

PHỤ LỤC I:

MẪU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-TĐHTPHCM ngày ... tháng 3 năm 2020 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)*

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



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY (KỸ SƯ)
NGÀNH KỸ THUẬT CẤP THOÁT NƯỚC

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)*

TP. Hồ Chí Minh, năm 2020

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2020.
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

Tên chương trình:

Trình độ đào tạo: Đại học chính quy (Kỹ sư mới)

Ngành đào tạo: Kỹ thuật cấp thoát nước

Mã số: 7580213

1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành tài nguyên & môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cấp thoát nước (KTCTN) trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức đầy đủ trình độ tốt nghiệp kỹ sư (bậc 7) trong hệ thống giáo dục Việt Nam:

PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành được đào tạo;

PO2: Hệ thống kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng cho ngành KTCTN;

PO3: Kiến thức cơ sở và chuyên ngành KTCTN và kỹ năng thực hành nghề nghiệp, đủ năng lực giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Cấp thoát nước;

PO4: Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc;

PO5: Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có khả năng nắm bắt cơ hội việc làm phục vụ sự nghiệp xây dựng, phát triển đất nước.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành KTCTN, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

ELO1: Vận dụng được kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống;

ELO2: Vận dụng tốt các kiến thức về khoa học tự nhiên và cơ sở ngành làm nền tảng để học tập các môn chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.;

ELO3: Áp dụng linh hoạt kiến thức thực tế và lý thuyết ngành KTCTN sâu, rộng, tiên tiến vào các bài tập, đồ án môn học và đồ án tốt nghiệp;

ELO4: Vận dụng được kiến thức chung về quản trị, quản lý và liên ngành có liên quan để giải quyết nhiệm vụ thiết kế và vận hành hiệu quả hệ thống Cấp thoát nước;

2.2. Kỹ năng

ELO5: Đạt một trong các chuẩn kỹ năng tiếng Anh và Tin học để xét tốt nghiệp

Tiếng Anh với mức điểm tối thiểu:

- Chứng nhận TOEIC nội bộ (do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP HCM cấp) 450;

- Chứng chỉ quốc tế còn thời hạn: TOEIC 450, TOEFL PBT 450, TOEFL CBT 133, TOEFL iBT 45, IELTS 4.5;

- Chứng chỉ B1 (tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Tin học:

- Chứng chỉ ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản hoặc nâng cao (do các đơn vị được Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép theo Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21 tháng 6 năm 2016); hoặc chứng chỉ Tin học văn phòng quốc tế MOS (Word, Excel, Powerpoint) với điểm đạt từ 700 trở lên.

ELO6: Sử dụng thành thạo một vài phần mềm tính toán chuyên ngành và vẽ 2D, 3D trong thiết kế công trình Cấp thoát nước;

ELO7: Thực hiện hoàn chỉnh một vài thiết kế mới, cải tạo, nâng cấp các công trình trong hệ thống Cấp thoát nước;

ELO8: Đánh giá đúng nội dung các thông tin, tài liệu chuyên ngành và liên ngành từ nhiều nguồn khác nhau; nghiên cứu và kết hợp được các công nghệ mới để phục vụ lĩnh vực chuyên môn;

ELO9: Thực hiện tốt các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến thuộc chuyên môn; Truyền đạt, phản biện được và dễ hiểu các vấn đề chuyên môn ngành KTCTN với người cùng ngành và với những người khác.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

ELO10: Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập và làm việc nhóm, quản lý thời gian hiệu quả; Hòa nhập môi trường làm việc nhanh, tự định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực chuyên môn;

ELO11: Ý thức được tính quan trọng nghề nghiệp với đời sống xã hội; Chấp hành tốt những quy định pháp luật để xử lý các quan hệ cá nhân và trong công việc; hình thành thói quen

sống và làm việc theo pháp luật chung, pháp luật chuyên ngành và lồng ghép ý thức bảo vệ môi trường vào cuộc sống và hoạt động nghề nghiệp;

ELO12: Thể hiện được sự cẩn thận, tỉ mỉ, trân trọng nghề đã chọn; chịu áp lực công việc tốt và tự giác nâng cao trình độ, nghiệp vụ, tự học và học trọn đời;

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

a. Kiến thức giáo dục đại cương:

+ Kiến thức giáo dục đại cương bao gồm Giáo dục Quốc phòng, Giáo dục Thể chất: 46 tín chỉ.

+ Kiến thức giáo dục đại cương không bao gồm Giáo dục Quốc phòng, Giáo dục Thể chất: 33 tín chỉ.

b. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 123 tín chỉ.

- Kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành và kiến thức chuyên ngành: 107 tín chỉ.

+ Bắt buộc: 97 tín chỉ.

+ Tự chọn: 10/20 tín chỉ (10 tín chỉ tự chọn để học trong tổng số 20 tín chỉ tự chọn).

- Kiến thức tốt nghiệp: 16 TC.

+ Thực tập tốt nghiệp: 4 TC.

+ Khóa luận / Đồ án tốt nghiệp: 12 TC.

Tổng khối lượng: 156 TC (không tính các học phần GDTC, QPAN).

Tổng khối lượng: 169 TC (tính cả các học phần GDTC, QPAN).

4. Đối tượng tuyển sinh

Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Được thực hiện theo Quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

Thời gian đào tạo: 5,0 năm (10 học kỳ) bố trí các học phần kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo ngành học trong thời gian quy định cho khóa học và thỏa mãn các yêu cầu về kết quả học tập và các điều kiện khác theo Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.
- Có các chứng chỉ theo yêu cầu chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo (chứng chỉ giáo dục quốc phòng – an ninh, chứng chỉ giáo dục thể chất,...);

- Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ và tin học theo quy định của trường.

6. Cách thức đánh giá

Kết quả học tập được đánh giá theo Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ do Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh ban hành bao gồm hai loại thang điểm:

a) Thang điểm 10 là thang điểm tiện ích tham chiếu, được sử dụng cho các điểm thành phần của một học phần. Các bảng ghi điểm thành phần (điểm kiểm tra giữa kỳ, điểm thi cuối kỳ, điểm bài thí nghiệm,...) sử dụng thang điểm 10.

b) Thang điểm 4 là thang điểm chính thức, trong đó điểm chữ (A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D, F) được sử dụng cho điểm tổng kết học phần quy đổi từ thang điểm 10 dựa theo Bảng 1, điểm số (4-0) được sử dụng cho tính điểm trung bình học kỳ và điểm trung bình tích lũy.

7. Nội dung chương trình đào tạo

7.1. Danh sách các học phần và trong chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, BT, TT, ĐA, BTL: Thực hành, Bài tập, Thực tập, Đồ án, Bài tập lớn

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
I. KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG				33							
I.1. Lý luận chính trị				11							
1	12111001	Triết học Mác – Lê nin	1	3	45				90		
2	12111002	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	4	2	30				60		
3	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	5	2	30				60		
4	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	5	2	30				60		
5	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>of Vietnam Communist Party</i>	5	2	30				60		
I.2. Khoa học xã hội				2							
6	12111006	Pháp luật đại cương <i>General Laws</i>	4	2	30				60		
I.3. Ngoại ngữ				6							
7	11131006	Anh văn cơ bản 1	1	3	45				90		

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
		<i>General English 1</i>									
8	11131007	Anh văn cơ bản 2 <i>General English 2</i>	2	3	45				90		
I.4. Khoa học tự nhiên				14							
	<i>Bắt buộc</i>										
9	11111008	Toán cao cấp 1 <i>Advanced Maths 1</i>	1	2	30				60		
10	11111009	Toán cao cấp 2 <i>Advanced Maths 2</i>	2	2	30				60		
11	11111010	Toán cao cấp 3 <i>Advanced Maths 3</i>	3	2	30				60		
12	11121009	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics – Thermodynamics</i>	1	2	30				60		
13	11121010	Điện Từ- Quang <i>Electromagnetic – Optics</i>	2	2	30				60		
14	11121003	Thí nghiệm vật lý đại cương <i>General Physics Laboratory</i>	2	1			30		60		
15	11121004	Hóa học đại cương <i>General Chemistry</i>	1	2	30				60		
16	11121005	Thí nghiệm hóa học đại cương <i>General Chemistry Laboratory</i>	1	1			30		60		
I.5. Giáo dục thể chất (không tích lũy)				5							
	30111002	Giáo dục thể chất 1		2							
17		Kỹ thuật bóng chuyền (Volleyball)	1	1							
18		Kỹ thuật cầu lông (Badminton)	2	1							
	30111003	Giáo dục thể chất 2		3							
19		Kỹ thuật điền kinh và thể dục (Athletic and Gymnastics)	1	1							
20		Kỹ thuật đá cầu (Kick a shuttle cock)	2	1							

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
21		Kỹ thuật bơi lội (Swimming)	2	1							
I.6. Giáo dục quốc phòng - An ninh (20111001) (không tích lũy)				8							
22		Đường lối quân sự của Đảng (National Military Policy)	2	3							
23		Công tác Quốc phòng - An ninh (National Defence and Security)	2	2							
24		Quân sự chung và Chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (General Military and Tactics)	2	3							
II. KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP				123							
II.1. Kiến thức cơ sở ngành				54							
II.1.1. Bắt buộc				50							
25	14031236	Nhập môn ngành Cấp thoát nước <i>Introduction to Water Supply and Sanitation</i>	1	2	30				60		
26	14031204	Cơ học cơ sở <i>Basic mechanics</i>	2	2	30				60		
27	22121054	Sức bền vật liệu <i>Strength of Materials</i>	3	3	45				90		
28	14031205	Thủy lực <i>Hydraulics</i>	3	3	45				90		
29	22121012	Vật liệu xây dựng <i>Conctructional Materials</i>	4	2	30				60		
30	14031202	Kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering</i>	4	2	30				60		
31	14031201	Hình họa vẽ kỹ thuật <i>Engineering Drawing</i>	1	3	45				90		
32	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng <i>Construction Engineering Drawing</i>	2	2	30				60	14031201	14031201
33	14031011	Cơ kết cấu <i>Structural Mechanic</i>	4	2	30				60		

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
34	22121077	Kết cấu thép và bê tông cốt thép <i>Steel and Reinforced Concrete Structures</i>	5	3	45				90		
35	19011141	Địa chất công trình và Địa chất thủy văn <i>Hydrogeology and Engineering Geology</i>	2	2	30				60		
36	22110047	Cơ học đất và nền móng <i>Soil mechanics and Foundation</i>	3	2	30				60		
37	16011113	Trắc địa cơ sở <i>Fundamental Geodesy</i>	3	2	30				60		
38	16011114	Thực tập trắc địa cơ sở <i>Geodesy Practice</i>	3	2			60		60		
39	14041011	Hóa nước và vi sinh vật nước <i>Water Chemistry and Microbiology</i>	2	3	45				90		
40	14041012	Thí nghiệm hóa nước vi sinh vật nước <i>Water Chemistry and Microbiology Laboratory</i>	2	2			30		60		
41	14031203	Máy thủy lực <i>Hydraulic Machines</i>	4	2	30				60		
42	13121050	Thủy văn công trình <i>Engineering Hydrology</i>	3	2	30				60		
43	14031238	Kiến trúc công trình CTN <i>Construction architecture of Water Supply and Sanitation</i>	3	2	30				60	14031201 14031203	14031201 14031203
44	14031234	Vẽ kỹ thuật ứng dụng <i>Technical drawing software</i>	7	3			45		90		
45	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp <i>Industrial Hygiene and Occupational Safety</i>	5	2	30				60		

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
46	14031228	Quá trình công nghệ xử lý nước-nước thải <i>Technological process of natural water –wastewater treatment</i>	6	2	30				60		
II.1.2. Tự chọn				4							
47	14011002	Môi trường và bảo vệ môi trường <i>Human and the environment</i>	7	2	30				60		
48	14031229	Kỹ năng giao tiếp kỹ sư <i>Engineering communication skill</i>	7	2	30				60		
49	14031237	Quy hoạch đô thị và nông thôn <i>Urban and rural planning</i>	5	2	30				60		
50	14011062	Luật xây dựng, Luật bảo vệ môi trường và luật tài nguyên nước <i>Construction and Water Resource Laws</i>	4	2	30				60		
II.2. Kiến thức ngành				69							
II.2.1. Bắt buộc				47							
51	14031070	Anh văn chuyên ngành <i>Professional English for Environmental Engineering</i>	5	2	30				60		
52	14031220	Công trình thu và trạm bơm <i>Intake Structures and Pumping Installations</i>	4	3	45				90		
53	14031221	Đồ án công trình thu và trạm bơm <i>Intake Structures and Pumping Installations (Course work)</i>	4	1				30	90		
54	14031209	Mạng lưới cấp nước <i>Water Supply Network</i>	5	3	45				90		
55	14031210	Đồ án mạng lưới cấp nước <i>Water Supply Network (Course work)</i>	5	1				30	90		
56	14031211	Mạng lưới thoát nước <i>Drainage and Sewerage Network</i>	5	3	45				90		

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
57	14031212	Đồ án mạng lưới thoát nước <i>Drainage and Sewerage Network (Course work)</i>	5	1				30	90		
58	14031213	Xử lý nước cấp 1 <i>Natural-water Treatment 1</i>	6	2	30				60		
59	14031231	Đồ án xử lý nước cấp 1 <i>Natural-water Treatment (Course work)</i>	6	1				30	90		
60	14031214	Xử lý nước cấp 2 <i>Natural-water Treatment 2</i>	7	2	30				60		
61	14031215	Đồ án xử lý nước cấp 2 <i>Natural-water Treatment (Course work)</i>	7	1				30	90		
62	14031226	Xử lý nước thải 1 <i>Domestic Wastewater Treatment</i>	6	2	30				60		
63	14031232	Đồ án xử lý nước thải 1 <i>Waste Water Treatment (Course work)</i>	6	1				30	90		
64	14031227	Xử lý nước thải 2 <i>Industrial Wastewater Treatment</i>	7	2	30				60		
65	14031228	Đồ án xử lý nước thải 2 <i>Waste Water Treatment (Course work)</i>	7	1				30	90		
66	14031216	Cấp thoát nước trong nhà và công trình <i>Building Water Supply and Sewerage</i>	8	3	45				90		
67	14031217	Đồ án cấp thoát nước trong nhà và công trình <i>Building Water Supply and Sewage (Course work)</i>	8	1				30	90		
68	14031233	Kỹ thuật và tổ chức thi công <i>Construction engineering and organization</i>	4	2	30				60		
69	14031207	Tin học chuyên ngành	6	3			45		60		

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
		<i>Applied computer Science for Water Supply and Drainage Engineering</i>									
70	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước - nước thải <i>Operation of Water and Wastewater Treatment Plants</i>	8	2	30				60		
71	14031235	Tham quan nhận thức <i>Study Tours 1</i>	1	1							
72	14031224	Thực tập tham quan nghề nghiệp <i>Study Tours 2</i>	5	1							
73	14031242	Quản lý dự án <i>Project management</i>	7	2	30				60		
74	14011026	Đánh giá tác động môi trường <i>Environmental impact assessment</i>	7	2	30				60		
75	14031241	Thực hành nghề nghiệp <i>Vocational practice</i>	6+	4	30				60		
<i>II.2.2. Tự chọn</i>				6							
76	22111045	Quy hoạch và quản lý tài nguyên nước <i>Water Resource Planning and Management</i>	7	2	30				60		
77	14031239	An ninh và an toàn cấp nước <i>Security and safety for water supply</i>	7	2	30				60		
78	14031222	Tổ chức quản lý và khai thác công trình cấp thoát nước <i>Organization management and exploitation of water supply and drainage works</i>	7	2	30				60		
79	14011061	Kinh tế ngành CTN <i>Water Supply and Drainage Economics</i>	7	2	30				60		
80	14031223	Cấp nước và vệ sinh nông thôn	7	2	30				60		

TT	Mã HP	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			TT, ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã HP học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
		Rural Water Supply and Sanitation									
81	14031240	Xử lý bùn thải <i>Sludge treatment</i>	7	2	30				60		
II.3. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp											
<i>II.3.1. Thực tập tốt nghiệp</i>				4							
82	14031300	Thực tập tốt nghiệp <i>Internship Program</i>	8	4			120				
<i>II.3.2. Tốt nghiệp</i>				12							
83	14031301	Đồ án tốt nghiệp Graduation Project	9	12				120	360		
Tổng số tín chỉ (*)				156							

Ghi chú: (*) Không kể GDTC và GDQP-AN.

7.2. Mô tả nội dung học phần trong chương trình đào tạo

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
I. KHỐI GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG			35			
I.1. Giáo dục thể chất (không tích lũy)			5			
		Giáo dục thể chất 1	2			
1		Kỹ thuật bóng chuyền (Volleyball)	1			
2		Kỹ thuật cầu lông (Badminton)	1			
3		Giáo dục thể chất 2	3			
4		Kỹ thuật điền kinh và thể dục (Athletic and Gymnastics)	1			

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
5		Kỹ thuật đá cầu (<i>Kick a shuttle cock</i>)	1			
6		Kỹ thuật bơi lội (<i>Swimming</i>)	1			
I.2. Giáo dục quốc phòng (20111001) (không tích lũy)			8			
7		Đường lối quân sự của Đảng (<i>National Military Policy</i>)	3			
8		Công tác Quốc phòng - An ninh (<i>National Defence and Security</i>)	2			
9		Quân sự chung và Chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (<i>General Military and Tactics</i>)	3			
I.3. Lý luận chính trị			11			
10	12111 001	Triết học Mác – Lê nin	3	Nội dung ban hành tại Quyết định số 3056/2019/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	90	không
11	12111 002	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	2	Nội dung ban hành tại Quyết định số 3056/2019/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	60	
12	12111 003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Nội dung ban hành tại Quyết định số 3056/2019/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	60	
13	12111 004	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	Nội dung ban hành tại Quyết định số 3056/2019/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.	60	không
14	12111 005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>of Vietnam Communist Party</i>	2	Nội dung ban hành tại Quyết định số 3056/2019/QĐ-BGDĐT ngày 19/7/2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo .	60	không

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
I.4. Ngoại ngữ			6	Cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản nhất về tiếng Anh làm nền tảng vững chắc giúp sinh viên có thể dễ dàng tiếp thu thuận lợi những bài học ở cấp độ cao hơn. Yêu cầu đạt được trình độ trung cấp (intermediate level), đối với những sinh viên đã hoàn tất chương trình ngoại ngữ 7 năm ở cấp THCS và THPT.		
15	11131 006	Anh văn cơ bản 1 <i>General English 1</i>	3	Học phần Tiếng Anh cơ bản 1 cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản về: ngữ pháp tiếng Anh; luyện dịch các cấu trúc câu cơ bản có liên quan đến chuyên ngành. Nội dung của môn học được lấy từ giáo trình New Interchange I.	90	Điều kiện tiên quyết : Trình độ trung cấp (CT ngoại ngữ 7 năm phổ thông)
16	11131 007	Anh văn cơ bản 2 <i>General English 2</i>	3	Học phần Tiếng Anh cơ bản 2 cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản về: ngữ pháp tiếng Anh nâng cao; luyện dịch các cấu trúc câu và đọc, dịch các đoạn văn có liên quan đến khoa học kỹ thuật. Nội dung của môn học được lấy từ giáo trình New Interchange II.	90	
I.5. Khoa học tự nhiên – Khoa học xã hội			18			
17	11111 008	Toán cao cấp 1 <i>Advanced Maths 1</i>	2	Học phần trang bị các kiến thức về đại số, phép tính vi phân, tích phân hàm một biến và chuỗi. Trong phép tính vi phân tích phân hàm một biến bao gồm giới hạn của dãy số và hàm số, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng phần chuỗi gồm chuỗi số và chuỗi hàm.	60	không g
18	11111 009	Toán cao cấp 2 <i>Advanced Maths 2</i>	2	Nội dung bao gồm các kiến thức về đại số tuyến tính. Nội dung bao gồm: Định thức, Ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính chéo hóa ma trận, dạng toàn phương.	60	
19	11111 010	Toán cao cấp 3 <i>Advanced Maths 3</i>	2	Nội dung bao gồm các phép tính vi phân hàm nhiều biến, phương trình vi phân cấp 1 và cấp 2, tích phân kép và tích phân bội 3.	60	
20	11121 009	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics – Thermodynamics</i>	2	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về các quy luật chuyển động của các vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất. Học phần gồm 3 phần: * Cơ học: Nội dung bao gồm các kiến thức về cơ	60	Toán cao cấp 1

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
21	11121 010	Điện Từ- Quang <i>Electromagnetic – Optics</i>	2	học cổ điển (cơ học Newton) và cơ sở học tương đối như các định luật Newton các định luật hấp dẫn, các định luật bảo toàn trong chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn, thuyết tương đối hẹp của Einstein và sơ lược về động lực học tương đối.	60	
22	11121 003	Thí nghiệm vật lý đại cương <i>General Physics Laboratory</i>	1	* Nhiệt học: Nội dung bao gồm các kiến thức về chuyển động học phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học. * Điện từ học: Nội dung bao gồm các kiến thức đến các tương tác tĩnh điện, các tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.	30	
23	11121 004	Hóa học đại cương <i>General Chemistry</i>	2	Nội dung bao gồm các kiến thức về cấu tạo lớp vỏ điện tử của nguyên tử, mối quan hệ giữa lớp vỏ điện tử và tính chất nguyên tử. Giải thích cấu hình hình học của phân tử, sự có cực của phân tử, sự liên kết giữa các phân tử tạo vật chất... Nghiên cứu sơ lược về tính chất lý, hóa của các chất vô cơ và cấu tạo của chúng.	60	không
24	11121 005	Thí nghiệm hóa học đại cương <i>General Chemistry Laboratory</i>	1		30	
25	12111 006	Pháp luật đại cương <i>General Laws</i>	2	Pháp luật đại cương là một môn học có nội dung rất phong phú, môn học nghiên cứu các khái niệm cơ bản, các phạm trù cơ bản nhất về nhà nước và pháp luật với góc độ khoa học pháp lý. Nhà nước và pháp luật là những hiện tượng xã hội có mối quan hệ mật thiết với nhau tồn tại không phụ thuộc vào ý chí của con người nhưng nhà nước và pháp luật được tổ chức và thiết lập theo ý chí của con người để phục vụ chính ý muốn của con người.	60	không
26	14011 002	Môi trường và bảo vệ môi trường <i>Human and the environment</i>	2	Nội dung bao gồm các kiến thức tổng quát về môi trường, sự ô nhiễm môi trường do hoạt động sống và lao động sản xuất của con người, động vật và thực vật; các phương pháp cơ bản xử lý ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước cấp, nước thải, chất thải rắn, các giải pháp nhằm giúp giảm thiểu lượng chất thải vào môi trường.	60	không
II. KHỐI GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP						
II.1. Kiến thức cơ sở ngành						
27	14031 236	Nhập môn ngành Cấp thoát nước	2	Mục tiêu, sinh viên có được cái nhìn tổng quan về ngành CTN, xác định được mục tiêu học tập, giúp sinh viên có hứng thú với chuyên ngành đã chọn, nội dung bao gồm: - Nước trong các nền văn hóa cổ xưa trên thế giới	60	không

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		<i>Introduction to Water Supply and Sanitation</i>				
28	14031204	Cơ học cơ sở <i>Basic mechanics</i>	2	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. Nội dung chính của học phần bao gồm các vấn đề sau: - Các khái niệm cơ bản về hệ tiên đề cơ học, lý thuyết về lực, bài toán cân bằng. - Các chuyển động cơ bản của vật rắn. - Các định luật của Newton, các định lý tổng quát của động lực học, nguyên lý D'Alembert và nguyên lý di chuyển khả dĩ.	60	không
29	22121054	Sức bền vật liệu <i>Strength of Materials</i>	3	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về tính toán độ bền và độ cứng của thanh trong các trường hợp chịu lực đơn giản: kéo, nén, uốn, xoắn nhằm làm cơ sở để nghiên cứu các trạng thái chịu lực phức tạp khác. Ngoài ra học phần này còn nhằm mục đích xây dựng và bước đầu tạo cho sinh viên những trực giác kỹ thuật trong việc nhìn nhận sự làm việc của công trình, hình ảnh vật lý của các vấn đề kỹ thuật. Nội dung cơ bản của học phần bao gồm các vấn đề sau: - Các khái niệm cơ bản về ứng lực, ứng suất trong bài toán thanh. - Trạng thái ứng suất đơn và phức tạp trong thanh - Các thuyết bền - Các đặc trưng hình học cần thiết khi tính toán thanh Các bài toán thanh chịu xoắn và chịu uốn phẳng	90	cơ học cơ sở
30	14031205	Thủy lực <i>Hydraulics</i>	3	Các tính chất vật lý chủ yếu của chất lỏng, sự cân bằng, động lực học của chất lỏng (nén và không nén được); Sự chuyển động của chất lỏng qua lỗ vòi; Tính toán ống dẫn chất lỏng và chất khí; Chuyển động không ổn định và chuyển động tương đối giữa chất lỏng và vật rắn; Dòng chảy trong ống dài; Dòng thấm; Dòng chảy trong kênh; nước va Học phần này yêu cầu học sau các phần Vật lý đại cương	90	không
31	22121012	Vật liệu xây dựng	2	Nội dung của học phần giới thiệu các kiến thức cơ bản về tính năng cơ lý và các yêu cầu kỹ thuật của các loại vật liệu xây dựng phổ biến: đá thiên nhiên, gốm xây dựng, kim loại, kính, chất kết dính vô cơ,	60	không

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		Conctructional Materials				
32	14011062	Luật xây dựng, Luật bảo vệ môi trường và luật tài nguyên nước <i>Construction and Water Resource Laws</i>	2	Nội dung của học phần giới thiệu hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Việt nam, sự ra đời và nội dung của các Luật Xây dựng, Luật Bảo vệ môi trường và Luật Tài nguyên nước. Đây là các luật cơ bản mà kỹ sư chuyên ngành kỹ thuật cấp thoát nước phải nắm được trong quá trình hoạt động chuyên môn của mình.	60	không
33	14031202	Kỹ thuật điện <i>Electrical Engineering</i>	2	Nội dung của học phần là cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tính toán phụ tải điện, tính các tổn hao trong quá trình cung cấp điện, tính chọn dây dẫn và các thiết bị điện phổ biến, an toàn điện.	60	Toán cao cấp 2, Vật lý đại cương
34	14031201	Hình họa vẽ kỹ thuật <i>Engineering Drawing</i>	3	Học phần cung cấp một số kiến thức cơ bản về: Khái niệm bản vẽ kỹ thuật; Đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật: Mặt bằng, mặt cắt; Những nguyên tắc xây dựng bản vẽ kỹ thuật; kỹ năng sử dụng các dụng cụ vẽ thông dụng cũng như giới thiệu các phần mềm và thiết bị vẽ tự động.	90	không
35	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng <i>Construction Engineering Drawing</i>	3	Học phần cung cấp một số kiến thức cơ bản về: Khái niệm bản vẽ kỹ thuật; Đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật: Mặt bằng, mặt cắt; Những nguyên tắc xây dựng bản vẽ kỹ thuật; kỹ năng sử dụng các dụng cụ vẽ thông dụng cũng như giới thiệu các phần mềm và thiết bị vẽ tự động.	90	không
36	14031011	Cơ kết cấu <i>Structural Mechanic</i>	2	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản và kỹ năng tính toán nội lực các hệ thanh tĩnh định làm việc trong giai đoạn đàn hồi tuyến tính. Chuẩn bị kiến thức để nghiên cứu tiếp học phần tiếp theo về tính toán hệ siêu tĩnh. Nội dung chính của học phần là nghiên cứu các hệ thanh phẳng tĩnh định bao gồm các vấn đề sau:	60	Cơ học cơ sở; Sức bền vật liệu
37	22121007	Kỹ năng giao tiếp kỹ sư <i>Engineering communication skill</i>	2	Hướng dẫn sinh viên các kỹ năng cần thiết khi xin việc, phỏng vấn và các tiến hành và trình bày một báo cáo chuyên ngành, báo cáo khoa học, giúp sinh viên có một khái niệm và có thể tự mình trình bày tốt trong khóa luận tốt nghiệp. Ngoài ra còn cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản lý/quản trị, khởi nghiệp các công trình/dự án liên quan đến cấp thoát nước	60	không

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
38	19011141	Địa chất công trình và Địa chất thủy văn <i>Hydrogeology and Engineering Geology</i>	2	Địa chất thủy văn công trình là môn học cơ sở nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về môi trường địa chất, địa chất thủy văn. Các nội dung cơ bản của học phần là tính chất vật lý của nước, đất, đá; thành phần hoá học của nước dưới đất; động lực học nước dưới đất; các hiện tượng, quá trình địa chất động lực liên quan đến hoạt động địa chất của nước dưới đất; các phương pháp khảo sát địa chất công trình và địa chất thủy văn.	60	không
39	22110047	Cơ học đất và nền móng <i>Soil mechanics and Foundation</i>	2	Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về bản chất của đất, các đặc trưng vật lý của đất, các quá trình cơ học xảy ra trong đất khi chịu các tác động bên ngoài, các nguyên tắc chung của thiết kế nền và móng công trình, tính toán các loại móng, các giải pháp kết cấu cũng như các phương pháp gia cố công trình trên nền đất yếu.	60	Địa chất công trình và địa chất thủy văn
40	16011113	Trắc địa cơ sở <i>Fundamental Geodesy</i>	2	Nội dung chính của học phần bao gồm các vấn đề trắc địa cơ bản nhưng cần thiết cho xây dựng công trình như: định vị điểm, định hướng đường thẳng, bản đồ địa hình, sử dụng bản đồ, tính toán trắc địa, đo góc, đo dài, đo cao, lưới khống chế mặt bằng, lưới khống chế độ cao, đo vẽ bản đồ, đo vẽ mặt cắt địa hình, các dạng công tác bố trí công trình, bố trí đường cong tròn, đo vẽ hoàn công, quan trắc biến dạng công trình.	60	Toán cao cấp
41	16011114	Thực tập trắc địa cơ sở <i>Geodesy Practice</i>	2	Nội dung chính của học phần này bao gồm các vấn đề sau: sử dụng máy kinh vĩ và máy nivô để đo các yếu tố cơ bản: đo góc bằng, đo góc đứng, đo dài bằng vạch ngắm xa và mia đứng, đo cao lượng giác, đo cao hình học.	60	
42	14041011	Hóa nước và vi sinh vật nước <i>Water Chemistry and Microbiology</i>	3	Nội dung chính của học phần này bao gồm các vấn đề sau: đánh giá chất lượng nước; các quá trình keo tụ, khử sắt và mangan, làm mềm nước, xử lý nước thải bằng phương pháp hoá học, ổn định nước; hệ thống vi sinh vật, cấu tạo tế bào vi khuẩn, các quá trình sinh trưởng, phát triển của vi sinh vật; các quá trình dinh dưỡng và năng lượng của vi khuẩn; sự phân bố của vi sinh vật trong tự nhiên; các loại bệnh dịch liên quan đến môi trường nước; quá trình khử trùng; cơ chế các quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh hoá,...	90	Hóa học đại cương
43	14041012	Thí nghiệm hóa nước và vi sinh vật nước <i>Water Chemistry and Microbiology Laboratory</i>	2	Các thí nghiệm hoá nước và vi sinh vật: phân tích các chỉ tiêu đặc trưng của nước thiên nhiên, nước cấp và nước thải; xác định liều lượng hoá chất tối ưu để xử lý nước cấp và nước thải; xác định coliform trong nước và bùn cặn,...	60	
44	14031203	Máy thủy lực	2	Nội dung chính của học phần này bao gồm các vấn đề sau: Nguyên lý máy thủy lực, cấu tạo và	60	Vật lý

