

**PHỤ LỤC II:**  
**MẪU ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

*(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)*

## 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:	<i>Mechanics – Thermodynamics</i>
Mã số học phần:	11 12 1 4 009
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ I
Loại học phần:	
<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: <input checked="" type="checkbox"/> Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/> Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	<input type="checkbox"/> Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức ngành <input type="checkbox"/> Kiến thức chuyên ngành <input type="checkbox"/> 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:	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) <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	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 CDR 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 CDR học phần (CELOs) và CDR của CTĐT (ELOs)

CDR học phần	CDR của CTĐT		
	KĐC	KKT	KQL
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 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 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]	CDR 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]
<b>A1. Đánh giá giữa kỳ</b>	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)	
<b>A2. Đánh giá cuối kỳ</b>	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	<b>Chương 1: Động học chất điểm</b>		
	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b> 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 online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gọi mở-vấn đáp	<b>CELO1, CELO2, CELO4</b>
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> - Khái niệm độ dời, quãng đường, tốc độ, vận tốc, chuyển động cong - Dao động điều hòa - Làm bài tập chương 1	SV tự nghiên cứu	<b>CELO1, CELO3</b>

	<b>Chương 2: Động lực học chất điểm</b>		
2	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b> 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 online, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở- vấn đáp	<b>CELO1,  CELO2,  CELO4</b>
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> - Hệ qui chiếu phi quán tính và các loại lực quán tính - Lực đàn hồi - Làm bài tập chương 2	SV tự nghiên cứu	<b>CELO1,  CELO3</b>
	<b>Chương 3: Động học hệ chất điểm - Động lực học vật rắn</b>		
3	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b> 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 trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở- vấn đáp	<b>CELO1,  CELO2,  CELO4</b>
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> - Con quay và giải thích hiệu ứng con quay - Làm bài tập chương 3	SV tự nghiên cứu	<b>CELO1,  CELO3</b>
	<b>Chương 4: Năng lượng</b>		
4	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b> 4.1. Công và Công Suất	Dạy trực tiếp trên lớp,	<b>CELO1,  CELO2,</b>

	<p>4.2. Trường lực thế - Thế năng</p> <p>4.3. Động năng – Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế</p>	<p>Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm</p>	<p><b>CELO4</b></p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường hấp dẫn</li> <li>- Định luật Newton về lực hấp dẫn vũ trụ</li> <li>- Chuyển động trong trường hấp dẫn</li> <li>- Làm bài tập chương 4</li> </ul>	<p>SV tự nghiên cứu</p>	<p><b>CELO1, CELO3</b></p>
	<p><b>Chương 5: Cơ học chất lưu</b></p>		
5	<p><b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b></p> <p>5.1. Chất lưu là gì? Phân biệt chất lưu lý tưởng và chất lưu thực</p> <p>5.2. Tĩnh học chất lưu</p> <p>5.3. Động học chất lưu lý tưởng</p> <p>5.4. Động lực học chất lưu thực – Hiện tượng nội ma sát</p>	<p>Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm</p>	<p><b>CELO1, CELO2, CELO4</b></p>
	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ứng dụng của cơ học chất lưu trong thực tế và kỹ thuật</li> </ul>	<p>SV thảo luận nhóm</p>	<p><b>CELO1, CELO3</b></p>

	- Làm bài tập chương 5		
	<b>Chương 6: Nguyên lý I nhiệt động học</b>		
6	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b> 6.1. Thông số trạng thái và phương trình trạng thái 6.2. Nội năng của hệ nhiệt động - Công và 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	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	<b>CELO1, CELO2, CELO4</b>
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b> - Các hiện tượng nhiệt động học trong thực tế - Làm bài tập chương 6	SV tự nghiên cứu	<b>CELO1, CELO3</b>
	<b>Chương 7: Nguyên lý II nhiệt động học</b>		
7	<b>A/ Các nội dung chính trên lớp</b> 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 trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	<b>CELO1, CELO2, CELO4</b>



	<p><b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà:</b></p> <p>- Tìm hiểu hoạt động của máy nhiệt trong thực tế</p> <p>- Làm bài tập chương 7</p>	SV tự nghiên cứu	<b>CELO1, CELO3</b>
--	---	------------------	---------------------

**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 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 phải học đúng giờ quy định. Sinh viên đến 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 máy tính, điện thoại vào mục đích khác như nhắn tin, nghe nhạc, xem phim, ... 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 Đinh Thị Thúy Liễu

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: Th.S Đinh Thị Thúy Liễu, Th.S Nguyễn Thanh Hằng.

### **10. Ngày phê duyệt: .....**

**TRƯỞNG KHOA**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**



**Lý Cẩm Hùng**



**Đinh Thị Thúy Liễu**



**Nguyễn Thanh Hằng**

### **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).*