vận chuyển và điều hòa nước thải 3.4. Công trình tách cặn bằng lắng và lọc	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Thiết bị tách dầu mỡ cục bộ 2. Bể lọc áp lực và lọc vật liệu nổi	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO3, CELO4**
	Chương 3: XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT BẰNG PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(1,5 tiết)* 3.1. Xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học trong điều kiện tự nhiên. 3.2. Xử lý nước thải bằng công nghệ sinh học trong điều kiện nhân tạo. 3.3. Xử lý Ni tơ trong nước thải sinh hoạt.	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3, CELO4**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Các quá trình sinh học trong xử lý nước thải 2. Tìm hiểu về máy thổi khí và thiết bị phân phối khí cho xử lý sinh học.	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO3, CELO4**
4-6	**Chương 4: KHỬ TRÙNG NƯỚC THẢI**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 4.1. Sự cần thiết khử trùng nước thải 4.2. Các phương pháp khử trùng 4.3. Hóa chất dùng trong khử trùng *4.4.* Một số bể trộn khử trùng bằng thủy lực	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Khử trùng bằng ozone 2. Khử trùng bằng UV 3. Khử trùng bằng siêu lọc	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO3, CELO4**
7-9	**Chương 5: XỬ LÝ BÙN CẶN**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 4.5. Nguồn gốc bùn cặn 4.6. Đặc tính bùn cặn 4.7. Các phương pháp làm khô bùn *4.8.* Các phương pháp xử lý bùn cặn	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Các loại chất rắn trong nước và bùn. 2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bể biogas. 3. Cách ủ bùn làm phân hữu cơ. 4. Đọc Tài liệu hướng dẫn vận hành quá trình xử lý bùn thải từ các trạm XLNT	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO3, CELO4**
10	**Chương 6: CÁC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* 6.1. Đo và phân phối lưu lượng nước	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não	**CELO2, CELO3,**

	thải. 6.2. Cấp và phân phối khí cho bể sinh học. Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	– Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Hóa chất và pha chế hóa chất vận hành.	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO3, CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
Chương 1: GIỚI THIỆU CHUNG NƯỚC THẢI SINH HOẠT	H				H	H
Chương 2: XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT BẰNG PHƯƠNG PHÁP CƠ HỌC		M	H	H		
Chương 3: XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT BẰNG PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC		M	H	H		
Chương 4: KHỬ TRÙNG NƯỚC THẢI		M	H	H		
Chương 5: XỬ LÝ BÙN CẶN		M	H	H		
Chương 6: CÁC CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ		M	H	H		

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Trần Đức Hạ, *Xử lý nước thải đô thị*, nhà xuất bản khoa học kỹ thuật

[2] Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ và cộng sư, *Xử lý nước thải, tập 1&2*, Nhà xuất bản xây dựng, 2015.

[3] Tôn Thất Lãng (chủ nhiệm ĐTi, Tài liệu hướng dẫn vận hành quá trình xử lý bùn thải từ các trạm XLNT tập trung cho KCN bằng phương pháp ủ hiếu khí. Đề tài NCKH Nghiên cứu công nghệ sinh học hiếu khí để xử lý và tái sử dụng nước thải tập

trung của KCN, thí điểm tại khu vực Đông Nam Bộ. Mã số đề tài: 2016.04.13. Bộ TNMT, 2018.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] TCVN 7957-2008/BXD

[2] QCVN 14/2008/ BTNMT

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Ths Nguyễn Ngọc Thiệp; ThS. Ths Vũ Phượng Thư, TS. Nguyễn Huy Cương.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	Ths Nguyễn Ngọc Thiệp

71

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **XỬ LÝ NƯỚC THẢI 2**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	XỬ LÝ NƯỚC THẢI 2
Tiếng Việt:	XỬ LÝ NƯỚC THẢI 2
Tiếng Anh:	WASTEWATER TREATMENT _ MODUL 2
Mã số học phần:	140315031
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30
Số tiết lý thuyết:	9 tiết
Số tiết bài tập:	2 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	18 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết

Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	120 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn CẤP THOÁT NƯỚC

2. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về phân loại nguồn gốc nước thải, thành phần tích chất của nước thải từ các quá trình sản xuất và dịch vụ. Các kiến thức về công nghệ xử lý nước thải từ các quá trình sản xuất và dịch vụ. Trang bị kỹ năng phân tích đánh giá so với mức độ yêu cầu xử lý, tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý thải từ các quá trình sản xuất và dịch vụ.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhận xét đánh giá về nguồn gốc, thành phần và mức độ xử lý cần thiết. Từ đó liên hệ với các quá trình công nghệ xử lý nước – nước thải để đề xuất và thiết kế công nghệ xử lý phù hợp cho từng nguồn nước thải phát sinh từ các quá trình sản xuất và dịch vụ.

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hiểu biết về các đặc điểm nguồn nước thải từ các quá trình sản xuất và đánh giá được mức độ xử lý cần thiết thông qua các quy định của pháp luật cho từng đối tượng.	ELO5, ELO11
CG2	Trình bày được phương án công nghệ phù hợp và diễn giải được các tính toán trong thiết kế công trình của công nghệ.	ELO7, ELO8
CG3	Vận dụng các kỹ năng vẽ kỹ thuật để triển khai chi tiết các hạng mục thiết kế thông qua các bản vẽ kỹ thuật.	ELO7,9
CG4	Phát triển kỹ năng làm độc lập tìm hiểu thông qua phương thức chọn lọc thông tin, trình bày diễn giải và đánh giá vấn đề nghiên cứu.	ELO8, ELO11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần gồm: Kiến thức, kỹ năng và mức tự chủ, tự chịu trách nhiệm mà SV tốt nghiệp cần phải có sau khi ra trường. CĐR của mỗi học phần phải đáp ứng một hay một vài chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và ngược lại.

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Khảo sát hiện trường, phân tích, nhận xét đánh giá tổng thể về các đặc tính của nguồn nước thải từ các quá trình sản xuất và dịch vụ để làm cơ sở cho việc xác định công nghệ xử lý.	ELO2
CELO2	Đề xuất và so sánh chọn lọc được phương án xử lý thích hợp ứng với đặc tính nguồn nước thải.	ELO2, ELO7
CELO3	Thuyết minh nguyên lý hoạt động công nghệ xử lý.	ELO2, ELO7
CELO4	Hiểu biết về cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hạng mục công trình xử lý.	ELO5, ELO7, ELO9
CELO5	Tra cứu và tổ hợp lại các thông tin, tài liệu tham khảo phục vụ cho việc lựa chọn công nghệ xử lý và thiết kế hạng mục công nghệ.	ELO2, ELO8
CELO6	Khai thác đúng thông tin từ các QCVN và TCVN chuyên ngành áp dụng trong quá trình thiết kế	ELO5, ELO6, ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO3

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO4

*Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm:*CELO5, CELO6

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		H										
CELO2		H					H					
CELO3		H					H					
CELO4					M		H		M			
CELO5		H						H				

CELO6					H	H					H	

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☐

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video) ☐

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng; ☒

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm; ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2 và A3)

+ Trọng số: 60%, bao gồm: 10% QUIZ giữa kỳ và 50% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☒ Bài tập tính

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Hướng dẫn thực hiện:

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần/ Toàn thời gian	Số lần có mặt/ vắng mặt/ trễ giờ/ Bỏ về sớm	CELO1	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Quan sát, theo dõi sự hiện diện	**30%**
	A1.2 Thái độ học tập/ Toàn thời gian	Nghiêm túc, tập trung, không làm việc riêng	CELO1	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Quan sát, theo dõi quá trình hoạt động trong giờ học	
	A1.3 Đóng góp ý kiến xây dựng bài học/ Toàn thời gian	Chủ động hoạt động/ Cung cấp thông tin mới/ Cung cấp diễn biến thực tế	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4.	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Phỏng vấn đặt vấn đề, tương tác, trao đổi.	
	A1.3 Thuyết trình nhóm trên lớp/ 90 phút	Trao đổi thảo luận Khả năng làm việc, theo nhóm. Kỹ năng nắm bắt vấn đề của từng cá nhân	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5.	1 lần vào thời điểm trình bày nội dung thuyết trình	Theo rubric 3	Phỏng vấn, trao đổi, tương tác, thảo luận	

A2. Đánh giá cuối kỳ	A2.1 Bài thi tự luận/ 60 phút Được sử dụng tài liệu	Các thông tin, số liệu cơ bản về nguồn nước thải và mức độ yêu cầu xử lý Các kỹ thuật công nghệ, công trình trong xử lý nước thải Sơ đồ công nghệ hoàn chỉnh theo bậc xử lý Bài tập tính toán nhanh	CELO1-CELO6	01 lần, theo kế hoạch đào tạo của cơ sở giáo dục, vào thời điểm kết thúc môn học lý thuyết trên lớp	Theo rubric 2	Quan sát nội dung thể hiện theo thang điểm đáp án.	**70%**

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Chương 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ NƯỚC THẢI TỪ SẢN XUẤT VÀ DỊCH VỤ**		
	***A/* Các nội dung**: *(3 tiết)* 1.1. Nguồn gốc phát sinh và phân loại nước thải.	– Thuyết giảng – Thảo	**CELO1, CELO5, CELO6**

	1.2. Thành phần nước thải từ các quá trình sản xuất và dịch vụ. 1.3. Yêu cầu và mức độ xử lý cần thiết. 1.4. Đặc điểm lưu lượng nước thải từ các quá trình sản xuất và dịch vụ. 1.5. Một số cơ sở lựa chọn quá trình công nghệ và kỹ thuật công nghệ xử lý nước thải 1.6. Các công đoạn và các bậc trong công nghệ xử lý.	luận	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Khái niệm HTTN 2. Các loại MLTN 3. Tìm hiểu chi tiết về QCVN của Bộ TNMT ban hành còn hiệu lực đối với từng đối tượng nước thải 4. Các quá trình công nghệ và các phương pháp xử lý nước và nước thải	– Tự học	**CELO1, CELO5, CELO6**
2-3	**Chương 2: XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP CƠ HỌC**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* 3.1. Thu gom vận chuyển và điều hòa nước thải. 3.2. Làm thoáng và khử khí hòa tan 3.3. Thiết bị tuyển nổi áp lực 3.4. Lắng cơ học và lắng đông tụ sinh học 3.5. Bể lắng bùn sinh học 3.6. Bể lọc áp lực 3.7. Ứng dụng hấp thụ trong xử lý nước thải	– Tiểu luận – Thảo luận	**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Tự ôn lại kiến thức học phần Xử lý nước thải 1- chương 1	– Tự học	**CELO3, CELO4**
4-6	**Chương 3: XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÓA HỌC (9 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**:	– Tiểu	**CELO2, CELO3,**

	3.1. Thí nghiệm jartest và ý nghĩa 3.2. Bể trộn và bể tạo công cặn 3.3. Ứng dụng trao đổi ion trong xử lý nước thải 3.4. Oxi hóa nâng cao trong xử lý nước thải	luận – Thảo luận	**CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Tự ôn lại kiến thức học phần Xử lý nước thải 1- chương 2	– Tự học	**CELO3, CELO4**
7-8	**Chương 4: XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.1. Tổng quan các phương pháp xử lý thải bằng công nghệ sinh học. 4.2. Công trình xử lý sinh học trong điều kiện kỵ khí 4.3. Công trình xử lý sinh học trong điều kiện hiếu khí 4.4. Công trình xử lý sinh học dạng mẻ 4.5. Công trình xử lý sinh học kết hợp lọc qua màng 4.6. Xử lý Ni tơ và Phốt pho	– Tiểu luận – Thảo luận	**CELO2, CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: 1. Tự ôn lại kiến thức học phần Xử lý nước thải 1- chương 5 *2.* Tìm hiểu bể Metal, bể lắng 2 vỏ	– Tự học	**CELO3, CELO4**
9-10	**Chương 5: BỐ TRÍ MẶT BẰNG VÀ MẶT CẮT CÔNG NGHỆ (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 5.1. Tỷ lệ bản vẽ và các bản vẽ yêu cầu thể hiện. 5.2. Nguyên tắc bố trí mặt bằng công nghệ. 5.3. Nguyên tắc thiết kế cao trình công nghệ 5.4. Phương pháp thiết kế cao trình công nghệ	– Tiểu luận – Thảo luận	**CELO2, CELO3, CELO4**

	Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** 1. Tìm hiểu một số công nghệ và các tính toán thiết kế xử lý nước thải các ngành nghề sản xuất hoặc dịch vụ. 2. Tìm hiểu bản vẽ thiết kế thi công 1 dự án tiêu biểu.	– Tự học	**CELO3, CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
Chương 1: GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ NƯỚC THẢI TỪ SẢN XUẤT VÀ DỊCH VỤ	M				M	M
Chương 2: XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP CƠ HỌC	H				H	H
Chương 3: XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HÓA HỌC		M	M	M		
Chương 4: XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC		H	M	M		
Chương 5: BỐ TRÍ MẶT BẰNG VÀ MẶT CẮT CÔNG NGHỆ		H	M	M		

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Trịnh Xuân Lai, Nguyễn Trọng Dương, *Xử lý nước thải công nghiệp*, nhà xuất bản xây dựng

[2] Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ và cộng sư, *Xử lý nước thải tập 1&2*, Nhà xuất bản xây dựng, 2015

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] TCVN 7957-2008/BXD

[2] Các bộ QCVN của BTNMT về các loại nước thải

[3] Trịnh Xuân Lai, *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, nhà xuất bản xây dựng

[4] Nguyễn Văn Phước, *Xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp bằng phương pháp sinh học*.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Ths Nguyễn Ngọc Thiệp; ThS. Vũ Phượng Thư; TS. Nguyễn Huy Cương.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	Ths Nguyễn Ngọc Thiệp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN TỰ CHỌN

Học phần: **AN NINH VÀ AN TOÀN CẤP NƯỚC**
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	AN NINH VÀ AN TOÀN CẤP NƯỚC
Tiếng Việt:	AN NINH VÀ AN TOÀN CẤP NƯỚC
Tiếng Anh:	SECURITY AND SAFETY FOR WATER SUPPLY
Mã số học phần:	140315034
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30
Số tiết lý thuyết:	15 tiết
Số tiết bài tập:	2 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	12 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết

Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn Cấp Thoát Nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học trang bị kiến thức và hướng đến nhận thức của sinh viên về vai trò, tầm quan trọng và tầm nhìn của việc đảm bảo an ninh nguồn nước và đảm bảo an toàn trong việc cấp nước sạch cho sinh hoạt và sản suất. Nội dung môn học cung cấp thông tin toàn diện về nguồn nước tự nhiên, các quá trình khai thác, cung cấp và sử dụng nước sạch. Thông qua đó tổ chức lập kế hoạch an toàn cấp nước cho các công trình trong hệ thống cấp nước cũng như định hướng được các giải pháp trước mối nguy về an ninh nguồn nước và các nguy cơ trong việc cấp nước thiếu an toàn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** ***(Course goal description)*** *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hiểu biết về các khái niệm của hệ thống cấp nước an toàn	ELO1,4,8, ELO11
CG2	Xác định được các vấn đề và định hướng được giải pháp cho an ninh nguồn nước.	ELO1,4,8
CG3	Giải quyết được các yêu cầu của an toàn cấp nước.	ELO1,4,7, ELO8
CG4	Vận dụng và phổ biến được mối quan hệ của các văn bản pháp luật về an ninh và an toàn cấp nước.	ELO4,8, ELO11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra	**Mô tả CĐR học phần** *[2]*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*

HP[1]	*(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	
CELO1	Hiểu biết về các khái niện, các tiêu chí và tổ hợp được các thông tin pháp lý yêu cầu của an ninh và an toàn cấp nước.	ELO8, ELO11
CELO2	Chọn lọc và đề xuất được các giải pháp hay các định hướng để giải quyết vấn đề an ninh và an toàn cấp nước.	ELO7, ELO8, ELO11
CELO3	Nhận dạng và đánh giá được các rủi ro cho từng đối tượng trong hệ thống cấp nước	ELO7, ELO8, ELO11
CELO4	Xây dựng khung kế hoạch cấp nước an toàn cho từng công trình trong công nghệ	ELO7, ELO8
CELO5	Tra cứu và tổ hợp lại các thông tin, các tài liệu tham khảo.	ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1,CELO2;

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5;

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	M			M				M			M	
CELO2	M			M				H				
CELO3	M			M			M	H				
CELO4				M				H			M	
CELO5				M				H			H	

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng;

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm;

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (A2)

+ Trọng số: 70%, kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Tiểu luận ☐ Khác☒ Bài tập tính☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh	Bài đánh giá / thời gian	Nội dung đánh giá	CĐR học phần (CELO.x.x)	Số lần đánh giá /	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)

giá [1]	(Ax.x) [2]	[3]	[4]	thời điểm [5]	[6]	[7]	[8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần/ Toàn thời gian	Số lần có mặt/ vắng mặt/ trễ giờ/ Bỏ về sớm	**CELO1**	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Quan sát, theo dõi sự hiện diện	30%
	A1.2 Thái độ học tập/ Toàn thời gian	Nghiêm túc, tập trung, không làm việc riêng	**CELO1**	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Quan sát, theo dõi quá trình hoạt động trong giờ học	
	A1.3 Đóng góp ý kiến xây dựng bài học/ Toàn thời gian	Chủ động hoạt động/ Cung cấp thông tin mới/ Cung cấp diễn biến thực tế	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4.**	1 lần vào cuối kỳ	Theo rubric 1	Phỏng vấn đặt vấn đề, tương tác, trao đổi.	
	A1.3 Thuyết trình nhóm trên lớp/ 90 phút	Công tác trao đổi xây dựng cấu trúc, chuẩn nội dung, từ bao quát đến chi tiết. Trao đổi thảo luận về tài liệu tham khảo cần thiết Khả năng làm việc, phối hợp theo nhóm. Kỹ năng và mức độ hiểu biết, nắm bắt vấn đề của từng cá nhân	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5.**	1 lần vào thời điểm trình bày nội dung thuyết trình	Theo rubric 3	Phỏng vấn, trao đổi, tương tác, thảo luận	
A2. Đánh	A2.1 Bài thi tự	Vấn đề An ninh nguồn nước và	**CELO1-CELO5**	01 lần, theo kế	Theo rubric 2	Quan sát nội dung	70%

giá cuối kỳ	luận/ 60 phút Được sử dụng tài liệu	tổ chức thực hiện cấp nước. Vấn đề an toàn cấp nước trong hệ thống cấp nước		hoạch đào tạo của cơ sở giáo dục, vào thời điểm kết thúc môn học lý thuyết trên lớp		thể hiện theo thang điểm đáp án.	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Phương pháp thuyết trình Phương pháp động não Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ Phương pháp học dựa trên vấn đề Phương pháp hoạt động nhóm Phương pháp đóng vai Phương pháp học dựa vào dự án Nghiên cứu tình huống

Tuần	**Nội dung**	**PPGD chính**	**Chuẩn đầu ra của học phần**
	Chương 1: TỔNG QUAN HỆ THỐNG CẤP NƯỚC		
1-2	**Giới thiệu học phần (1 tiết)** Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học ***A/* Các nội dung**: *(5 tiết)* 1.1. Khái niện hệ thống cấp nước. 1.2. Phân loại hệ thống cấp nước. 1.3. Nguồn nước và phân loại nguồn nước. 1.4. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn về cấp nước sạch. 1.5. Một số công nghệ xử lý và phân phối nước sạch.	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:*(12*	– Phương pháp động não	**CELO1,**

	tiết) 1. Tìm hiểu Luật tài nguyên nước	– Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO5**
3-5	**Chương 2: AN NINH NGUỒN NƯỚC VÀ CÁC THÁCH THỨC**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết)* 1. Khái niệm và bài học thực tiễn. 2. Một số văn bản pháp lý liên quan an ninh và an toàn trong cấp nước. 3. Các thách thức đối với an ninh nguồn nước. 4. Định hướng giải pháp đảm bảo anh ninh nguồn nước.	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(18 tiết)* 1. Tìm hiểu luật Thủy lợi	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO5**
6-8	**Chương 3: KẾ HOẠCH CẤP NƯỚC AN TOÀN**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết)* 3.1. Các định nghĩa, khái niệm và thuật ngữ. 3.2. Chương trình quốc gia bảo đảm cấp nước an toàn giai đoạn 2016 – 2025. 3.3. Phạm vi và sơ đồ của kế hoạch an toàn cấp nước. 3.4. Các tiêu chí của kế hoạch an toàn cấp nước. 3.5. Mô hình quản lý kế hoạch an toàn cấp nước. 3.6. Lập kế hoạch định kỳ an toàn cấp nước. 3.7. Nhận dạng rủi ro, sự cố và phân tích đánh giá. 3.8. Xây dựng kế hoạch duy trì và cải thiện. 3.9. Giám sát biện pháp và kiểm chứng hiệu quả.	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:*(18 tiết)* 1. Tìm hiểu kế hoạch cấp nước an toàn của một địa phương hay của một doanh nghiệp sản xuất nước sạch tại Việt Nam	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO5**
9-10	**Chương 4: ĐẢM BẢO CẤP NƯỚC AN TOÀN CHO CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(6 tiết)* 4.1. Công trình thu và trạm bơm. 4.2. Công nghệ xử lý nước. 4.3. Mạng lưới truyền dẫn và phân phối nước sạch. 4.4. Nhân sự và cơ sở vật chất. 4.5. Một số biểu mẫu tham khảo trong kế hoạch an toàn cấp nước. ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	– Phương pháp thuyết trình – Phương pháp động não – Phương pháp học dựa trên vấn đề – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO3, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(12 tiết)* 1. Tìm hiểu các sự cố thường gặp trong hệ thống cấp nước	– Phương pháp động não – Phương pháp hoạt động nhóm	**CELO1, CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1: TỔNG QUAN HỆ THỐNG CẤP NƯỚC	M				H
Chương 2: AN NINH NGUỒN NƯỚC VÀ CÁC THÁCH THỨC	M	L	H		H
Chương 3: KẾ HOẠCH CẤP NƯỚC AN TOÀN	M	M	L	M	H
Chương 4: ĐẢM BẢO CẤP NƯỚC AN TOÀN CHO CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC			H	M	

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước*, Nhà xuất bản xây dựng.

2. Bộ NN&PTNN, *Sổ tay hướng dẫn cấp nước và trữ nước hội gia đình*, năm 2014

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Thông tư 08/2012/TT-BXD, Hướng dẫn thực hiện bảo đảm cấp nước an toàn

2. Quyết định 1566/QĐ-TTg năm 2016, phê duyệt chương trình quốc gia bảo đảm cấp nước an toàn giai đoạn 2016 - 2025

3. SAWACO, Sổ tay Hướng dẫn thực hiện KHCNAT

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 120 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Ths Nguyễn Ngọc Thiệp; ThS. Nguyễn Văn Sứng.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS Nguyễn Ngọc Thiệp

73 73

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: CẤP NƯỚC VÀ VỆ SINH NÔNG THÔN
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**CẤP NƯỚC VÀ VỆ SINH NÔNG THÔN**
Tiếng Anh:	***Rural Water Supply and Sanitation***
Mã số học phần:	**140315036**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	23 tiết
Số tiết bài tập:	6 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống cấp nước và VSMT khu vực nông thôn, trang bị kỹ năng lựa chọn phương án, tính toán, thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống cấp nước và VSMT khu vực nông thôn .

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các kiến thức chuyên môn cơ bản trong lĩnh vực xử lý nước cấp sinh hoạt và quản lý chất thải khu vực nông thôn.	ELO2, ELO12
CG2	Kiến thức cần thiết để lựa chọn công nghệ xử lý nước cấp sinh hoạt và mô hình quản lý chất thải khu vực nông thôn.	ELO2, ELO9, ELO4
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm	ELO10, ELO11
CG4	Khả năng tính toán hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt, xử lý chất thải khu vực nông thôn.	ELO3

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Trình bày rõ ràng yêu cầu của nguồn cấp nước, các chỉ tiêu ô nhiễm nước, quy hoạch cấp nước và lựa chọn nguồn nước cho từng đối tượng.	ELO2.
CELO 2	Trình bày rõ ràng tình hình vệ sinh môi trường và xử lý chất thải khu vực nông thôn	ELO2.
CELO 3	Trình bày rõ ràng các công nghệ xử lý nước cấp cho sinh hoạt phổ biến và đề xuất công nghệ xử lý phù hợp cho từng yêu cầu, điều kiện cấp nước cụ thể ở khu vực nông thôn	ELO2, ELO9.
CELO 4	Trình bày rõ ràng các mô hình quản lý chất thải phổ biến và đề xuất mô hình quản lý chất thải phù hợp cho từng đối tượng cụ thể ở khu vực nông thôn	ELO2, ELO9.
CELO 5	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày việc lựa chọn công nghệ xử lý, phương án thiết kế hợp lý đối với từng đối tượng cấp nước, nguồn cấp nước và từng điều kiện cụ thể ở khu	ELO2,3, ELO9, ELO5

	vực nông thôn.	
CELO 6	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày việc lựa chọn công nghệ xử lý chất thải rắn, chất thải lỏng, tái chế tái sử dụng chất thải rắn , phương án quản lý vận hành hợp lý đối với từng đối tượng cụ thể ở khu vực nông thôn.	ELO2,3 ELO9, ELO4
CELO 7	Rèn luyện kỹ năng tự tìm hiểu, đọc tài liệu chuyên ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO10
CELO 8	Có thái độ học tập nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp	ELO10, ELO11,12
CELO 9	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm. Có khả năng trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình, bảng biểu.	ELO10
CELO 10	Có khả năng tính toán các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt và xử lý chất thải cho khu vực nông thôn.	ELO3

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3, CELO4;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO5, CELO6, CELO10;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7, CELO8, CELO9.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H										
CELO2		H										
CELO3		H							M			
CELO4		H							M			
CELO5		H	M		L				M			
CELO6		H	M	M					L			
CELO7										H		
CELO8										H	M	M
CELO9										H		
CELO10			H									

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning)

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá / thời gian	Nội dung đánh giá	CĐR học phần	Số lần đánh giá / thời điểm	Tiêu chí đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tỷ lệ (%)

[1]	(Ax.x) [2]	[3]	(CELO) [4]	[5]	[6]	[7]	[8]
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO8, CELO9, CELO10	Tuần 3	Rubric 5	Bài tập	10%
	A1.2	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO8, CELO9, CELO10	Tuần 6	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Hiện trạng cấp nước và VSMT cho khu vực nông thôn	CELO1, CELO2, CELO3	Tuần 5	Rubric 2	Tự luận	20%
	A2.2	Lựa chọn công nghệ cấp nước cho khu vực nông thôn					
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút			Rubric 2	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần (1 tiết)** Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
	Chương 1: Tổng quan		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo	**CELO1, CELO2, CELO9**

	1.1. Chiến lược quốc gia về cấp nước và VSNT *1.2 Tiêu chí cấp nước và môi trường trong chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới.* *1.3. Hiện trạng cấp nước cho vùng nông thôn* *1.4. Hiện trạng môi trường và xử lý chất thải vùng nông thôn*	luận nhóm **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các Các yêu cầu của Chiến lược quốc gia về Cấp nước và VSNT; bộ tiêu chí quốc gia về nôn thôn mới, tình hình về cấp nước và vệ sinh môi trường khu vực nông thôn. - GV đặt câu hỏi liên quan đến thực trạng ô nhiễm nguồn nước và môi trường ở một số khu vực nông thôn. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các tài liệu về tình hình cấp nước và môi trường khu vực nông thôn, nông thôn mới. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO7, CELO8**
2-3	**Chương 2: Hệ thống cấp nước khu vực nông thôn**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *2.1. Nguồn nước và công trình thu nước* 2.1.1. Phân loại nguồn nước và đặc điểm nguồn nước 2.1.2. Công trình thu và tích trữ nước mưa 2.1.3. Công trình thu nước dưới đất 2.1.4 Công trình thu nước mặt	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo luận nhóm – Bài tập **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các nội dung chính của bài học. - GV đặt câu hỏi, đề tài liên quan đến nội dung bài học. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO5, CELO10**

	2.2. Các mô hình tổ chức cấp nước sạch cho vùng nông thôn. *2.3. Quy mô công suất thiết kế HTCN khu vực nông thôn* 2.3.1. Xác định nhu cầu dùng nước cho các mục đích khác nhau 2.3.2. Dân số tính toán và các giai đoạn đầu tư cấp nước 2.3.3. Qui mô và cấu tạo của hệ thống cấp nước nông thôn *2.4. Xử lý nước cấp mô hình tập trung và mô hình phân tán cho khu vực nông thôn* 2.4.1 Công nghệ xử lý nước mặt tập trung và phân tán 2.4.2 Công nghệ xử lý nước dưới đất tập trung và phân tán *2.5. Mạng lưới cấp nước và các công trình trên mạng*	của SV - Bài tập 1 : Tính toán quy mô công suất hệ thống cấp nước tập trung cho khu vực nôn thôn	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các tài liệu về các mô hình cấp nước điển hình khu vực nông thôn. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Làm bài tập - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO7, CELO8**
	Chương 3: Vệ sinh môi trường khu vực nông thôn (10/5/20)		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *3.1. Nguồn gốc và phân loại chất thải*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo luận nhóm – Bài tập **Học ở lớp**	**CELO1, CELO2, CELO4, CELO6,**

4-8	*vùng nông thôn* *3.2. Các mô hình vệ sinh và xử lý chất thải vùng nông thôn* *3.3. Mô hình xử lý chất thải khu vực nông thôn* 3.3.1. Khối lượng chất thải vùng nông thôn 3.3.2 Nhà vệ sinh và bể tự hoại vùng nông thôn 3.3.3 Bể biogas và mô hình VAC, mô hình VACB 3.3.4 Xử lý nước thải sinh hoạt tập trung khu dân cư nông thôn 3.3.5. Thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt phân tán 3.3.6. Thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt tạp trung 3.3.7. Tận dụng, tái chế phụ phẩm nông nghiệp 3.3.8. Ô nhiễm môi trường làng nghề và xử lý chất thải làng nghề vùng nông thôn 3.3.9. Quản lý chất thải nguy hại vùng nông thôn	- SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các nội dung chính của bài học. - GV đặt câu hỏi, đề tài liên quan đến nội dung bài học. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV - Bài tập 2 : Tính toán khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và phương tiện vận chuyển cho khu vực nông thôn	**CELO10**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các tài liệu về các mô hình xử lý môi trường khu vực nông thôn. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Làm bài tập		**CELO7, CELO8**

	- Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		
9	**Chương 4: Vận hành và bảo dưỡng (3/0/6) (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *4.1. Xây dựng kế hoạch Vận hành và bảo dưỡng* *4.2. Tài liệu hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng* *4.3. Khía cạnh về tài chính, kinh tế-xã hội nhằm đảm bảo tính bền vững cho công trình*	- Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo luận nhóm – Bài tập **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các nội dung chính của bài học. - GV đặt câu hỏi, đề tài liên quan đến nội dung bài học. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm các tài liệu về vận hành bảo dưỡng các công trình cấp nước và xử lý môi trường khu vực nông thôn. - Ôn tập		**CELO7, CELO8**
10	***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV (3 tiết)***		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**									
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**	**CELO7**	**CELO8**	**CELO9**	**CELO10**
Chương 1	H	H					M	M	H	
Chương 2	H	H	M		H		M	M		H
Chương 3	M	H		H		H				H
Chương 4						H				

H: High *M: Medium* *L: Low*

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trần Hiếu Nhuệ, *Cấp nước và vệ sinh môi trường nông thôn*, NXB KHKT, 2001.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Bộ tiêu chí Quốc gia về xã nông thôn mới

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên để theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

74 74

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOAMÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: Kinh tế ngành cấp thoát nước
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	Kinh tế ngành cấp thoát nước
Tiếng Việt:	Kinh tế ngành cấp thoát nước
Tiếng Anh:	Water Supply and Drainage Economics
Mã số học phần:	140115061
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 7
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	8 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết

Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn Quản lý Tài nguyên và Môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học kinh tế ngành nước trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế học ứng dụng trong lĩnh vực quản lý tài nguyên, cụ thể là tài nguyên nước. Học phần cung cấp các phương pháp tính toán, phân tích chi phí và lợi ích trong việc lựa chọn các dự án cấp thoát nước hiệu quả về mặt kinh tế và bền vững trong khai thác tài nguyên và môi trường. Sinh viên được cung cấp kiến thức và làm bài tập liên quan đến hình thành dự án đầu tư, khái toán các chi phí trong dự án đầu tư của ngành nước và vận hành khai thác các công trình cấp thoát nước, từ đó có thể đánh giá hiệu quả của sản xuất- kinh doanh trong lĩnh vực cấp nước và thoát nước.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Vận dụng kiến thức về kinh tế lượng: cung- cầu, thị trường, ngoại tác đ/v tài nguyên nước.	**ELO2, ELO3**
CG2	Kiến thức về tài chính của dự án đầu tư sản xuất hay cung cấp dịch vụ cấp thoát nước trong ngành cấp thoát nước.	**ELO10, ELO11**
CG3	Hiểu cách tính phí nước cấp đầy đủ và vận dụng chúng trong thu phí nước cấp	**ELO4, ELO8,ELO11**
CG4	Hiểu và có khả năng khái toán các loại chi phí trong đầu tư và vận hành trạm cấp nước	**ELO4, ELO10, ELO11**

CG5	Vận dụng thành thạo phương pháp phân tích chi phí và lợi nhuận (CBA) để so sánh lựa chọn các giải pháp hiệu quả trong dự án cấp thoát nước.	**ELO2, ELO3, ELO4, ELO8, ELO11**
CG6	Phát triển kỹ năng lập luận, tư duy logic, phân tích và đánh giá vấn đề đáp ứng được các nhu cầu trong công việc độc lập và theo nhóm.	**ELO9, ELO10, ELO11**

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	Mô tả CĐR học phần *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT*[3]*
CELO1	Vận dụng kiến thức về kinh tế lượng: cung- cầu, thị trường, ngoại tác đ/v tài nguyên nước.	ELO2, ELO3
CELO2	Kiến thức về tài chính của dự án đầu tư sản xuất hay cung cấp dịch vụ cấp thoát nước và các tổ chức tài chính trong ngành cấp thoát nước.	ELO2, ELO3.
CELO 3	Trình bày rõ ràng phương pháp xác định trong vận hành xử lý nước	ELO2, ELO3.
CELO 4	Trình bày rõ ràng phương pháp xác định chi phí đầu tư mạng lưới cấp, thoát nước.	ELO4, ELO8
CELO5	Vận dụng các phương pháp CBA, phương pháp tính để so sánh lựa chọn các dự án cấp thoát nước hiệu quả.	ELO2, ELO3, ELO4, ELO8
CELO6	Vận dụng kiến thức để tính toán chi phí đầy đủ cho giá nước cấp	ELO2, ELO3, ELO8, ELO10
CELO7	Phát triển kỹ năng phản biện trong quá trình làm việc nhóm, thích nghi các môi trường làm việc, có ý thức bảo vệ tài nguyên và môi trường.	ELO9, ELO10, ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, 2, 3, 4,5.

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO 5, 6,7.

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

	CĐR của CTĐT

CĐR học phần (CELOs)	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		M	H									
CELO2		M	H									
CELO3		H	M									
CELO4				H				M				
CELO5		M	H	H				H				
CELO6		M	H					H		M		
CELO7									H	H	H	

Ghi chú: H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy-học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy-học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: điểm bài thi giữa kỳ + điểm bài tập nhóm

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☒ Thảo luận nhóm ☒ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá/thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1. Bài tập nhóm	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO5.	Làm bài tập nhóm theo tuần.	- Đúng theo đáp án. - Theo rubric 4	- PP quan sát - PP phỏng vấn.	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1. Bài thi giữa kỳ	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3.	1 lần 20 câu/20 phút	- Đáp ứng yêu cầu của đáp án. - Theo rubric 2	- PP viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận)	Kiến thức, kỹ năng	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4.	1 lần trong 60 phút	- Đáp ứng yêu cầu của đáp án. - Theo rubric 2, 5	- PP viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1.1	**Giới thiệu môn học** **(1 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**- PPGD:** Thuyết giảng	
	Chương 1: Kinh tế lượng		
1.2	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (2 tiết)** 1.1. Đặt vấn đề 1.2. Mô hình thị trường, cung và cầu và thặng dư xã hội 1.3. Chi phí biên và doanh thu biên tế	**- PPGD:** + GV thuyết trình lý thuyết về cung cầu, thị trường và thặng dư. Hỏi đáp, động não. 1. Cung, cầu là gì? WTP, WTA 2. Thế nào là cân bằng tối ưu? **- Học ở lớp:** + Sinh viên nắm chắc lý thuyết và áp dụng vào bài tập cá nhân về cung cầu, chi phí biên.	**CELO1, CELO2, CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:(6 tiết)** - Ôn lại phần lý thuyết trên lớp gồm các nội dung cung-cầu, thị trường. Thế nào là cân bằng thị trường, dư cung, dư cầu. - Làm bài tập cung, cầu - Bài tập chi phí biên, lợi nhuận biên	SV xác định khi nào dừng sản xuất?	
	Chương 1: Kinh tế lượng (tt)		
2	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (3 tiết)**	**- PPGD:** GV thuyết trình lý thuyết về ngoại	**CELO1, CELO2,**

	1.4. Ngoại ứng 1.5. Thất bại thị trường 1.6. Bài tập cung, cầu 1.7. Bài tập chi phí biên, lợi nhuận biên	ứng, thất bại thị trường. Hỏi đáp, động não. **- Học ở lớp:**Sinh viên nắm chắc lý thuyết và trả lời các câu hỏi: + Ngoại ứng là gì? Ngoại ứng tích cực và ngoại ứng tiêu cực là gì? + Thất bại thị trường là gì?	**CELO4, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:(6 tiết)** - Tìm hiểu: Ngoại ứng là gì? Khi nào ngoại ứng được xem là một loại chi phí? Tại sao ô nhiễm lại là một chi phí ngoại ứng? Xác định ảnh hưởng của việc đưa phí bảo vệ môi trường hoặc thuế khai thác tài nguyên nước và giá nước cấp? vẽ hình chứng minh?	- Vẽ đồ thị đối để thể hiện người tiêu dùng trả nhiều tiền thuế? Người sản xuất trả nhiều tiền thuế khi nội hóa chi phí này vào giá nước? - Phân biệt khác biệt đ.v sản phẩm độc quyền và cạnh tranh	
3	**Chương 2: Quá trình hình thành dự án đầu tư**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp: (3 tiết)** 2.1 Khái niệm dự án đầu tư và phân loại công trình xây dựng. 2.2. Mối quan hệ chính sách – chiến lược – kế hoạch hành động trong đầu tư. 2.3 Lập báo cáo đầu tư 2.4 Lập báo cáo tiền khả thi - Báo cáo khả thi	**PPGD** - Thuyết giảng Thảo luận nhóm Hỏi đáp - GV thuyết giảng và đặt câu hỏi liên quan đến chu trình dự án đầu tư và các yêu cầu về môi trường và đầu tư đ/v chủ dự án	**CELO2, CELO4, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - Tra cứu thông tin về quản lý dự án. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo	- SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu	
4	**Chương 3. Các bước lập dự án đầu tư**		

	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp: (3 tiết)** 3.1 Xác định nhiệm vụ các đơn vị tham gia dự án 3.2 Các bước lập và thẩm tra, thẩm tra dự án 3.3 Tổ chức triển khai và quản lý dự án	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp - GV thuyết giảng các nội dung của chuyên đề và đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận. - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các nhóm trình bày ý kiến về chủ đề thảo luận. - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - Tra cứu thông tin về quản lý dự án. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		
5	**Chương 4. Chi phí đầu tư và chi phí hoạt động dự án**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp: (3 tiết)** 4.1.Khái niệm về chi phí 4.2.Định phí và biến phí 4.3.Căn cứ lập chi phí trong các giai đoạn đầu tư dự án 4.4.Các hình thức phân loại chi phí trong đầu tư và sản xuất	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp về biến phí và định phí **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội dung của chuyên đề - GV đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận.	**CELO2, CELO3, CELO4, CELO6, CELO7**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - Tra cứu 01 dự án cấp nước điển hình và cách tính chi phí liên quan - Hệ thống lại kiến thức về lập kế hoạch thi công công trình, kế hoạch ngân sách - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		

	Chương 5. Chi phí và phương pháp xác định trong vận hành xử lý nước		
6	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp: (3 tiết)** 5.1 Chi phí trực tiếp 5.1.1 Chi phí xây dựng 5.1.2 Chi phí thiết bị 5.1.3 Chi phí khấu hao xây dựng 5.1.4 Chi phí khấu hao thiết bị 5.1.5 5.1.5 Chi phí vận hành – bảo dưỡng 5.1.6 Chi phí năng lượng – nhiên liệu 5.1.7 Chi phí hóa chất 5.1.8 Chi phí kiểm tra chất lượng sản phẩm 5.1.9 Chi phí nhân công 5.2 Chi phí gián tiếp 5.2.1 Chi phí quản lý hoạt động *5.2.2* Thuế khai thác tài nguyên *5.2.3* Phí xả thải	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội dung của chuyên đề - GV đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận - Các nhóm trình bày ý kiến về chủ đề thảo luận. - Bài tập minh họa	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - Tra cứu 01 dự án cấp nước điển hình và cách tính chi phí liên quan - Hệ thống lại kiến thức về Luật xây dựng và các Luật chuyên ngành khác liên quan. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo	-Kiểm tra giữa kỳ	
	Chương 6. Chi phí và phương pháp xác định chi phí đầu tư mạng lưới cấp nước, thoát nước		
7	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* 6.1 Chi phí và phương pháp xác định chi phí đầu tư mạng lưới cấp nước	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Thảo luận nhóm - Hỏi đáp	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO6**

	Nước doanh thu Nước không doanh thu Các dạng thất thoát nước ảnh hưởng doanh thu Chi phí vận hành – bảo dưỡng MLTN 6.2 Chi phí và phương pháp xác định chi phí đầu tư mạng lưới thoát nước Nội dung nghị định 88 - 2014 Chi phí vận hành – bảo dưỡng MLTN	**Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội dung của chuyên đề - GV đặt câu hỏi chi phí liên quan đến vận hành trạm xử lý nước cấp - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** - Tra cứu 01 dự án cấp nước điển hình và cách tính chi phí liên quan - Hình thành ý tưởng QLDA cho công trình xây dựng trạm cấp nước		
8	**Chương 7. Phân tích chi phí và lợi nhuận dự án đầu tư**	**PPGD** - Thuyết giảng Powerpoint – Bài tập ứng dụng **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và làm bài tập tính	**CELO1, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 7.1 Tài nguyên tái tạo 7.2 Tài nguyên không tái tạo 7.3 Suất chiết khấu và vòng đời kinh tế 7.4 Phân tích chi phí và lợi nhuận phục vụ lựa chọn dự án đầu tư - thời gian hoàn vốn - Giá trị hiện tại ròng - Tỉ lệ giá trị hiện tại ròng		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:(6 tiết)** - Tra cứu tài liệu, phân tích thông tin dữ liệu - Bài tập tính thời gian hoàn vốn, giá trị hiện tại ròng		
9	**Chương 7. Phân tích chi phí và lợi nhuận dự án đầu tư (tt)**	**PPGD**	**CELO1, CELO4,**

	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết)** 7.4 Phân tích chi phí và lợi nhuận phục vụ lựa chọn dự án đầu tư (tt) - Hệ số kinh tế nội hoàn - Thời gian hoàn vốn (PO) 7.5 Bài toán phân tích tài chính cho dự án có đầu tư thứ cấp	- Thuyết giảng Powerpoint – Bài tập ứng dụng **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và làm bài tập tính - SV được giao bài báo tính phí nước cấp đầy đủ	**CELO5, CELO6, CELO7**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:(6 tiết)** - Tra cứu tài liệu, phân tích thông tin dữ liệu - Bài tập tính hệ số kinh tế nội hoàn, thời gian hoàn vốn, giá trị hiện tại ròng - SV đọc trước bài báo tính phí nước cấp đầy đủ		
10	**Chương 8: Tổ chức và phí tài chính**	**PPGD:** + GV đưa ra phương pháp học dựa trên vấn đề và trường hợp điển hình. + SV trình bày từng loại chi phí được đưa vào giá nước + SV hiểu và so sánh giá nước đầy đủ và giá nước cấp hiện tại và đề xuất cách thu phí nước cấp hợp lý + GV dạy và đưa các ví dụ về mô hình tài chính cho dự án đầu tư	**CELO5, CELO6, CELO7**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (2 tiết)** 8.1.Tính giá nước đầy đủ 8.2. Mô hình tổ chức tài chính		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (1 tiết)** - Công bố điểm quá trình - Kiểm tra (QUIZ) - Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc - Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết)** Tra cứu tài liệu các trường hợp tính giá nước khác ở trên thế giới Tìm hiểu các thách thức đối với quản lý tài nguyên nước trong tương lai và ảnh hưởng của BĐKH		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần						
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7
Chương 1	H	M		H			
Chương 2	H	M		M		H	
Chương 3		M		M		H	
Chương 4		M	M	M		H	H
Chương 5			M	M	M	H	
Chương 6			H	M	M	M	
Chương 7	M			H	M	H	H
Chương 8					H	H	H

Ghi chú: H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Từ Quang Phương, *Quản lý dự án đầu tư*, NXB Lao động-Xã hội, 2005.

2. Hoàng Xuân Cơ, Kinh tế môi trường, Nxb Đại học quốc gia Hà Nội, 2008.

3. Scott J. Callan, *Janet M. Thomas* - *Environmental Economics & Management: Theory, Policy, and Applications*, Thompson South-Western, 1996.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Thế Chinh, Kinh tế và Quản lý môi trường, Trường Đại học kinh tế quốc dân, 2003

2. Luật xây dựng 2014

3. Nghị định 59/2015 – Quản lý dự án.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

Sinh viên không nộp bài tập đúng thời hạn được coi như không nộp bài, thực hiện quá 3 lần sẽ được coi là không hoàn thành khóa học và đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà + ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp + ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	PGS.TS Nguyễn Thị Vân Hà và ThS.Nguyễn Ngọc Thiệp

75 (75)

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA TÀI NGUYÊN NƯỚC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC
Tiếng Việt:	QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC
Tiếng Anh:	WATER RESOURCE PLANNING AND MANAGEMENT
Mã số học phần:	22 11 1 5 045
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	

Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	HP học trước: các học phần cơ sở ngành
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Tài nguyên nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần kiến thức ngành tự chọn dành cho sinh viên Khoa Môi Trường chuyên ngành cấp thoát nước, nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức về: Quy hoạch và quản lý tài nguyên nước. Luyện tập kỹ năng thu thập, phân tích, tổng hợp tài liệu thực hiện Dự án Quy hoạch về tài nguyên nước. Tiếp cận việc quản lý Tài nguyên nước và công tác quản lý Tài nguyên nước.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Nhận thức được những khái niệm và định nghĩa liên quan đến việc quy hoạch và quản lý tài nguyên nước.	ELO2, ELO3, ELO10, ELO11, ELO12
CG2	Nền tảng kỹ thuật Quy hoạch tài nguyên nước; Các công tác quản lý và bảo vệ nguồn nước.	EL3, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CG3	Hiểu những mô hình quản lý lưu vực sông.	ELO2, ELO3, ELO7, ELO8
CG4	Phân tích và nghiên cứu hệ thống hỗ trợ ra quyết định.	ELO2, ELO3, ELO8, ELO9, ELO10
CG5	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận qua việc trình bày những vấn đề về quy hoạch và quản lý tài nguyên nước.	ELO2, ELO3, ELO10

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Biết được những khái niệm cơ bản về công tác quy hoạch tài nguyên nước. Hiểu được những định nghĩa trong quản lý tài nguyên nước.	ELO2, ELO3, ELO10, ELO11, ELO12
CELO2	Vận dụng để lập dự án về quy hoạch tài nguyên nước. Hoạch định những công việc quản lý và bảo vệ tài nguyên nước.	EL3, ELO8, ELO9, ELO10, ELO11, ELO12
CELO3	Hiểu những mô hình về quản lý tổng hợp lưu vực sông.	ELO2, ELO3, ELO7, ELO8
CELO4	Vận dụng để phân tích và đánh giá trong việc ra quyết định liên quan đến vấn đề quy hoạch và quản lý về tài nguyên nước.	ELO2, ELO3, ELO8, ELO9, ELO10
CELO5	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm, thuyết trình, thảo luận qua việc trình bày những vấn đề về quy hoạch và quản lý tài nguyên nước.	ELO2, ELO3, ELO10

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	H	M							M	L	M
CELO2		H					H	H	H	H	H
CELO3	M	M				M	M				
CELO4	H	H					H	H	H		
CELO5	H	L							H		

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 40% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☒ Thảo luận nhóm☒ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2 và A3)

+ Trọng số: 60%, bao gồm: 10% QUIZ giữa kỳ và 50% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☒

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá	**Bài luận < 1000 từ**	- Xác định kiến thức - Hiểu và	**CELO1** **CELO2**	1 bài nộp cuối tuần	Báo cáo nộp file trên	PP viết	10%

trình		phân tích dự án thực tế - Kỹ năng viết báo cáo		4	mạng đúng thời hạn Nội dung đầy đủ xúc tích và cô đọng (Theo Rubric 2)		
	Bài tập tính toán thiết kế quy hoạch về tài nguyên nước	Tính toán theo bài toán thực tế: tính toán bài tập theo chủ đề chương	**CELO1** **CELO2** **CELO4**	Mỗi SV làm 1 bài nộp vào cuối mỗi chương.	Nộp bài đúng hạn trên mạng Tính toán đúng kết quả (Theo Rubric 5)	PP viết PP tính toán	10%
	Báo cáo chuyên đề - Bài tập nhóm	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng sinh viên học theo tình huống, vấn đề, và thuyết trình	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5**	Thuyết trình nhóm tuần 3	Hiểu nội dung thuyết trình, Phân tích và đánh giá đúng sai (Theo Rubric 3 và 4)	PP phỏng vấn PP quan sát	20%
A2. Đánh giá Quiz	Bài Quiz	Tổng hợp kiến thức và kỹ năng cho sinh viên	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO5**	1 lần 30 câu/20 phút Sinh viên trả lời trắc nghiệm trên bài trắc nghiệm dạng file cứng.	Hiểu Trả lời đúng Kỹ năng nhanh (Theo Rubric 2)	PP trắc nghiệm	10%
A3. Đánh	Câu tự	Tổng hợp	Tất cả từ	1 lần	Hiểu, trả	PP Tự luận	50%

giá cuối kỳ	luận Câu trắc nghiệm Bài tập tính toán	kiến thức và kỹ năng sinh viên Bao gồm phần 1 và phần 2	**CELO1 Đến CELO4**	trong 45 phút	lời đúng phương pháp và đáp án (Theo Rubric 2, Rubric 5)	PP Trắc nghiệm (Đúng/sai, điền khuyết, nhiều lựa chọn) PP Bài tập, pp chuyên đề	

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,5 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học - Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học	**PPGD:**Thuyết giảng, hỏi đáp	
1 - 2	**CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM VÀ ĐỊNH NGHĨA (4,5 tiết)** ***A/* Các nội dung chính trên lớp***: - Nước trên trái đất. - Tài nguyên nước. - Nguồn nước. - Dòng chảy sông ngòi. - Tài nguyên nước sông của các lưu vực sông lớn ở Việt Nam. - Chất lượng nước sông. - Thiên tai liên quan đến nước và một số biện pháp phòng tránh, giảm nhẹ. - Đối tượng sử dụng nước. - Quản lý tài nguyên nước.	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp **Học ở lớp** SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - Các câu hỏi về nước trên trái đất ? Tài nguyên nước là gì ? Nguồn nước và phân loại, ... - GV nhận xét, đánh giá - GV thuyết giảng về các loại thiên tai liên quan đế nước và một số biện pháp phòng tránh, giảm nhẹ. Những đối tượng sử	**CELO1** **CELO2**

		dụng nước và cách tiếp cận quản lý tài nguyên nước.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết)** - Đọc tài liệu về những nội dung liên quan đến những bài giảng trên lớp. - Phân tích các loại hình thiên tai tại địa phương của mỗi SV. - Tính toán các đối tượng sử dụng nước cho một vùng cụ thể.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
	CHƯƠNG 2: QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC (9 tiết)		
3-5	***A/* Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết)** - Quy hoạch Tài nguyên nước. - Mục tiêu Quy hoạch TNN. - Nguyên tắc lập quy hoạch TNN. - Căn cứ lập quy hoạch TNN. - Nội dung lập quy hoạch TNN. - Nhiệm vụ quy hoạch TNN. - Lập, phê duyệt quy hoạch TNN. - Công bố, tổ chức thực hiện quy hoạch TNN.	**PPGD:** Thuyết giảng, hỏi đáp, học dựa trên vấn đề, động não, thảo luận nhóm **Học ở lớp** - GV thuyết giảng tóm tắt những khái niệm, nội dung của việc lập quy hoạch tài nguyên nước; phân nhóm SV trình bày chi tiết những vấn đề cụ thể đến những kỹ thuật lập quy hoạch TNN. - SV chuẩn bị bài thuyết trình liên quan đến chủ đề của nhóm được phân công - SV thuyết trình chủ đề của nhóm - GV hệ thống lại và đánh giá bài trình bày của các nhóm.	**CELO2** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết)** 1. Khai thác sử sụng và phát triển nguồn nước. - Quản lý cung cấp nước và quản lý nhu cầu nước. - Quản lý hồ chứa. - Phân bổ, chia sẻ nguồn nước lưu vực sông. - Sử dụng hợp lý nước mặt, nước ngầm. 2. Bảo vệ nguồn nước và hệ sinh thái thủy sinh.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	

	3. Phòng chống các tác hại do nước gây ra. 4. Quản lý và bảo vệ các tài nguyên thiên nhiên khác.		
6-7	**CHƯƠNG 3: MÔ HÌNH QUẢN LÝ LƯU VỰC SÔNG (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (6 tiết)** - Khái niệm chung. - Các mô hình mô phỏng quá trình vật lý của hệ thống nguồn nước. - Cách nhìn hệ thống của mô hình LVS. - Một số mô hình mô phỏng hệ thống sông.	PPGD: Thuyết giảng, động não, hỏi đáp, học dựa trên vấn đề, dựa vào dự án, nghiên cứu tình huống **Học ở lớp** - GV thuyết giảng về những chủ đề lý thuyết cơ bản của chương và đưa ra những ví dụ, những dự án được áp dụng liên quan. Giải đáp những thắc mắc của SV. - SV nghe giảng và chủ động hỏi, làm các bài tập áp dụng để làm rõ những lý thuyết đã học.	**CELO2** **CELO3** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà : (12 tiết)** - Tìm hiểu những mô hình mô phỏng. - Phân tích những ứng dụng của mô hình trong công tác quản lý.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập.	
8	**CHƯƠNG 4: HỆ THỐNG HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (3 tiết)** - Khái niệm. - Mô hình. - Thiết bị xử lý thông tin. - Số liệu. - Công cụ ra quyết định.	- Thuyết giảng - Động não về các yếu tố ảnh hưởng đến việc phân tích ra quyết định. - Học dựa trên dự án thực tế đã được áp dụng.	**CELO2** **CELO3** **CELO4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà*:* (6 tiết)** Tìm hiểu và phân tích hệ thống hỗ trợ ra quyết định trên thế giới và Việt Nam.	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan - Bài tập.	
	CHƯƠNG 5: LUẬT PHÁP, CHÍNH SÁCH, THỂ CHẾ VÀ TỔ CHỨC QUẢN LÝ TNN TẠI VIỆT NAM (5 tiết)		

9,10	***A/* Các nội dung chính trên lớp*:* (5 tiết)** - Luật TNN. - Các văn bản dưới Luật đã ban hành. - Các chính sách về nước và môi trường. - Khung thể chế cho quản lý nước. - Hệ thống quản lý TNN ở Việt Nam. - Cơ quan quản lý LVS.	- Thuyết giảng - Động não, hoạt động nhóm xem có hiệu quả không? - Thảo luận nhóm về những nội dung bài học.	**CELO3** **CELO4** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà*:* (10 tiết)** - Tìm hiểu về Luật TNN. - Nghiên cứu hệ thống các chính sách về nước và môi trường. - Phân tích hệ thống quản lý TNN ở Việt Nam.	Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	
10	Công bố điểm quá trình **(1 tiết)** Kiểm tra (QUIZ) Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo	Kiểm tra QUIZ	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
CÁC KHÁI NIỆM VÀ ĐỊNH NGHĨA	H	M			
QUY HOẠCH VÀ QUẢN LÝ TNN		H			H
MÔ HÌNH QUẢN LÝ LƯU VỰC SÔNG		H	M	H	
HỆ THỐNG HỖ TRỢ RA QUYẾT ĐỊNH		H	H	H	
LUẬT PHÁP, CHÍNH SÁCH, THỂ CHẾ VÀ TỔ CHỨC QUẢN LÝ TNN TẠI VIỆT NAM.			H	H	M

H: High **M: Medium** **L: Low**

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. GS. TS. Hà Văn Khối (2005), Giáo trình Quy hoạch và quản lý nguồn nước. NXB Nông nghiệp.

[2]. Luật Tài nguyên nước số 17/2012.

[3]. Thông tư 42/2015/TT-BTNMT QUY ĐỊNH KỸ THUẬT QUY HOẠCH TÀI NGUYÊN NƯỚC.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Thị Phương Loan - Giáo trình tài nguyên nước, Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội, 2005.

[2]. Nguyễn Thanh Sơn – Đánh giá Tài nguyên nước Việt Nam, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, 2010.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học.

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Lê Ngọc Diệp + ThS. Đoàn Thanh Vũ.

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Lê Ngọc Diệp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ KHAI THÁC CÔNG TRÌNH CẤP THOÁT NƯỚC**

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ KHAI THÁC CÔNG TRÌNH CẤP THOÁT NƯỚC**
Tiếng Anh:	***Organization management and exploitation of water supply and drainage works***
Mã số học phần:	**140315035**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	29 tiết
Số tiết bài tập:	0 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về công tác tổ chức quản lý khai thác các công trình trong hệ thống cấp thoát nước, chu kì làm việc và quy trình bảo trì, bảo dưỡng các công trình trong hệ thống.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Hệ thống lại và nắm vững kiến thức chuyên môn cơ bản trong lĩnh vực cấp thoát nước.	ELO2, ELO3.
CG2	Khả năng lập luận và giải quyết các vấn đề về tổ chức quản lý khai thác hệ thống cấp thoát nước.	ELO4, ELO8,ELO11
CG3	Phát triển kỹ năng giao tiếp làm việc nhóm.	ELO10, ELO11
CG4	Khả năng hình thành ý tưởng và ứng dụng trong tổ chức quản lý khai thác hệ thống cấp thoát nước cụ thể.	ELO9, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Trình bày rõ ràng các quy định, yêu cầu đối với các công trình của hệ thống cấp thoát nước.	ELO2.
CELO 2	Trình bày rõ ràng các công trình thành phần của hệ thống cấp thoát nước và nguyên lý hoạt động.	ELO2, ELO3.
CELO 3	Có khả năng phân tích, giải thích, lập luận, trình bày công tác tổ chức quản lý khai thác và bảo trì bảo dưỡng các công trình trong hệ thống cấp nước, phù hợp với từng điều kiện cụ thể.	ELO4, ELO8
CELO 4	Hiểu những sự cố và ứng dụng để xử lý các tình huống trong quá trình khai thác, bảo trì công trình, thiết bị xử lý nước cấp.	ELO4, ELO8
CELO 5	Rèn luyện kỹ năng tự tìm hiểu, đọc tài liệu chuyên ngành cấp thoát nước và môi trường.	ELO8, ELO11
CELO 6	Có thái độ học tập nghiêm túc, có đạo đức nghề nghiệp	ELO11, ELO12
CELO 7	Có khả năng phối hợp trong làm việc nhóm	ELO9,10, ELO4
CELO 8	Có khả năng trình bày một vấn đề khoa học bằng thuyết trình,	ELO9,10, ELO5

	bảng biểu.	
CELO 9	Có khả năng hình thành ý tưởng, xây dựng phương pháp thực hiện và ứng dụng trong tổ chức quản lý khai thác hệ thống cấp thoát nước cho đối tượng cụ thể.	ELO 9

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO8;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3,CELO4, CELO9;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7, CELO6, CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H										
CELO2		H	M									
CELO3				H				M				
CELO4				M				H				
CELO5								H				
CELO6											H	M
CELO7				M					M	H		
CELO8									M			
CELO9					M					H		

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1 Chuyên cần, thái độ học tập	Tham dự lớp học, tham gia phát biểu	CELO6, CELO7	1 lần/1 buổi học	Rubric 1	Quan sát	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	Kiến thức chương 1 và chương 2	**CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5.**	Tuần 6	Rubric 2	Tự luận	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu			Rubric 2	Tự luận	70%

		ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 -75 phút					

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Giới thiệu học phần (1 tiết) Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học		
1-2	**Chương 1: Giới thiệu. Những quy định chung**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *1.1 Giới thiệu về công tác quản lý và khai thác công trình CTN* *1.2. Các yêu cầu đối với các công trình và thiết bị trên HTCTN* *1.3. Công tác quản lý hệ thống CTN khi có sự cố. Quản lý các vùng đảm bảo vệ sinh nguồn nước và công trình cấp nước.* *1.4 Quản lý xả thải khi xả nước thải ra môi trường.*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng các nội dung của chương 1 - GV đặt câu hỏi và chủ đề thảo luận - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO1, CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tea cứu thông tin các quy định về bảo vệ nguồn nước và tầm quan trọng của việc bảo vệ nguồn nước. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu		**CELO6, CELO7, CELO8.**

	chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 1 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		
3 - 4	**Chương 2: Quản lý khai thác các công trình cấp nước (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *2.1. Quản lý các công trình thu nước.* *2.2. Quản lý MLCN và các công trình trên mạng lưới*j	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 1 thuyết trình mục 2.1 và 2.2 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO9.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tra cứu thông tin về các quy định về công tác quản lý MLCN của các công ty chuyên ngành. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 2 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8.**
5 - 6	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *2.3. Quản lý các công trình xử lý nước cấp.* *2.4. Quản lý trạm bơm cấp nước*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp**	

	2.5. Cấp nước an toàn *2.6 An toàn lao động*	- Nhóm chuyên đề 2 thuyết trình mục 2.3 đến 2.6 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tìm các quy định về công tác quản lý MLCN của các công ty chuyên ngành. Nghiên cứu yêu cầu về cấp nước an toàn - Nhóm chuyên đề 3 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8.**
7 - 8	**Chương 3: Quản lý khai thác các công trình trong hệ thống thoát nước**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *3.1 Quản lý MLTN* *3.2 Quản lý các công trình xử lý nước thải* *3.3. Quản lý các trạm bơm thoát nước.* *3.4. An toàn lao động*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 3 thuyết trình chương 3 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO9**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tìm các quy định về công tác quản lý		**CELO6, CELO7,**

	MLTN của các công ty chuyên ngành. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Nhóm chuyên đề 4 chuẩn bị bài thuyết trình. - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO8.**
9	**Chương 4. Quản lý khai thác công trình trong hệ thống cấp thoát nước trong nhà**		
	A/ **Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* *4.1 Quản lý kỹ thuật, khai thác MLCTN* *4.2 Quản lý kỹ thuật, khai thác các công trình kỹ thuật CTN* *4.3. An toàn lao động*	**PPGD** - Thuyết trình - trình chiếu Powerpoint - Thảo luận - Hỏi đáp **Học ở lớp** - Nhóm chuyên đề 4 thuyết trình chương 4 - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận những nội dung chính của chuyên đề, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV tổng kết những nội dung chính cần thiết của chuyên đề; nhận xét, đánh giá phần thảo luận và trả lời của SV	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO9**
	B/ **Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tìm các quy định về công tác quản lý CTN trong nhà của các công ty chuyên ngành. Nghiên cứu Quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo		**CELO6, CELO7, CELO8.**
10	***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần								
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8	CELO9
Chương 1	H	H				M	H	M	
Chương 2			H	H	M	M	H	M	M
Chương 3			H	H	M	M	H	M	M
Chương 4			H	H	M	M	H	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Trịnh Xuân Lai, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, NXB Xây dựng, 2004.
2. Nguyễn Văn Tín, *Cấp Nước-Mạng lưới cấp nước*, NXB KHKT, 2001.
3. Hoàng Văn Huệ, *Thoát Nước-Mạng lưới thoát nước*, NXB KHKT, 2001.
4. Quy chuẩn cấp thoát nước trong nhà và công trình, Bộ xây dựng, 2000

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. TCVN 5576-1991 Hệ thống cấp thoát nước – Quy phạm quản lý kỹ thuật.
2. Trịnh Xuân Lai, *Quản lý vận hành và thiết kế nâng cấp nhà máy nước*, NXB Xây dựng, 2012
3. Nguyễn Trọng Dương, *Vận hành và bảo dưỡng hệ thống cấp nước*, NXB Xây dựng, 2012

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xã rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 60 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng, ThS. Hoàng Thị Tố Nữ

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Văn Sứng

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- Học phần: **TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ
Tiếng Việt:	TỰ ĐỘNG HÓA QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ
Tiếng Anh:	Industrial process automation
Mã số học phần:	140315041
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	8 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	-
Học phần song hành:	-
Điều kiện khác:	-

Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Môi trường - Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần giới thiệu đến sinh viên kiến thức cơ bản về hệ thống đo lường, điều khiển của một số quá trình công nghiệp, tập trung vào hệ thống xử lý môi trường và cấp thoát nước. Các đại lượng đo lường cơ bản như mực chất lỏng, nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, … sẽ được phân tích và đánh giá nhằm chọn thiết bị đo phù hợp. Nguyên lý chuyển tín hiệu đo, phương thức điều khiển và bản chất của quá trình điều khiển sẽ được phân tích, giới thiệu. Nguyên lý hoạt động và khả năng ứng dụng của thiết bị thừa hành, thiết bị điều khiển, thiết bị bảo vệ cũng được giới thiệu. Cơ sở về điều khiển lập trình, điều khiển từ xa và thiết kế tủ điện công nghiệp cũng được đề cập đến.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**CĐR chương trình đào tạo**
CG1	Cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động của thiết bị đo, thiết bị điều khiển và thiết bị thừa hành.	ELO2, ELO3
CG2	Hướng dẫn chọn và liên kết các thành phần trong hệ thống điều khiển.	ELO2, ELO4, ELO9
CG3	Hướng dẫn thiết lập hệ thống điều khiển cho một số quá trình tiêu biểu	ELO2, ELO4, ELO9, ELO12
CG4	Cung cấp kiến thức cơ bản về điều khiển nâng cao như điều khiển lập trình, điều khiển từ xa, phân tích thuộc tính của hệ điều khiển	ELO2, ELO3, ELO4
CG5	Giới thiệu cơ bản về thiết kế tủ điện công nghiệp	ELO2, ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

CĐR học phần	**Mô tả CĐR học phần** *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**CĐR chương trình đào tạo**
CELO1	**Biết** và **hiểu** cấu trúc điều khiển quá trình công nghiệp, nguyên lý hoạt động của thiết bị đo, thiết bị điều khiển và thiết bị thừa hành.	ELO2, ELO3, ELO4

CELO2	**Ứng dụng** các kiến thức được cung cấp để xây dựng cấu trúc điều khiển theo yêu cầu.	ELO2, ELO3, ELO4
CELO3	**Phân tích** thuộc tính cần điều khiển của một quá trình công nghiệp.	ELO3, ELO4, ELO9
CELO4	**Đánh giá, so sánh** giải pháp hệ thống điều khiển được thiết lập với yêu cầu điều khiển	ELO9, ELO12
CELO5	**Đề suất, lựa chọn** và **tối ưu hóa** hệ thống điều khiển	ELO4, ELO9, ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, 2
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, 3, 4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO4, 5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR chương trình đào tạo**											
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		H	M	M								
CELO2		M	H	H								
CELO3			M	H					H			
CELO4									H			H
CELO5				M					H			H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies) ☒

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 40% kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thuyết trình ☐

Bài tập lớn ☒ Thực hành ☐ Khác ☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 60% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm ☒ Thực hành ☐

Khác ☐ Bài tập lớn ☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1	Điểm danh	Điểm danh		Các buổi học	Tích cực, tham dự đầy đủ	Điểm danh	Cơ sở để cấm thi
A2. Kiểm tra giữa kỳ	Kiểm tra giữa kỳ	Vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề điều khiển	**CELO1 đến CELO5**	1 bài	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	Tự luận / trắc nghiệm / Bài tập lớn	40%

A3. Kiểm tra cuối kỳ	Kiểm tra cuối kỳ	Thiết lập mục tiêu điều khiển, phân tích thuộc tính của đối tượng điều khiển, thiết kế hệ thống điều khiển	**CELO1 đến CELO5**	1 bài	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp án	Tự luận / trắc nghiệm	60%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
1	**Giới thiệu môn học** (1 tiết) - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học, phương pháp đánh giá - Phân tích vai trò, vị trí và khả năng ứng dụng của môn học.		
	Chương 1. Cấu trúc của hệ thống điều khiển quá trình công nghiệp		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (2 tiết) 1.1. Đặc tính của tín hiệu vào, ra 1.2. Mô tả toán học của hệ thống điều khiển 1.3. Tương quan thực giữa tín hiệu vào - ra 1.4. Một số phương thức điều khiển 1.5. Giao diện giữa hệ thống điều khiển với người dùng	-Thuyết giảng - Hỏi đáp - Đặt vấn đề/tình huống	**CELO1** **CELO2**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Tìm hiểu về hệ thống điều khiển cho một số đối tượng: mực nước trong bồn, nhiệt độ trong phòng, hệ thống hòa trộn khí	Tự học	

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
2+3	**Chương 2. Hệ thống thiết bị đo lường và chuyển đổi tín hiệu đo**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (6 tiết) 2.1. Các nguyên lý đo lường cơ bản 2.1.1. Đo áp suất 2.1.2. Đo nhiệt 2.1.3. Đo mức 2.1.4. Đo lưu lượng 2.2. Nguyên lý chuyển đổi tín hiệu đo 2.2.1. Mạch chuyển đổi tín hiệu đo cơ bản 2.2.2. Mạch chuyển đổi tín hiệu analog - digital 2.2.3. Các hằng số cơ bản trong quá trình chuyển tín hiệu đo 2.3. Nguyên lý hoạt động cơ bản của một số cảm biến 2.3.1. Cảm biến nhiệt độ 2.3.2. Cảm biến áp suất 2.3.3. Cảm biến mức 2.3.4. Cảm biến quang, hồng ngoại 2.3.5. Cảm biến thành phần, nồng độ 2.3.6. Cảm biến khói, pH, oxy hòa tan 2.4. Nguyên tắc lắp đặt thiết bị đo và cảm biến cơ bản	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp - Chia sẻ	**CELO1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (12 tiết) - Tìm tài liệu về cấu tạo của một số loại cảm biến - Tìm thông tin về một số cảm biến thương mại - Xác định loại cảm biến thương mại đáp ứng được yêu cầu điều khiển	Tự học và có kiểm tra, hướng dẫn giải trong buổi học tiếp theo	

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
4+5	**Chương 3. Thiết bị thừa hành**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) 3.1. Cấu trúc chung của thiết bị thừa hành 3.2. Thiết bị thừa hành điều khiển bằng cơ 3.2.1. Van khí nén 3.2.2. Van thủy lực 3.3. Thiết bị thừa hành điều khiển bằng điện 3.3.1. Van điện từ 3.3.2. Rơ-le, khởi động từ 3.3.3. Rơ-le rắn, triết áp 3.3.4. Thiết bị thừa hành tuyến tính 3.3.5. Cơ cấu truyền động 3.3.6. Biến tần		**CELO1** **CELO2** **CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) – Làm bài tập vận dụng – Tìm hiểu cấu tạo một số thiết bị thừa hành – Tìm hiểu về tính chất, đặc điểm ứng dụng của một số thiết bị thừa hành thương mại	Tự học và có giải đáp câu hỏi trong buổi học tiếp theo	
6+7	**Chương 4. Thiết bị điều khiển**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (6 tiết) 4.1. Điều khiển tuyến tính – tích phân – đạo hàm (PID) 4.2. Cách hiểu mạch đấu dây cơ bản 4.3. Giới thiệu một số bộ điều khiển thường gặp 4.3.1. Bộ điều khiển nhiệt độ 4.3.2. Bộ điều khiển áp suất 4.3.3. Bộ điều khiển lưu lượng	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp - Chia sẻ	**CELO1** **CELO2** **CELO3**

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	4.3.4. Bộ đếm số lượng 3.3.5. Bộ đếm thời gian 4.4. Nguyên lý đấu nối hệ thống điều khiển cơ bản		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (12 tiết) - Làm bài tập vận dụng. - Đấu nối được hệ thống điều khiển theo yêu cầu.	Tự học và có kiểm tra, hướng dẫn giải trong buổi học tiếp theo	
8	**Chương 5. Thiết kế tủ điện công nghiệp**		
	A/ Các nội dung chính trên lớp (3 tiết) 5.1. Quy định về an toàn điện 5.2. Các thành phần chính và nguyên tắc bố trí cơ bản trong tủ điện 5.3. Nhãn mác, ký hiệu dây và nguyên tắc đi dây trong tủ điện 5.4. Một số thiết bị hiển thị (điện áp, dòng điện, công suất, hệ số công suất)	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp - Chia sẻ	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO4**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà (6 tiết) - Tập phân tích, nhận diện một số thành phần trong tủ điện - Phân tích yêu cầu điều khiển, thiết lập giải pháp và lựa chọn thiết bị đối với một quá trình công nghiệp	Tự học và có kiểm tra, hướng dẫn giải trong buổi học tiếp theo.	
9	**Chương 6: Bộ điều khiển khả trình (PLC)**		**CELO1** **CELO4** **CELO5**
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) 6.1. Cấu trúc cơ bản của PLC. 6.2. Các khối thừa hành. 6.3. Ngôn ngữ, cách nhập và xuất chương trình điều khiển.	- Thuyết giảng - Liên hệ thực tế - Hỏi đáp	

Tuần	Nội dung	Phương pháp giảng dạy chính	CĐR học phần
	6.4. Giới thiệu về kết nối PLC với HMI, SCADA và hệ thống điều khiển không dây. 6.5. Giới thiệu về vi mạch điều khiển.		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Tìm hiểu về cách lựa chọn PLC - Tập kết nối PLC với cảm biến và thiết bị thừa hành - Tập viết chương trình điều khiển cơ bản và ứng dụng	Tự học, thảo luận, giải đáp câu hỏi	
10	**Ôn tập, kiểm tra quá trình, bài tập lớn**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** (3 tiết) - Thống kê nội dung môn học, kết nối các chương - Xây dựng yêu cầu điều khiển cho một quá trình công nghiệp cụ thể. - Đề xuất giải pháp, thiết kế hệ thống điều khiển - Kiểm tra quá trình	- Hỏi đáp - Liên hệ thực tế	**CELO3** **CELO4** **CELO5**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà** (6 tiết) - Xem lại nội dung môn học - Tự nâng cao kiến thức chuyên môn	- Hỏi đáp - Chia sẻ - Liên hệ thực tế	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần				
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5
Chương 1. Cấu trúc của hệ thống điều khiển quá trình công nghiệp	H	H	M	L	L
Chương 2. Hệ thống thiết bị đo lường và chuyển đổi tín hiệu	H	H	H	M	M

Chương 3. Thiết bị thừa hành	H	H	H	M	M
Chương 4. Thiết bị điều khiển	H	H	H	M	M
Chương 5. Thiết kế tủ điện công nghiệp	M	M	H	H	L
Chương 6. Bộ điều khiển khả trình (PLC)	H	M	M	M	H

H: High M: Medium L: Low 7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Phạm Văn Chới, Bùi Tín Hữu và Nguyễn Tiến Tôn, Khí cụ điện, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2006
2. William C. Dunn, Fundamentals of Industrial Instrumentation and Process Control, McGraw-Hill, 2005.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. KLS Sharma, Overview of Industrial Process Automation, 2nd Edition, Elsevier, 2017.
2. Curtis D. Johnson, Process Control Instrumentation Technology, 8th, Pearson, 2014
3. Phạm Xuân Khánh, Phạm Công Dương và Bùi Thị Thu Hà, Thiết bị điều khiển khả trình – PLC, NXB Giáo dục, 2008.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do, sinh viên không tham gia kiểm tra giữa kỳ sẽ bị cấm thi. Các trường hợp đặc biệt khác do giảng viên quyết định.

8.2. Quy định về hành vi trong lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm;

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ theo quy định của nhà trường. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu, sinh viên tham gia dưới 2/3 thời lượng buổi học sẽ bị tính là vắng buổi học đó;

Không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học;

Chỉ sử dụng các thiết bị điện tử cho mục đích học tập, nghiên cứu tại lớp thuộc nội dung chương trình học. Các trường hợp khác cần có sự cho phép của giảng viên.

Tuyệt đối không được ngủ, ăn trong lớp học.

Tuyệt đối không xả rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

8.3. Quy định về việc tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học.

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 80 tiết

Sinh viên tự chịu trách nhiệm về phần nội dung môn học và yêu cầu của giảng viên mà mình đã không tham gia học trên lớp.

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp cho giảng viên đúng thời gian do giảng viên quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên phải tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của Khoa sau khi kết thúc môn học.

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: TS. Đỗ Hải Sâm, ThS. Trần Duy Hải

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Trần Duy Hải

78 28

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: XỬ LÝ BÙN THẢI
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	**XỬ LÝ BÙN THẢI**
Tiếng Anh:	***Sludge treatment***
Mã số học phần:	**140315037**
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
☐ Bắt buộc ☒ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☒ Kiến thức ngành ☒ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	02 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	10 tiết
Số tiết bài tập:	03 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	16 tiết
Số tiết thực tập:	0 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	0 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Cấp thoát nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nguồn gốc phát sinh, phân loại bùn thải và xác định phương pháp, kỹ thuật xử lý bùn thải phù hợp với điều kiện từng loại bùn, xem bùn thải là dạng tài nguyên thứ cấp có giá trị kinh tế cũng như mang lại lợi ích trong bảo vệ môi trường.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Các kiến thức về phân loại bùn thải, thành phần cơ bản và các tác động đến môi trường.	ELO4, ELO8
CG2	Kiến thức cơ bản về phương pháp làm khô và xử lý bùn thải để áp dụng vào lựa chọn giải pháp quản lý, lựa chọn kỹ thuật xử lý phù hợp với từng loại bùn thải.	ELO4, ELO7, ELO8
CG3	Phát triển kỹ năng tự học và kỹ năng làm việc theo nhóm.	ELO10, ELO11
CG4	Khả năng thiết kế và lựa chọn thiết bị trong công nghệ xử lý các loại bùn thải.	ELO3,4,7,8

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO 1	Trình bày rõ ràng cách phân loại bùn thải, thành phần cơ bản và các tác động đến môi trường	ELO4, ELO8
CELO 2	Trình bày được phương pháp làm khô và xử lý bùn thải để áp dụng vào lựa chọn giải pháp quản lý,	ELO4, ELO7, ELO8
CELO 3	Lựa chọn được kỹ thuật xử lý phù hợp với từng loại bùn thải.	ELO4, ELO7, ELO8
CELO 4	Thiết kế được sơ bộ công nghệ và lựa chọn thiết bị trong công nghệ xử lý các loại bùn thải.	ELO3,4,7,8
CELO 5	Phối hợp tốt với các thành viên trong nhóm để có phương án tối ưu cho nhiệm vụ được giao.	ELO10, ELO11

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO2, CELO3, CELO4;

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1				H				M				
CELO2				H			M	M				
CELO3				H			M	M				
CELO4			M	M			H	M				
CELO5										M	M	

H: High (Cao) *M: Medium (Trung bình)* *L: Low (Thấp)*

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming)

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm:

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: …

+ Hình thức thi:

Tự luận ☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá quá trình	A1.1	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO2, CELO3,5	Tuần 3	Rubric 5	Bài tập	10%
	A1.2	Bài tập về nhà theo nhóm	CELO4, 5	Tuần 6	Rubric 5	Bài tập	
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1	kỹ thuật xử lý phù hợp với từng loại bùn thải.	CELO4, CELO3,	Tuần 5	Rubric 2	Tự luận	20%
	A2.2	Thiết kế công nghệ và lựa chọn thiết bị trong công nghệ xử lý các loại bùn thải.					
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1	Nội dung bao quát chuẩn đầu ra quan trọng của môn học Thời gian làm bài: 60 phút			Rubric 2	Tự luận	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu học phần (1 tiết)** *a. Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học* *b. Giới thiệu nội dung, phương pháp học* *c. Giới thiệu các yêu cầu bài tập nhóm, nhóm chuyên đề và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học*		
	Chương 1: Tổng quan về bùn thải, sử dụng và xử lý bùn		
	A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp: (3 tiết)* *1.1. Khái niệm* *1.2. Nguồn gốc phát sinh* *1.3. Phân loại bùn thải* *1.4. Tính chất đặc trưng bùn thải* *Xu hướng tận dụng và xử lý bùn thải*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo luận nhóm **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các Các yêu cầu của Chiến lược quốc gia về Cấp nước và VSNT; bộ tiêu chí quốc gia về nôn thôn mới, tình hình về cấp nước và vệ sinh môi trường khu vực nông thôn. - GV đặt câu hỏi liên quan đến thực trạng ô nhiễm nguồn nước và môi trường ở một số khu vực nông thôn. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO1, CELO2,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Tìm đọc Nguyễn Tấn Phong, *Quản lý và xử lý bùn thải*, NXB ĐHQG TP. HỒ CHÍ MINH, 2012. -TCVN 7957 2008/BXD.		**CELO1, 2,**

	-BỘ QCVN của Bộ TN&MT về bùn thải.		
2-3	**Chương 2: Cô đặc, ổn định và tách nước trong bùn**		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(6 tiết)* *2.1. Cô đặc bùn* *2.2. Ổn định bùn* *2.3. Tách nước trong bùn*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo luận nhóm – Bài tập **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các nội dung chính của bài học. - GV đặt câu hỏi, đề tài liên quan đến nội dung bài học. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV - Bài tập 1 : Tính toán quy mô công suất hệ thống cấp nước tập trung cho khu vực nôn thôn	**CELO2, CELO3,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tìm đọc Nguyễn Văn Phước (chủ biên), Công nghệ xử lý bùn, NXB ĐHQG TP. HỒ CHÍ MINH.		**CELO3,**
	Chương 3: Kỹ thuật xử lý bùn		
	***A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(15 tiết)* *3.1. Kỹ thuật hóa rắn* *3.2. Kỹ thuật thiêu đốt* *3.3. Kỹ thuật chôn lấp*	**PPGD** - Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo luận nhóm – Bài tập **Học ở lớp**	**CELO1, CELO2, CELO4,**

4-8	*3.4. Công nghệ sinh học xử lý bùn và quá trình composting* *Xử lý bùn thải từ xử lý nước cấp*	- SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các nội dung chính của bài học. - GV đặt câu hỏi, đề tài liên quan đến nội dung bài học. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV - Bài tập 2 : Tính toán khối lượng chất thải rắn sinh hoạt và phương tiện vận chuyển cho khu vực nông thôn	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Lâm Minh Triết_Trần Hiếu Nhuệ (chủ biên), *Xử lý nước thải, tập 2,* NXB XÂY DỰNG, 2015.		**CELO4, 5**
9	**Chương 4: Giới thiệu công nghệ tận dụng và xử lý bùn thải trong công nghiệp và nông nghiệp**		
	A/* Các nội dung chính giảng dạy trên lớp**: *(3 tiết)* ***4.1. *Công nghệ tận dụng và xử lý bùn thải trong công nghiệp.* ***4.2.*** *Công nghệ tận dụng và xử lý bùn thải trong nông nghiệp*	- Thuyết giảng - Hỏi đáp –Thảo luận nhóm – Bài tập **Học ở lớp** - SV lắng nghe, ghi chép và tham gia thảo luận, trả lời câu hỏi khi GV yêu cầu - GV thuyết giảng về các nội dung chính của bài học. - GV đặt câu hỏi, đề tài liên quan đến nội dung bài học. - Các nhóm thảo luận và trình bày - GV nhận xét, đánh giá phần trả lời của SV	**CELO4, 5**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** Nguyễn Tấn Phong, *Quản lý và xử lý bùn thải*, NXB ĐHQG TP. HCM Tài liệu hướng dẫn vận hành quá trình xử lý bùn thải từ các trạm XLNT tập trung cho KCN		**CELO3, CELO4**
10	***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV***		

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**					
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**	**CELO6**
Chương 1	H	H				
Chương 2		H	M		H	
Chương 3	M	H		H		
Chương 4			M	M	M	

H: High *M: Medium* *L: Low*

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Tấn Phong, *Quản lý và xử lý bùn thải*, NXB ĐHQG TP. HỒ CHÍ MINH, 2012.
2. Nguyễn Văn Phước (chủ biên), *Công nghệ xử lý bùn*, NXB ĐHQG TP. HỒ CHÍ MINH.
3. Tôn Thất Lãng (chủ nhiệm ĐT), Tài liệu hướng dẫn vận hành quá trình xử lý bùn thải từ các trạm XLNT tập trung cho KCN bằng phương pháp ủ hiếu khí, Đề tài NCKH Nghiên cứu công nghệ sinh học hiếu khí để xử lý và tái sử dụng nước tái tập trung của KCN, thí điểm tại khu vực Đông Nam Bộ. Mã số đề tài: 2016.04.13, Bộ TNMT, 2018.

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Lâm Minh Triết, Trần Hiếu Nhuệ (chủ biên), *Xử lý nước thải tập 2*, NXB XÂY DỰNG, 2015.
2. TCVN 7957 2008/BXD.
3. BỘ QCVN của Bộ TN&MT về bùn thải.

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xả rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đúng quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm, chuẩn bị báo cáo chuyên đề theo nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Văn Sứng + ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Nguyễn Ngọc Thiệp

79 79

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
Tiếng Việt:	THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
Tiếng Anh:	Internship Program
Mã số học phần:	140315042
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 8
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành × Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	4 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	… tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	3 tiết
Số tiết thực tập:	56 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	…. tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	120 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM CTN

2. Mô tả học phần (Course Description)

Đợt thực tập tốt nghiệp nhằm giúp cho các Sinh viên Đại Học ngành KT Cấp thoát nước làm quen với công việc thực tế trong công tác khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý các công trình cấp nước và thoát nước.

Tạo điều kiện cho Sinh viên ứng dụng kiến thức các môn học vào thực tế. Học hỏi những kinh nghiệm thiết kế, quản lý của các cơ quan, doanh nghiệp chuyên ngành.

Rèn luyện kỹ năng và thao tác trong việc ứng dụng các kiến thức học từ nhà trường vào thực tế, tạo tính quan sát từ thực tế để kết kợp với kiến thức đã học và đưa ra giải pháp xử lý phù hợp.

Rèn luyện về ý thức tổ chức, kỷ luật, tinh thần độc lập, khả năng tư duy độc lập tự xoay sở để giải quyết vấn đề thực tế.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kỹ năng công việc thực tế trong công tác thiết kế, thi công và quản lý các công trình cấp nước và thoát nước	ELO2; ELO3; ELO4
CG2	Khả năng áp dụng kiến thức học từ nhà trường vào thực tế	ELO3; ELO8,9
CG3	Khả năng quan sát từ thực tế để kết kợp với kiến thức đã học và đưa ra giải pháp xử lý phù hợp	ELO3; ELO8,9
CG4	Sự định hướng cho đồ án tốt nghiệp và nghề nghiệp CTN	ELO7; ELO8,9,11.
CG5	Ý thức chấp hành tốt pháp luật chung, bảo vệ môi trường và các quy chuẩn chuyên ngành	ELO10; ELO11, 12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Tự thực hành được một số công việc thực tế trong công tác thiết	ELO2; ELO3;

	kế, thi công hoặc quản lý các công trình CTN	ELO4
CELO2	Đánh giá được kiến thức học từ nhà trường so với thực tế	ELO3; ELO8,9
CELO3	Thiết kế công nghệ dựa trên kết kợp với kiến thức đã học và đưa ra giải pháp xử lý phù hợp	ELO3; ELO8,9
CELO4	Lựa chọn được mảng chuyên ngành yêu thích để nghiên cứu sâu khi làm Đồ án tốt nghiệp hoặc nghề nghiệp sau ra trường	ELO7; ELO8,9,11.
CELO5	chấp hành tốt các quy định trong môi trường làm việc chuyên nghiệp, bảo vệ môi trường và các quy chuẩn chuyên ngành	ELO10; ELO11, 12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO5.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1		M	H	H							
CELO2			H				H	M			
CELO3			H				H	M			
CELO4						H	H	M		H	
CELO5									M	M	H

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ☐ Vấn đáp ✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm chấm phản biện:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: trình bày, nội dung toàn văn

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Thuyết minh ✓ Bản vẽ ✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: bảo vệ báo cáo TTTN

+ Hình thức thi:

Thuyết trình ✓ Vấn đáp ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]**	**Nội dung đánh giá [3]**	**CĐR học phần (CELO.x.x) [4]**	**Số lần đánh giá / thời điểm [5]**	**Tiêu chí đánh giá [6]**	**Phương pháp đánh giá [7]**	**Tỷ lệ (%) [8]**
A1. Đánh giá hướng dẫn	A1.1. Tham gia thực tập	Phẩm chất	CELO 5	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	100/3 (%)
	A1.2. Thái độ	Phẩm chất. kỹ	CELO 4,5.	Ngẫu nhiên/trong	Tích	PP quan sát	

	học tập	năng		suốt quá trình học	cực, tham dự đầy đủ		
A2. Đánh giá báo cáo TTTN	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày,	CELO1,2,3,4	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	100/3 (%)
A3. Đánh giá của hội đồng TTTN	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO1,2,3,4,5	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP viết PP phỏng vấn	100/3 (%)

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Dựa trên yêu cầu của nhà trường, mong muốn của sinh viên thực tập và điều kiện thực tế của Cty, cơ quan mà sinh viên xin thực tập, sẽ lên kế hoạch cụ thể các công tác thực tập cho sv theo tuần để đáp ứng được chuẩn đầu ra của học phần

7. Tài liệu học tập

Tùy thuộc vào sự phân công hướng dẫn của cơ quan nhận hướng dẫn mà sinh viên sẽ sử dụng tài liệu học tập phù hợp với công việc được giao

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi thực tập theo kế hoạch thống nhất với cơ quan, Cty nơi thực tập. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải thực tập học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ làm việc bắt đầu sẽ không được tính.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình thực tập.

8.3. Quy định về tự học

Theo sự phân công trực tiếp của cán bộ hướng dẫn cũng như tuân thủ theo quy chế làm việc của cơ quan, Cty nơi thực tập.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **BM CTN.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
Tiếng Việt:	ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
Tiếng Anh:	Graduation Project
Mã số học phần:	140315043
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 9
Loại học phần:	
× Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☐ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành × Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	12 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	… tiết
Số tiết lý thuyết:	… tiết
Số tiết bài tập:	… tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	60 tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	120 tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	360 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Các đồ án môn học liên quan
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	BM CTN

2. Mô tả học phần (Course Description)

Đồ án tốt nghiệp của sinh viên được thực hiện dưới sự hướng dẫn của một hoặc nhiều cán bộ hướng dẫn. Mục đích của đồ án tốt nghiệp là vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để giải quyết một vấn đề nào đó. Đề tài có thể thuộc nhóm lý thuyết, nghiên cứu hoặc ứng dụng thực tiễn, sẽ do sinh viên đề nghị hoặc thầy hướng dẫn gợi ý và Khoa chấp thuận.

ĐATN giúp cho sinh viên hệ thống kiến thức chuyên ngành đã học, đánh giá khả năng vận dụng tổng hợp những kiến thức đã tiếp thu trong lĩnh vực chuyên ngành để giải quyết những yêu cầu về ứng dụng lý thuyết vào một vấn đề thực tiễn.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kỹ năng tự hệ thống lại kiến thức đã học để phục vụ cho mảng đề tài mình đăng ký	ELO1; ELO2; ELO3; ELO4,7
CG2	Kỹ năng giải quyết vấn đề kỹ thuật thực tiễn hoặc tương lai cho 1 mảng thuộc ngành CTN hoặc cho một hệ thống CTN	ELO1; ELO2; ELO3; ELO4,7; ELO10
CG3	Kỹ năng tra cứu và phân tích các thông số thu thập được qua TL và thực địa	ELO8,7; ELO4
CG4	Kỹ năng lựa chọn và thiết kế công nghệ tối ưu cho đề tài mình đăng ký	ELO6; ELO7; ELO8;
CG5	Kỹ năng về trình bày thiết kế và quản lý kỹ thuật cho công trình mình đăng ký	ELO6,7; ELO9; ELO4; ELO12
CG6	Ý thức chấp hành tốt pháp luật chung, bảo vệ môi trường và các quy chuẩn chuyên ngành	ELO10; ELO11

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Tự đề ra các trình tự và nội dung cần thực hiện cho 1 thiết kế ngành CTN	ELO1; ELO2; ELO3; ELO4

CELO2	Đánh giá và thu thập được dữ liệu đầu vào cần thiết cho thiết kế	ELO8; ELO4
CELO3	Tính toán sơ bộ để đánh giá hiệu quả các phương án cũng như chọn phương án tối ưu	ELO6; ELO7; ELO8;
CELO4	Thiết kế công nghệ hoàn chỉnh cho phương án đã chọn	ELO6; ELO7; ELO8;
CELO5	Trình bày tốt các bản vẽ kỹ thuật theo yêu cầu mảng đề tài	ELO6; ELO9; ELO4; ELO12
CELO6	Ứng biến được các vấn đề thiết kế từ thực tế đòi hỏi	ELO1; ELO2; ELO3; ELO4; ELO10
CELO7	Trình bày mạch lạc thiết kế và tự tin trả lời các câu hỏi liên quan đề tài trước hội đồng	ELO6; ELO9; ELO12
CELO8	Hiểu được công tác quản lý kỹ thuật để vận hành CT hiệu quả	ELO10; ELO11; ELO4
CELO9	Thực hiện tốt nội dung yêu cầu trong các tiêu chuẩn, quy chuẩn và các văn bản quy định liên quan lĩnh vực thiết kế	ELO10; ELO11; ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3, CELO4;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO5, CELO6;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7, CELO8, CELO9.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO1	**ELO2**	**ELO3**	**ELO4**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	L	M	H	M		M					
CELO2				M		M	H				
CELO3					L	H	M				
CELO4					M	H	H				
CELO5				L	H	H		M			H
CELO6	M	M	H	M					M		
CELO7					M			H			H
CELO8				M					M	M	

CELO9									M	H	M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion) ☒

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: chuyên cần và kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Trắc nghiệm ✓ Thảo luận nhóm✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm chấm phản biện:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: trình bày, nội dung toàn văn

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận ☐ Thuyết minh ✓ Bản vẽ ✓ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 100/3 (%), bao gồm: bảo vệ ĐATN

+ Hình thức thi:

Thuyết trình ✓ Vấn đáp ✓ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá hướng dẫn	A1.1. Tham gia lớp học	Phẩm chất	CELO 1,8,9.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	100/3 (%)
	A1.2. Thái độ học tập	Phẩm chất. kỹ năng	CELO 1,8,9.	Ngẫu nhiên/trong suốt quá trình học	Tích cực, tham dự đầy đủ	PP quan sát	
A2. Đánh giá phản biện ĐATN	A2.1. Báo cáo chuyên đề - theo nhóm	Kiến thức tổng hợp về ngành nước, kỹ năng trình bày,	CELO2,3,4,5,6,7,8	2 tuần/lần	trình bày chi tiết, logic, rõ ràng, sinh động	PP phỏng vấn PP quan sát	100/3 (%)
A3. Đánh giá của hội đồng ĐATN	A3.1 Bài thi cuối khóa (trắc nghiệm + tự luận) …	Kiến thức, kỹ năng	CELO2 tới CELO9.	1 lần/ cuối kỳ	trình bày chi tiết, chính xác, khoa học, logic, rõ ràng; đáp ứng yêu cầu của đáp án	PP phỏng vấn PP viết	100/3 (%)

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1+2	**PHẦN 1. THUYẾT MINH ĐỒ ÁN** **Giới thiệu môn học (1 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học - Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Chương 1. Giới thiệu tổng quát.** **Chương 2. Tính toán nhu cầu dùng nước và các công trình điều hòa và dự trữ nước.**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết)**: *1.1. Tóm tắt đồ án* *1.2. Tổng quan về Mạng lưới cấp nước* *1.3. Tổng quan về khu vực nghiên cứu, thực hiện của đồ án* *2.1. Tính toán công suất của HTCN, MLCN*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 1;**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết)**: _Tổng hợp tài liệu liên quan đề tài đồ án _Đọc: Chương I - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước TCVN 2622-1995	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO 1;**
3+4	**Chương 2. Tính toán nhu cầu dùng nước và các công trình điều hòa và dự trữ nước.**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết)**:	-Thuyết giảng	**CELO 1;**

	2.2.Tính toán hệ số không điều hòa, lập bảng chế độ dùng nước của khu vực tính toán. *2.3. Số lượng, lưu lượng của máy bơm trong trạm bơm cấp 2, tính toán thể tích bể chứa, đài nước(nếu có)*	-Thảo luận	**CELO 4**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết):** Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước TCXDVN 33-2006 TCVN 2622-1995	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO 1; CELO 4**
5+6	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết):** *3.1. Sơ đồ tính toán thủy lực.* *3.2. Tính toán lưu lượng dọc đường, lưu lượng tập trung.*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết):** Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước TCXDVN 33-2006	- Tổng hợp và đọc các tài liệu có liên quan	**CELO 2; CELO 4**
7+8	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết):** *3.3 Tính toán lưu lượng nút* *3.4 Tính toán thủy lực mạng lưới vòng bằng phương pháp lập bảng*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết):**	- Đọc và tính toán	**CELO 2;**

	_Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán thủy lực mạng lưới vòng cho đồ án đã chọn TCXDVN 33-2006		**CELO 4**
9+10	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết)**: *3.4 Tính toán thủy lực mạng lưới vòng bằng phương pháp lập bảng (tt)*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết)**: _Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán thủy lực mạng lưới vòng cho đồ án đã chọn TCXDVN 33-2006	- Đọc và tính toán	**CELO 2; CELO 4**
11+12	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết)**: *3.4 Tính toán thủy lực mạng lưới cụt bằng phương pháp lập bảng*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết)**: _Đọc: Chương II - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán thủy lực mạng lưới cụt cho đồ án đã chọn	- Đọc và tính toán	**CELO 2; CELO 4**
13+14	**Chương 3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước Chương 4. Khái toán chi phí**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết)**: *3.6 Xác định chiều cao đài nước và áp lực công tác của máy bơm* *4.1 Khối lượng ống, thiết bị cần thiết*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết):** _Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Tính toán áp lực công tác của máy bơm	- Đọc và tính toán	**CELO 2; CELO 4**
15+16	**Chương 4. Khái toán chi phí** **PHẦN 2. BẢN VẼ**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết):** *4.2. Tính toán sơ bộ tổng chi phí đầu tư* *Kết luận và đề xuất* *Bản vẽ quy hoạch/hiện trạng khu vực thực hiện đồ án*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 2; CELO 1; CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết):** _Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Lập bảng tổng chi phí đầu tư _Vẽ theo tiến độ _Đọc bản vẽ mẫu	- Đọc và tính toán _Vẽ	**CELO 2; CELO 4; CELO3**
17	**PHẦN 2. BẢN VẼ**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết):** *Bản vẽ sơ đồ tính toán thủy lực* *Bản vẽ mặt bằng MLCN*	-Thuyết giảng -Thảo luận	**CELO 4; CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết):** _Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Vẽ theo tiến độ của kế hoạch thực hiện Đ.A. _Đọc bản vẽ mẫu	_ Đọc và tính toán _Vẽ	**CELO 4; CELO3; CELO5**
18	**PHẦN 2. BẢN VẼ**		
	***A/* Các nội dung (6 tiết):**	-Thuyết giảng	**CELO 4;**

	Bản vẽ mặt bằng, trắc dọc 01 tuyến ống chính. Chi tiết 02 nút điển hình	-Thảo luận	**CELO3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà (36 tiết):** _Đọc: Chương III - Hướng dẫn đồ án môn học MLCN. Bộ môn Cấp thoát nước _Vẽ theo tiến độ của kế hoạch thực hiện Đ.A. _Đọc bản vẽ mẫu	_Vẽ, đánh máy	**CELO 4; CELO3; CELO5**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	**Chuẩn đầu ra học phần**				
	CELO1	**CELO2**	**CELO3**	**CELO4**	**CELO5**
Chương 1	M		M		
Chương 2	M		L	H	
Chương 3	M	H	M	M	M
Chương 4	M	M	M		
BẢN VẼ			H	M	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

1. Hoàng Huệ, *Mạng lưới cấp nước*, NXB Xây dựng,2005

2. Bộ môn Cấp thoát nước, *Hướng dẫn Đồ án môn học MLCN*, Lưu hành nội bộ.

Còn tùy thuộc vào đề tài Đồ án tốt nghiệp

7.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Văn Tín, *Cấp Nước;Mạng lưới cấp nước*, Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2001

2. TCXD 33-2006 Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

3. TCVN 2622-1995: PCCC cho nhà và công trình

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 360 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **BM CTN.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	**TS. Nguyễn Huy Cương**	**TS. Nguyễn Huy Cương**