



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Điện - Điện tử

Bộ môn: Vật lý

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG 1**
- Tiếng Anh: **FUNDAMENTALS OF PHYSICS 1**

Mã học phần: PHY310 Số tín chỉ: 3

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Song hành hoặc sau học phần Toán 1 (MAT327)

2. Mô tả tóm tắt học phần: Trang bị kiến thức và kỹ năng cơ bản trong các lĩnh vực vật lý đại cương như cơ học, nhiệt động lực học, điện trường, từ trường, trường điện từ - sóng điện từ, và lý thuyết lượng tử.

3. