TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOAKHOA 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 4 009
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:	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:	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 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	ELO2, ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO12
CG2	Kỹ năng quan sát, lý giải hiện tượng cơ - nhiệt thực tế	ELO2, ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO12
CG3	Kỹ năng tính toán các thông số đặc trưng của cơ - nhiệt	ELO2, ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO12
CG4	Kỹ năng vận dụng kiến thức môn học vào chuyên ngành	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 được kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt động học	ELO2, ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO12
CELO2	Giải thích được các hiện tượng cơ - nhiệt trong thực tiễn	ELO2, ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO12
CELO3	Tính toán được các thông số đặc trưng của cơ - nhiệt	ELO2, ELO3, ELO5, ELO9, ELO11, ELO12
CELO4	Vận dụng kiến thức làm tiền đề nghiên cứu môn chuyên ngành	ELO11, ELO12

Ghi chú: *Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1 – CELO3*

Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO1 – CELO3

Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO4

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

CĐR học phần	CĐR của CTĐT					
	ELO2	ELO3	ELO5	ELO9	ELO11	ELO12
CELO1	H	M	M	M	L	L
CELO2	H	M	M	M	L	L
CELO3	H	M	M	M	L	L
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]	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*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**CELO1, CELO2, CELO4**

	gặp: chuyển động thẳng, chuyển động tròn, rơi tự do, chuyển động ném		
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** *- 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	**CELO1, CELO3**
2	**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*	Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**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**
3	**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 trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp	**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**

4	**Chương 4: Năng lượng**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp** *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*	Dạy trực tiếp trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo nhóm	**CELO1, CELO2, 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**
5	**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 trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo 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**
6	**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 trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt	**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*	động theo 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**
7	**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 trên lớp, Thuyết trình, động não, suy nghĩ chia sẻ, gợi mở-vấn đáp, hoạt động theo 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 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.

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

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. Đinh Thị Thúy Liễu

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

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Khoa học Đại Cương – Phòng B208 – 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: 02/07/2020

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
Lý Cẩm Hùng	Đinh Thị Thúy Liễu	Nguyễn Thanh Hằng