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		<i>Hydraulic Machines</i>				đại cương
45	13121 150	Thủy văn công trình <i>Engineering Hydrology</i>	2	Nội dung chính của học: Sông ngòi và lưu vực, ứng dụng lý thuyết thống kê xác suất trong thủy văn, sự hình thành dòng chảy trên lưu vực và phương trình cân bằng nước, phân tích tính toán mưa, bốc hơi và thấm, chế độ dòng chảy trong sông như dòng chảy năm, dòng chảy lũ và dòng chảy kiệt. Bài tập về thủy văn công trình.	60	không
46	14031 238	Kiến trúc công trình CTN <i>Construction architecture of Water Supply and Sanitation</i>	2	Mục tiêu: sau môn này học sinh viên dễ thích nghi với việc trình bày bản vẽ thiết kế cho các đồ án môn học, bước đầu có sự thích thú với bản vẽ kỹ thuật. 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 kiến trúc đô thị.	60	
47	14031 228	Quá trình công nghệ xử lý nước-nước thải <i>Technological process of natural water – wastewater treatment</i>	2	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình lý học, hóa học, lý hóa, sinh học... trong xử lý nước thiên nhiên và nước thải, đáp ứng yêu cầu khác nhau về chất lượng.	60	không
48	14011 014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp <i>Industrial Hygiene and Occupational Safety</i>	2	Nội dung chính của học: Hướng dẫn sinh viên các phương pháp đảm bảo an toàn lao động khi thi công công trình, các giải pháp bảo vệ môi trường trong quá trình thi công và vận hành các công trình	60	không
49	14031 229	Kết cấu thép và bê tông cốt thép <i>Structural steel and reinforced concrete</i>	2	Giúp cho sinh viên nắm được những tính chất cơ lý của thép và bê tông cốt thép, cấu tạo và tính toán một số cấu kiện cơ bản của kết cấu thép và bê tông cốt thép ứng dụng trong xây dựng cơ bản.	60	Cơ kết cấu
50	14031 237	Quy hoạch đô thị và nông thôn <i>Urban and rural planning</i>	2	Sinh viên dần nhận thức các vấn đề liên quan đến công tác quy hoạch đô thị đang diễn ra xung quanh, dần hình thành ý thức tuân thủ các quy chuẩn trong quy hoạch, tạo dựng cơ sở phân biệt trong các môn học sau và quá trình hoạt động ngành nghề sau khi ra trường	60	
51	14031 234	Vẽ kỹ thuật ứng dụng ngành CTN <i>Construction Engineering Drawing</i>	2	Sinh viên dần nhận thức các vấn đề liên quan đến công tác quy hoạch đô thị đang diễn ra xung quanh, dần hình thành ý thức tuân thủ các quy chuẩn trong quy hoạch, tạo dựng cơ sở phân biệt trong các môn học sau và quá trình hoạt động ngành nghề sau khi ra trường	60	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		of Water Supply and Sanitation				
II.2. Kiến thức chuyên ngành						
II.2.1. Chuyên ngành						
51	14031 070	Anh văn chuyên ngành <i>Professional English for Environmental Engineering</i>	2	Học phần Tiếng Anh chuyên ngành cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản về: ngữ pháp tiếng Anh nâng cao; luyện dịch các cấu trúc câu và đọc, dịch các đoạn văn có liên quan đến nội dung của môn học chuyên ngành của ngành Cấp thoát nước.	60	Anh văn cơ bản
52	14031 220	Công trình thu và trạm bơm <i>Intake Structures and Pumping Installations</i>	3	Cung cấp cho Sinh viên những kiến thức cơ bản về: Công trình thu nước dưới đất, công trình thu nước mặt, trạm bơm 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,...	90	Máy thủy lực; Thủy văn công trình
53	14031 221	Đồ án công trình thu và trạm bơm <i>Intake Structures and Pumping Installations (Course work)</i>	2	Đồ án môn học bao gồm tính toán lựa chọn nguồn nước, tính toán thiết kế sơ bộ giếng khoan và trạm bơm nước dưới đất hoặc 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 Môn học song hành: Công trình thu và trạm bơm CTN	90	
54	14031 209	Mạng lưới cấp nước <i>Water Supply Network</i>	3	Nội dung chính của môn học: 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. Môn học học sau các môn học cơ sở ngành và môn học Công trình thu và trạm bơm.	90	Thủy lực
55	14031 210	Đồ án mạng lưới cấp nước <i>Water Supply Network (Course work)</i>	2	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,... Môn học song hành: Mạng lưới cấp nước	90	
56	14031 211	Mạng lưới thoát nước	3	Nội dung chính của môn học: Khái niệm về hệ thống thoát nước, lưu lượng tính toán của hệ thống	90	Thủy lực

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		<i>Drainage and Sewerage Network</i>				
57	14031 212	Đồ án mạng lưới thoát nước <i>Drainage and Sewerage Network (Course work)</i>	2	thoát nước sinh hoạt, cơ sở tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước, cấu tạo mạng lưới thoát nước thải, mạng lưới thoát nước mưa, hệ thống thoát nước chung, hệ thống thoát nước chân không và các loại hệ thống thoát nước khác, hồ điều hòa, trạm bơm thoát nước và các công trình trên mạng lưới thoát nước, xây dựng và quản lý vận hành mạng lưới và các công trình trên mạng lưới cấp nước. Môn học học sau các môn học cơ sở ngành và môn học Công trình thu và trạm bơm	90	
58	14031 213	Xử lý nước cấp 1 <i>Natural-water Treatment 1</i>	2	Nội dung chính của đồ án môn học: lựa chọn hệ thống thoát nước, xác định lưu lượng nước thải, tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước thải, tính toán thủy lực tuyến cống thoát nước mưa, tính toán thiết kế trạm bơm nước thải, tính toán xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của mạng lưới và trạm bơm thoát nước. Các bản vẽ thể hiện: mặt bằng mạng lưới thoát nước thải, mặt cắt dọc các tuyến cống thoát nước thải, trạm bơm nước thải(nếu có). Môn học song hành: Mạng lưới thoát nước	60	Quá trình công nghệ xử lý nước - nước thải
59	14031 231	Đồ án xử lý nước cấp 1 <i>Natural-water Treatment (Course work)</i>	2	Tính toán công suất, lựa chọn công nghệ xử lý nước, tính toán thiết kế các công trình xử lý nước, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của nhà máy nước. Các bản vẽ: sơ đồ cao trình nhà máy nước, mặt bằng nhà máy nước, chi tiết công trình xử lý nước. Môn học song hành: Xử lý nước cấp 1	90	
60	14031 214	Xử lý nước cấp 2 <i>Natural-water Treatment 2</i>	2	Nội dung chính của môn học: Chất lượng nước cấp cho sinh hoạt, ăn uống và công nghiệp, keo tụ các chất bẩn trong nước, lắng và các công trình lắng, lọc và các công trình lọc nước, xử lý sắt, mangan và các chất đặc biệt trong nước, khử trùng nước, quản lý vận hành nhà máy nước, làm mềm nước, xử lý ổn định nước và xử lý nước cấp cho công nghiệp.	60	
61	14031 215	Đồ án xử lý nước cấp 2	2	Tính toán công suất, lựa chọn công nghệ xử lý nước, tính toán thiết kế các công trình xử lý nước, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của nhà máy	90	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		<i>Natural-water Treatment (Course work)</i>				
62	14031 226	Xử lý nước thải 1 <i>Domestic Wastewater Treatment</i>	2	nước. Các bản vẽ: sơ đồ cao trình nhà máy nước, mặt bằng nhà máy nước, chi tiết công trình xử lý nước. Môn học song hành: Xử lý nước cấp 2 Nội dung chính của môn học: số lượng và thành phần tính chất nước thải sinh hoạt, xác định mức độ xử lý nước thải cần thiết, sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý và sử dụng nước thải, các công trình xử lý cơ học nước thải, các công trình xử lý sinh học nước thải trong điều kiện tự nhiên, các công trình xử lý nước thải trong điều kiện nhân tạo, xử lý bùn cặn, khử trùng nước thải, trạm xử lý nước thải đô thị.	60	Quá trình công nghệ xử lý nước - nước thải
63	14031 232	Đồ án xử lý nước thải 1 <i>Waste Water Treatment (Course work)</i>	2	Nội dung chính của đồ án môn học: Xác định các đại lượng tính toán, xác định dây chuyền công nghệ xử lý nước thải, tính toán các công trình xử lý nước thải, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trạm xử lý nước thải. Các bản vẽ: mặt bằng trạm xử lý nước thải, mặt cắt dọc theo nước và theo bùn của trạm xử lý nước thải, chi tiết công trình xử lý nước thải.	90	
64	14031 227	Xử lý nước thải 2 <i>Industrial Wastewater Treatment</i>	2	Nội dung chính của môn học: số lượng và thành phần tính chất nước thải của một số ngành sản xuất công nghiệp đặc thù, xác định mức độ xử lý nước thải cần thiết, sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý và sử dụng nước thải công nghiệp, xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, hóa học và hóa lý, quản lý vận hành trạm xử lý nước thải, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của trạm xử lý nước thải.	60	
65	14031 228	Đồ án xử lý nước thải 2 <i>Waste Water Treatment (Course work)</i>	2	Nội dung chính của đồ án môn học: Xác định các đại lượng tính toán, xác định dây chuyền công nghệ xử lý nước thải, tính toán các công trình xử lý nước thải, xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật trạm xử lý nước thải. Các bản vẽ: mặt bằng trạm xử lý nước thải, mặt cắt dọc theo nước và theo bùn của trạm xử lý nước thải, chi tiết công trình xử lý nước thải.	90	
66	14031 216	Cấp thoát nước công trình <i>Building Water Supply and Sewerage</i>	3	Nội dung chính của môn học: Lựa chọn sơ đồ hệ thống cấp thoát nước bên trong công trình. Tính toán các công trình trong mạng lưới và đường ống, các công trình xử lý nước thải cục bộ ,...	90	Thủy lực
67	14031 217	Đồ án cấp thoát nước công trình	2	Sinh viên vận dụng các kiến thức đã được học để tự lập phương án, tính toán, xây dựng phương án xây dựng hệ thống cấp thoát nước, PCCC cho công trình, tính toán khối lượng...	90	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		<i>Building Water Supply and Sewage (Course work)</i>				
68	14031 233	Kỹ thuật và tổ chức thi công <i>Construction engineering and organization</i>	3	Các bản vẽ: Sơ đồ nguyên lý cấp thoát nước , PCCC. Các bản vẽ mặt bằng, sơ đồ không gian và chi tiết lắp đặt thiết bị vệ sinh Môn học song hành: Cấp thoát nước bên trong nhà và công trình Hiểu biết những kiến thức 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. Hiểu biết những kiến thức cơ bản về các biện pháp kỹ thuật thi công cho đường ống CTN (kích ống ngầm, cải tạo đường ống cũ không đào...) Trang bị cho sinh viên biết cách 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. Bài tập lớn	90	
70	14031 218	Thi công công trình cấp thoát nước <i>Constructions of Water Supply and Drainage Structures</i>	3	Giới thiệu những kiến thức cơ bản về công tác chuẩn bị mặt bằng trước thi công; Phương pháp thi công các công trình xử lý nước bao gồm công tác đất và công tác bê tông; Phương pháp thi công lắp đặt và công tác thử nghiệm tuyến đường ống cấp nước hoặc thoát nước bao gồm công tác đất và công tác lắp đặt đường ống và van khóa,...; Phương pháp thi công lắp đặt và công tác thử nghiệm hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà.	90	Kỹ thuật thi công; Tổ chức thi công
71	14031 219	Đồ án thi công công trình cấp thoát nước <i>Constructions of Water Supply and Drainage Structures (Course work)</i>	2	Nội dung chính của đồ án môn học: thi công bê xử lý nước bao gồm công tác đất và công tác bê tông; thi công lắp đặt tuyến đường ống cấp nước hoặc thoát nước bao gồm công tác đất và công tác lắp đặt đường ống và van khóa, Thi công hệ thống cấp thoát nước và PCCC trong nhà ... Môn học song hành: Thi công công trình cấp thoát nước	60	
72		Tin học chuyên ngành	3		90	

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
	14031 207	<i>Applied computer Science for Water Supply and Drainage Engineering</i>		Hướng dẫn sinh viên ứng dụng tin học trong việc tính toán và quản lý hệ thống cấp thoát nước đô thị, cụ thể bằng các chương trình, phần mềm tính toán mạng lưới có uy tín, qua đó sinh viên được tiếp cận với những ứng dụng tin học mới vào ngành học của mình.		
73	14021 217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước - nước thải <i>Operation of Water and Wastewater Treatment Plants</i>	2	Nội dung chính của học: Hướng dẫn sinh viên về vai trò của người vận hành, lấy mẫu...Cấu tạo và vận hành các máy thủy lực, thiết bị xử lý. Nguyên lý vận hành các công trình xử lý nước và nước thải. Các sự cố thường gặp - nguyên nhân và cách khắc phục. Nâng cao hiệu suất xử lý.	60	Kỹ thuật xử lý nước cấp, kỹ thuật xử lý nước thải
74	22111 045	Quy hoạch và quản lý tài nguyên nước <i>Water Resource Planning and Management</i>	2	Nội dung chính của học: Sự tuần hoàn và phân bố nước trong tự nhiên, sự hình thành chất lượng nước tự nhiên, đặc điểm tài nguyên nước của Việt nam, ô nhiễm và tự làm sạch nguồn nước mặt và nước ngầm, các mô hình chất lượng nước, các biện pháp kỹ thuật bảo vệ nguồn nước, quan trắc môi trường nước, sử dụng và quản lý tổng hợp nguồn nước.	60	không
75	14031 239	An ninh và an toàn cấp nước <i>Security and safety for water supply</i>	2	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 xuất. 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 mỗi nguy về an ninh nguồn nước và các nguy cơ trong việc cấp nước thiếu an toàn.	60	
76	14011 026	Đánh giá tác động môi trường <i>Environmental impact assessment</i>	2	Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường (ĐTM) như là một công cụ đánh giá, dự báo và cân nhắc các vấn đề môi trường trong tất cả các loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội. Trang bị cho học viên khả năng ứng dụng toàn diện các công cụ ĐTM vào các kế hoạch quản lý/bảo vệ môi trường trong quá trình phát triển.	60	không
77	14031 222	Tổ chức quản lý và khai thác công trình cấp thoát nước	2	Trọng tâm môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức chung về công tác quản lý vận hành hệ thống cấp thoát nước, chu kì làm việc của các công trình	60	không

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của học phần	Khối lượng kiến thức (LT/T H/Tự học)	Ghi chú
		Organization management and exploitation of water supply and drainage works				
78	14011 061	Kinh tế ngành CTN <i>Water Supply and Drainage Economics</i>	2	Nội dung chính của môn học: Các cơ sở lý luận về đầu tư xây dựng công trình cấp thoát nước; kinh tế trong thiết kế xây dựng công trình cấp thoát nước, kinh tế doanh nghiệp cấp nước và doanh nghiệp thoát nước, vòng đời sản phẩm nước, định giá nước cấp và xử lý nước thải,...	60	không
79	14031 223	Cấp nước và vệ sinh nông thôn <i>Rural Water Supply and Sanitation</i>	2	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các đặc thù trong việc cấp nước cho nông thôn (trạm xử lý, mạng lưới phân phối, thói quen dùng nước...và vấn đề bảo đảm chất lượng nước ở nông thôn.	60	không
II.2.2. Thực tập chuyên ngành			2			
80	14031 235	Tham quan nhận thức <i>Study Tours 1</i>	1	Sinh viên được tận mắt tham quan các công trình xử lý nước cấp, nước thải. Được xem các công trình đơn vị làm việc trong nhiều trạng thái khác nhau, xác định được mục đích và ý nghĩa ngành nghề mà mình theo đuổi.	30	
81	14031 224	Thực tập tham quan nghề nghiệp <i>Study Tours 2</i>	1	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.	30	
II.2.3. Thực tập tốt nghiệp			4			
82	14031 300	Thực tập tốt nghiệp <i>Internship Program</i>	4	Đây là đợt thực tập của sinh viên trước khi thực hiện đồ án tốt nghiệp. Mục đích của đợt thực tập tốt nghiệp là giúp sinh viên tìm hiểu một số hạng mục trong quy trình tính toán, thiết kế thi công, vận hành các công trình trong hệ thống cấp thoát nước, thu thập các số liệu thực tế để phục vụ cho việc thực hiện luận văn tốt nghiệp. Đồng thời qua đợt thực tập, sinh viên sẽ làm quen với vai trò, trách nhiệm của người kỹ sư trong công việc được giao .	120	
II.2.4. Tốt nghiệp			12			
83	14031 301	Đồ án tốt nghiệp <i>Graduation Project</i>	12	Sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để giải quyết vấn đề về nước một cách hợp lý về mặt khoa học và kinh tế theo đề tài chọn phù hợp với ngành được đào tạo với sự hướng dẫn của giảng viên thuộc khối chuyên ngành.	540	

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

HỌC KỲ I

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
<i>Bắt buộc</i>			19	LT	BT	TH				
1	12111001	Triết học Mác- Lênin	3	45				90		
2	11111008	Toán cao cấp 1	2	30				60		
3	14031235	Tham quan nhận thức	1				15	30		
4	11121004	Hóa học đại cương	2	30				60		
5	11121005	Thí nghiệm hóa đại cương	1		30			60		
6	14031236	Nhập môn ngành Cấp thoát nước	2	30				60		
7	14031201	Hình họa vẽ kỹ thuật	3	45				90		
8	11131006	Anh văn cơ bản 1	3	45				90		
9	11121009	Cơ – Nhiệt	2	30				60		
30111002 <i>Giáo dục thể chất (Không tích lũy)</i>			2							
10		Kỹ thuật điện kinh và thể dục	1							
11		Kỹ thuật bóng chuyền	1							
		TỔNG	19/21							

HỌC KỲ II

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
<i>Bắt buộc</i>			19	LT	BT	TH				
1	11111009	Toán cao cấp 2	2	30				60		
2	11121010	Điện Từ- Quang	2	30				60		
3	11121003	Thí nghiệm vật lý đại cương	1			30		60		
4	11131002	Anh văn 2	3	45				90		
5	14041011	Hóa nước và vi sinh vật nước	3	30				60		
6	14041012	Thí nghiệm Hóa nước và vi sinh vật nước	2			30		60		
7	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng	2	30				60		
8	14031204	Cơ học cơ sở	2	30				60		

9	19011141	Địa chất công trình và Địa chất thủy văn	2	30				60		
Giáo dục thể chất 2(Không tích lũy)			3							
10		Kỹ thuật cầu lông	1			15				
11		Kỹ thuật đá cầu	1			15				
12		Kỹ thuật bơi lội	1			15				
Giáo dục quốc phòng (Không tích lũy)			8							
13		Đường lối quân sự của Đảng	3			45				
14		Công tác Quốc phòng - An ninh	2			30				
15		Quân sự chung và Chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	3			45				
TỔNG			20/29							

HỌC KỲ III

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			20	LT	BT	TH				
1	11111010	Toán cao cấp 3	2	30				60		
2	22121054	Sức bền vật liệu	3	45				90		
3	14031205	Thủy lực	3	45				90		
4	14031238	Kiến trúc công trình CTN	2	30				60		
5	22110047	Cơ học đất và nền móng	2	30				60		
6	13121150	Thủy văn công trình	2	30				60		
7	16011113	Trắc địa cơ sở	2	30				60		
8	16011114	Thực tập trắc địa cơ sở	2			60		60		
9	12111002	Kinh tế chính trị Mác- Lênin	2	30				60		
TỔNG			20							

HỌC KỲ IV

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			19	LT	BT	TH				
1	14031213	Máy thủy lực	2	30				60		
2	14031233	Kỹ thuật và tổ chức thi công	2	30				60		
3	14031220	Công trình thu và trạm bơm CTN	3	45				90		

4	14031221	Đồ án công trình thu và trạm bơm CTN	1				15	90		
5	14031202	Kỹ thuật điện	2	30				60		
6	14031011	Cơ kết cấu	2	30				60		
7	13121150	Vật liệu xây dựng	2	30				60		
8	14031234	Vẽ kỹ thuật ứng dụng	3		30			60		
9	12111006	Pháp luật đại cương	2	30				60		
		TỔNG	19							

HỌC KỲ V

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			16	LT	BT	TH				
1	22121077	Kết cấu thép và BTCT	3	45				90		
2	14031211	Mạng lưới thoát nước	3	45				90		
3	14031212	Đồ án mạng lưới thoát nước	1				15	90		
4	14031209	Mạng lưới cấp nước	3	45				90		
5	14031210	Đồ án mạng lưới cấp nước	1				15	90		
6	14031224	Thực tập tham quan nghề nghiệp	1		15			30		
7	14031228	Quá trình công nghệ xử lý nước-nước thải	2	30				60		
8	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30				60		
Tự chọn Cơ sở ngành			2/4							
9	14011002	Môi trường và Bảo vệ MT	2	30				60		
10	14031237	Quy hoạch đô thị và nông thôn	2	30				60		
		TỔNG	18/20							

HỌC KỲ VI

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			13	LT	BT	TH				
1	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30				60		
2	14031207	Tin học chuyên ngành	3		45			75		
3	14031213	Xử lý nước cấp I	2	30				60		
4	14031231	Đồ án xử lý nước cấp I	1				15	90		
5	14031226	Xử lý nước thải I	2	30				60		

6	14031232	Đồ án xử lý nước thải I	1				15	90		
7	14011014	An toàn lao động và VSCN	2	30				60		
Tự chọn			2/4							
9	14011062	Luật xây dựng, luật BVMT, luật tài nguyên nước	2	30				60		
10	14031229	Kỹ năng giao tiếp kỹ sư.	2	30				60		
		TỔNG	15/17							

HỌC KỲ VII

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			10	LT	BT	TH				
1	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30				60		
2	14031241	Thực hành nghề nghiệp	4			60		180		
3	14031216	Cấp thoát nước công trình	3	45				90		
4	14031217	Đồ án Cấp thoát nước công trình	1				15	90		
		TỔNG	10/10							

HỌC KỲ VIII

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			10	LT	BT	TH				
1	14031026	Xử lý nước cấp II	2	30				60		
2	14031215	Đồ án xử lý nước cấp II	1				15	90		
3	14031227	Xử lý nước thải II	2	30				60		
4	14031228	Đồ án xử lý nước thải II	1				15	90		
5	14031070	Anh văn chuyên ngành	2	30				60		
6	14011026	Đánh giá tác động môi trường	2	30				60		
Tự chọn			4/8							
7	14011061	Kinh tế ngành CTN	2	30				60		
8	14031223	Cấp nước và vệ sinh nông thôn	2	30				60		
9	14031240	Xử lý bùn thải	2	30				60		

10	14031222	Tổ chức quản lý và khai thác công trình cấp thoát nước	2	30				60		
		TỔNG	14/18							

HỌC KỲ IX

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			6	LT	BT	TH				
1	14031242	Quản lý dự án	2	30				60		
2	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước-nước thải	2	30				60		
3	14031300	Thực tập tốt nghiệp	4		60			120		
Tự chọn chuyên ngành			2/4							
4	22111045	Quy hoạch và QL tài nguyên nước	2	30				60		
5	14031239	An ninh và an toàn cấp nước	2	30				60		
		TỔNG	10/12							

HỌC KỲ X

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	Giờ lên lớp			TT,ĐA, BTL	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
Bắt buộc			12	LT	BT	TH				
1	14031301	Đồ án tốt nghiệp	12				180	540		
		TỔNG	12/12							

1) Chương trình đào tạo Kỹ thuật cấp thoát nước được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo của Bộ giáo dục và Đào tạo và nhu cầu nhân lực thực tế, bao gồm 158 tín chỉ.

2) Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường.

3) Sắp xếp nội dung và quỹ thời gian trên cơ sở chương trình đào tạo và cây môn học, với sự hướng dẫn của cố vấn học tập, sinh viên hoàn toàn chủ động trong việc xác định tiến trình học tập của bản thân.

4) Thực tập, kiến tập: Trong khóa học sinh viên được tham quan thực tế các doanh nghiệp, trước khi làm tốt nghiệp sinh viên được đi thực tập thực tế tại các doanh nghiệp sản xuất - kinh doanh.

5) Phương pháp dạy, học: Kết hợp các phương pháp giảng dạy tích cực, tăng cường tính chủ động của sinh viên thông qua việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu tài liệu, nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong quá trình dạy và học.

6) Kiểm tra, thi: Tùy theo từng môn học, ngoài việc đánh giá quá trình học tập trên lớp của các sinh viên do các giáo viên đánh giá, kết thúc môn học sinh viên sẽ được đánh giá thông qua một bài thi hết môn. Kết quả đánh giá là sự kết hợp của cả 2 hình thức: thi kết thúc môn và đánh giá quá trình của các giáo viên giảng dạy môn học.

7) Việc tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần được thực hiện theo quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8) Trường Khoa / Bộ môn Cấp thoát nước chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết học phần, Khoa / Bộ môn Cấp thoát nước đề xuất các điều kiện phục vụ cho công tác đào tạo về đội ngũ, trang thiết bị, quan hệ doanh nghiệp, thực tập,...

9) Chương trình đào tạo được rà soát cập nhật định kỳ theo quy định. Những thay đổi như cập nhật chính sách tuyển sinh, tài liệu giảng dạy học tập, cải tiến công tác giảng dạy và đánh giá... được xem xét điều chỉnh thay đổi, thêm hoặc bỏ các học phần để đáp ứng các yêu cầu của các bên liên quan.

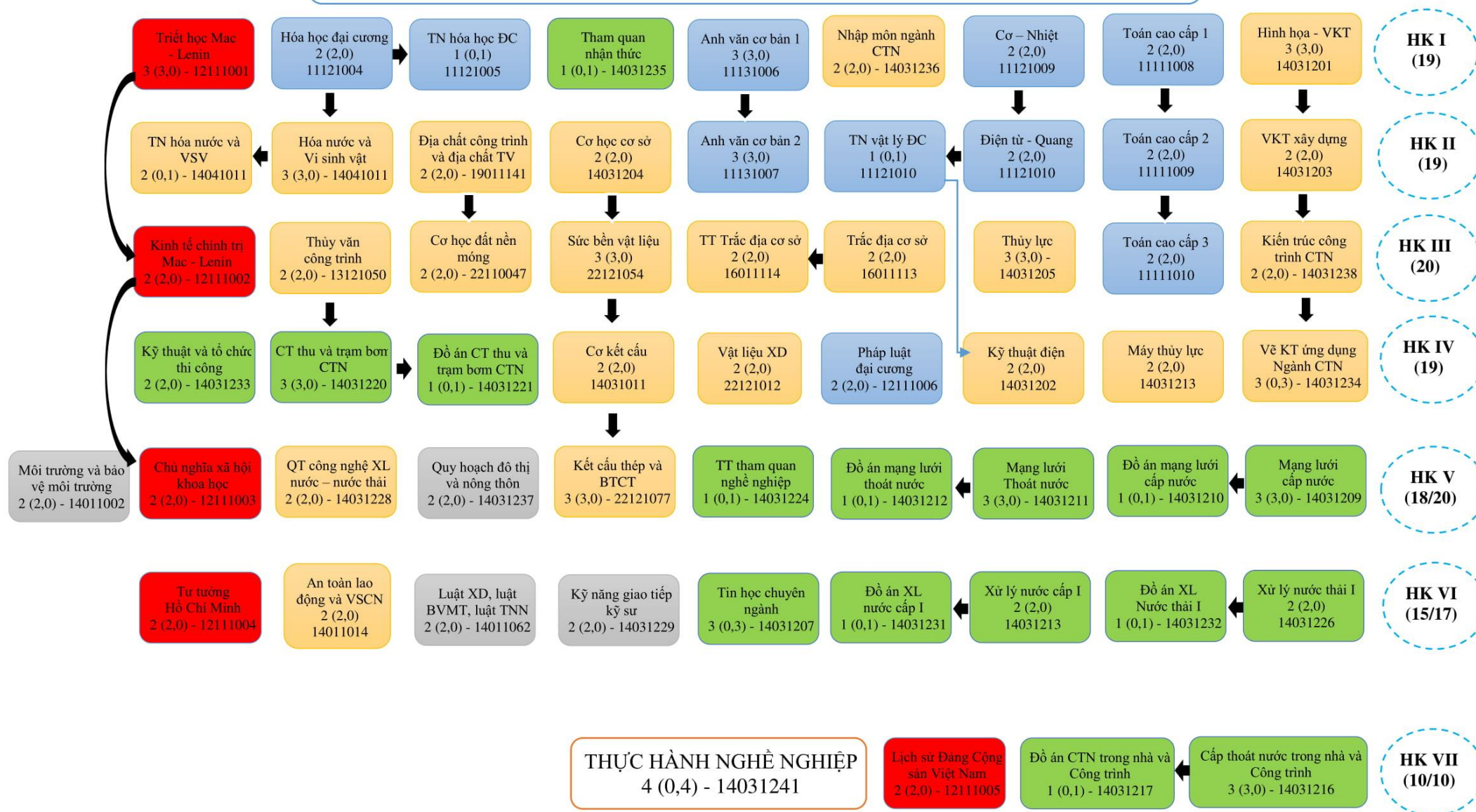
9. Đề cương chi tiết các học phần: *(có Phụ lục kèm theo)*
(Thực hiện theo mẫu tại Phụ lục II của Quyết định này)

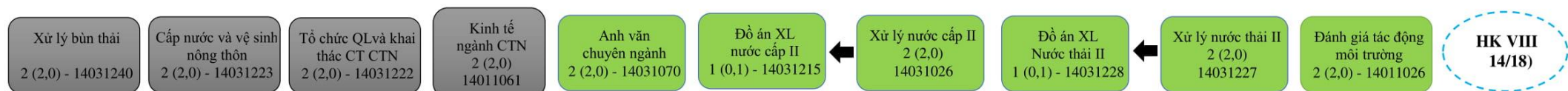
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

HIỆU TRƯỞNG

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC (KỸ SƯ) THEO TÍN CHỈ NGÀNH KỸ THUẬT CẤP THOÁT NƯỚC (5.0 NĂM -156TC)





Ghi chú:
 + Đỏ: Lý luận chính trị
 + Xanh dương: Đại cương
 + Cam: Cơ sở ngành
 + Xanh lá: Chuyên ngành
 + Xám: Tự chọn

THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
 4 (0,4) - 14031300

Quản lý dự án
2 (2,0) - 14031242

An ninh và an toàn
cấp nước
2 (2,0) - 14031239

Quy hoạch và QL
tài nguyên nước
2 (2,0) - 22111045

KT vận hành HT
XL nước, nước thải
2 (2,0) - 14021217

**HK IX
(10/12)**

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
 12 (0,12) - 14031301

**HK X
(12)**