

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Trình độ đào tạo: Đại học Ngành: Sư phạm toán Mã số:

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**1. Thông tin chung**

1.1. Tên học phần: VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG	1.2. Tên tiếng Anh: General Physics
1.3. Mã học phần:	1.4. Số tín chỉ: 3
1.5. Phân bố thời gian:	
- Lý thuyết:	33 tiết
- Bài tập và thảo luận nhóm:	12 tiết
- Thực hành:	0 tiết
- Tự học:	90 tiết
1.6. Các giảng viên phụ trách học phần:	
- Giảng viên phụ trách chính:	TS. Nguyễn Thị Thanh Bình
- Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:	Giảng viên tổ Vật lý
1.7. Điều kiện tham gia học phần:	
- Học phần tiên quyết:	Các học phần toán cao cấp
- Học phần học trước:	Không
- Học phần song hành:	Không có

2. Mục tiêu**2.1. Mục tiêu chung**

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương, bao gồm: Cơ học, Nhiệt học và Điện từ học. Trên cơ sở đó, sinh viên biết vận dụng nó để giải được các bài toán cơ bản về Vật lý, đồng thời giải thích được các hiện tượng vật lý trong kỹ thuật và đời sống thực tiễn.

2.2. Mục tiêu cụ thể**2.2.1. Về kiến thức**

- Sinh viên hiểu được khái niệm, định luật, nguyên lý cơ bản liên quan đến kiến thức vật lý về cơ học, nhiệt học và điện từ học.

- Vận dụng các kiến thức để giải được các bài toán cơ bản về vật lý và giải thích được một số hiện tượng vật lý trong kỹ thuật và đời sống.

2.2.2. Về kỹ năng

- Giải được các bài tập Vật lý cơ bản về Cơ học, Nhiệt học và Điện - Từ học; giải thích được các hiện tượng trong kỹ thuật và đời sống có liên quan đến Vật lý và kỹ thuật.
- Sinh viên có kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

2.2.3. Về thái độ

- Sinh viên có thái độ tích cực, chủ động trong học tập.

3. Chuẩn đầu ra (CLO)

Bảng 1. Chuẩn đầu ra của HP

Sau khi học xong học phần, SV có khả năng:

Ký hiệu CLO	Nội dung chuẩn đầu ra (CLO)
<i>Về kiến thức</i>	
CLO.1	Hiểu được các khái niệm, phương trình, nguyên lý, định luật cơ bản của vật lý liên quan đến kiến thức cơ học, nhiệt học và điện - từ học
CLO.2	Vận dụng được các khái niệm, phương trình, nguyên lý, định luật cơ bản của cơ học, nhiệt học và điện từ học để giải các bài tập liên quan và giải thích được các hiện tượng liên quan trong kỹ thuật và đời sống
<i>Về kỹ năng</i>	
CLO.3	Có kỹ năng tính toán giải tích
CLO.4	Có kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, làm việc độc lập hay làm việc theo nhóm
<i>Về thái độ (mức độ tự chủ, tự chịu trách nhiệm)</i>	
CLO.5	Sinh viên có thái độ tích cực, chủ động trong học tập

4. Mối liên hệ giữa CDR học phần (CLO) và CDR chương trình đào tạo (PLO)

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO để đạt được PLO được xác định cụ thể qua bảng sau:

Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO và PLO

CLO \ PLO	PLO										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1)	R	I				I	I	R			
(2)	R	I				R		R			
(3)	R	R				R		R			
(4)	R	R	R	I	I	R	I	M			R
(5)	R	R	R	R	I	I	I	R			R
Tổng hợp	R	R	R	I	I	R	I	R			R

Ghi chú: I: mức giới thiệu/bắt đầu; R: mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...; M: mức thuần thục/thông hiểu; A: hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO, cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT.

5. Đánh giá

a. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá

Bảng 3. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của SV

Thành phần đánh giá	Trọng số	Bài đánh giá	Trọng số con	Rubric	Lquan đến CDR nào ở bảng 4.1	Hướng dẫn phương pháp đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A1. Chuyên cần, thái độ	5%	- Đánh giá toàn bộ quá trình - Đánh giá theo tiêu chí sau: + Tham gia đầy đủ, tích cực chuẩn bị bài + Tham gia các hoạt động trong giờ học + Hoàn thành bài tập theo yêu cầu của giảng viên	100%			Tham gia đầy đủ, tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học, hoàn thành bài tập theo yêu cầu của giảng viên
A2. Kiểm tra thường xuyên	35%	A2.1: Động học và động lực học chất điểm. Cơ năng	33,33%		CLO 1,2,3,4,5	Kiểm tra thường xuyên bằng hình thức viết
		A2.2: Cơ học chất lưu. Nhiệt học. Trạng thái lỏng	33,33%		CLO 1,2,3,4,5	
		A2.3: Trường tĩnh điện. Dòng điện không đổi. Từ trường	33,34%		CLO 1,2,3,4,5	
A3. Bài tập lớn	0%					
A4.ĐG giữa kỳ	0%					
A5. Đánh giá cuối kỳ	60%	Bài thi cuối kỳ	100%		CLO 1,2,3,4,5	90 phút Viết hoặc Vấn đáp

b. Yêu cầu đối với học phần

Sinh viên phải tham dự $\geq 80\%$ số buổi của HP. Nếu nghỉ $> 20\%$ số buổi sẽ không được dự thi kết thúc HP.

6. Kế hoạch và nội dung giảng dạy

Bảng 4. Kế hoạch và nội dung giảng dạy theo tuần

Tuần/ Buổi (3 tiết/ b)	Các nội dung cơ bản của bài học (chương) (đến 3 số)	Số tiết (LT/ TH/ TT)	CDR của bài học (chương)/ chủ đề	Liênq uan đến CDR	PP giảng dạy, tài liệu và cơ sở vật chất, thiết bị cần thiết để đạt CDR	Hoạt động học của SV(*)	Tên bài đánh giá (cột 3 bảng 3)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Chương 1. Động học chất điểm 1.1. Những khái niệm mở đầu 1.2. Vec tơ vận tốc 1.3. Vec tơ gia tốc 1.4. Một số dạng chuyển động cơ đặc biệt	3	- Trình bày được khái niệm cơ bản của động học chất điểm - Giải thích được một số dạng chuyển động cơ đặc biệt	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector	- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C1 tài liệu [1]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV	A2.1
2	Chương 2. Động lực học chất điểm 2.1. Các định luật Newton 2.2. Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng	3	- Trình bày được khái niệm, định luật cơ bản của động lực học chất điểm	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector	- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C2 tài liệu [1]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV	A2.1
3	Chương 2. Động lực học chất điểm	3	điểm	CLO1			A2.1

	2.3. Ứng dụng các phương trình cơ bản để khảo sát chuyển động của vật 2.4. Mômen động lượng		- Vận dụng được các định luật của động lực học chất điểm để làm các bài tập liên quan, giải thích được các hiện tượng liên quan trong kỹ thuật và đời sống	CLO2 CLO3 CLO4 CLO5			
4	Chương 3. Công và Năng lượng 3 3.1. Công và công suất. Năng lượng 3.2. Động năng và định lý về động năng	3	- Trình bày được các khái niệm cơ bản về công và năng lượng	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5			A2.1
5	Chương 3. Công và Năng lượng 3 3.3. Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế 3.4. Va chạm	3	- Vận dụng các định lý, định luật về năng lượng để làm bài tập và giải thích các hiện tượng liên quan trong kỹ	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector	- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C4 tài liệu [1]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV	A2.1

			thuật và đời sống				
6	Chương 4. Cơ học chất lưu 4.1. Các khái niệm cơ bản 4.2. Áp suất thủy tĩnh. Nguyên lý Pascal	3	- Trình bày được các khái niệm cơ bản của cơ học chất lưu - Vận dụng được các nguyên lý, phương trình cơ bản của cơ học chất lưu để giải bài tập liên quan và giải thích được các hiện tượng liên quan trong kỹ thuật và đời sống	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5			A2.2
7	Chương 4. Cơ học chất lưu 4.3. Phương trình liên tục. Phương trình Bernoulli và ứng dụng	3		CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector	- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C6 tài liệu [1]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV	A2.2
8	Chương 5. Nhiệt động lực học 5.1. Một số khái niệm mở đầu 5.2. Các định luật thực nghiệm về chất khí 5.3. Phương trình trạng thái khí lí tưởng	3	- Trình bày được các khái niệm, định luật, nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector	- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (Bài mở đầu của phần nhiệt học tài liệu [1]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV	A2.2

9	<p>Chương 5. Nhiệt động lực học</p> <p>5.4. Nội năng của khí lí tưởng</p> <p>5.5. Nguyên lí thứ nhất nhiệt động lực học</p> <p>5.6. Ứng dụng của nguyên lí thứ nhất</p> <p>5.7. Nguyên lí thứ hai nhiệt động lực học</p>	3	<p>- Vận dụng được các định luật, nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học để giải các bài tập liên quan và giải thích các hiện tượng trong kỹ thuật và đời sống</p>	<p>CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5</p>		<p>- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C8,9 tài liệu [1]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV</p>	A2.2
10	<p>Chương 6. Trạng thái lỏng</p> <p>6.1. Cấu trúc chất lỏng</p> <p>6.2. Sức căng mặt ngoài của chất lỏng</p> <p>6.3. Các hiện tượng tại biên của chất lỏng và chất rắn</p> <p>6.4. Áp suất dưới mặt khum chất lỏng</p>	3	<p>- Trình bày được các khái niệm cơ bản, đại lượng đặc trưng, các hiện tượng phổ biến liên quan đến trạng thái lỏng</p> <p>- Vận dụng được các khái niệm, công thức để giải thích các hiện</p>	<p>CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5</p>	<p>- GV sử dụng tài liệu [1], máy tính và projector</p>	<p>- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C11 tài liệu [1]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV</p>	A2.2

			tượng liên quan trong kỹ thuật và đời sống				
11	Chương 7. Trường tĩnh điện 7.1. Thuyết điện tử, định luật bảo toàn điện tích 7.2. Điện trường, véc tơ cường độ điện trường, Định lí Ostrogratxki-Gaoxo	3	- Trình bày được các khái niệm cơ bản, các định luật, định lý, các phương trình liên quan đến trường tĩnh điện	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5			A2.3
12	Chương 7. Trường tĩnh điện 7.3. Điện thế, hiệu điện thế, liên hệ giữa điện trường và điện thế, phương trình tổng quát của trường tĩnh điện	3	- Vận dụng được các khái niệm, định luật, định lý, phương trình để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng liên quan trong kỹ thuật và đời sống	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5	- GV sử dụng tài liệu [2], máy tính và projector	- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C1 tài liệu [2]) - Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV	A2.3
13	Chương 8. Dòng điện không đổi	3	- Trình bày được các	CLO1 CLO2	- GV sử dụng tài liệu [2], máy	- Chuẩn bị ở nhà:	A2.3

	<p>8.1. Dòng điện không đổi, cường độ dòng điện, định luật Ôm</p> <p>8.2. Các định luật KietSop</p> <p>8.3. Bài tập áp dụng định luật KietSop</p>		<p>khái niệm cơ bản, các định luật, các phương trình liên quan đến dòng điện không đổi</p> <p>- Vận dụng được các khái niệm, định luật, phương trình để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng liên quan trong kỹ thuật và đời sống</p>	<p>CLO3</p> <p>CLO4</p> <p>CLO5</p>	<p>tính và projector</p>	<p>Đọc trước nội dung (Chương “Dòng điện không đổi” tài liệu [2])</p> <p>- Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV</p>	
14	<p>Chương 9. Từ trường</p> <p>9.1. Tương tác từ, định luật Ampe, từ trường, cảm ứng từ</p> <p>9.2. Định lí O-G đối với từ trường, lưu số véc tơ cường độ từ trường</p>	3	<p>- Trình bày được các khái niệm cơ bản, các định luật, định lý, các phương trình liên quan đến từ trường</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p> <p>CLO4</p> <p>CLO5</p>	<p>- GV sử dụng tài liệu [2], máy tính và projector</p>	<p>- Chuẩn bị ở nhà: Đọc trước nội dung (C4 tài liệu [2])</p> <p>- Hoạt động trên lớp: Thảo luận, trả lời câu hỏi của GV</p>	A2.3
15	Chương 9. Từ trường	3	<p>trình liên quan đến từ trường</p>	<p>CLO1</p> <p>CLO2</p> <p>CLO3</p>			A2.3

	9.3. Tác dụng của từ trường lên dòng điện, công của lực từ 9.4 Chuyển động của hạt mang điện trong từ trường, lực Loren, hiệu ứng Hall		- Vận dụng được các khái niệm, định luật, định lí, công thức để giải các bài tập và giải thích các hiện tượng liên quan trong kỹ thuật và đời sống	CLO4 CLO5			
Theo lịch thi	Kiểm tra cuối kỳ						A4

(*) Ghi chú:

- (3) Số tiết (LT/TH/TT): Xác định số tiết lý thuyết, thực hành, thực tập của từng chương
- (6) PP giảng dạy đạt CDR: Nêu tên các PP giảng dạy sử dụng trong từng chương để đạt CDR
- (7) Hoạt động học của SV: Xác định các nội dung SV cần chuẩn bị tại nhà (đọc tài liệu nào, từ trang thứ mấy, LVN để giải quyết BT, làm dự án); Hoạt động tại lớp (thảo luận nhóm, làm BT thường xuyên số....).

7. Học liệu

Bảng 5. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
Giáo trình chính, Bài giảng				
1	Lương Duyên Bình (chủ biên)	2002	Vật lí đại cương 1 (Dùng cho các trường đại học khối kỹ thuật công nghiệp)	Nhà xuất bản Giáo dục
2	Lương Duyên Bình (chủ biên)	2002	Vật lí đại cương 2 (Dùng cho các trường đại học khối kỹ thuật công nghiệp)	Nhà xuất bản Giáo dục
3	Lương Duyên Bình (chủ biên)	2002	Bài tập vật lí đại cương 1,2 (Dùng cho các trường đại học khối kỹ thuật công nghiệp)	Nhà xuất bản Giáo dục
4	Nguyễn Duy Thăng	2000	Thực hành vật lí đại cương	NXB GD Hà Nội
Sách, giáo trình tham khảo				
1	D.HaliDay, Robert Resnick, Jearl Walker	1996	Cơ sở vật lí T1,T2, T3	Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam
2	Lê Trọng Tường, Nguyễn Thị Thanh Hương	2003	Cơ học	NXB ĐHSP Hà Nội

8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

Bảng 6. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy

TT	Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN,TH		Phục vụ cho nội dung Bài học/Chương
		Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...	Số lượng	
1	Giảng đường A, C	Máy chiếu projector, máy tính cá nhân	01/phòng	Chương 1,2,3,4,5,6,7,8,9

Quảng Bình, ngày....tháng....năm 2021

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Người biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Thành Chung TS. Phan Trọng Tiến TS. Nguyễn Thị Thanh Bình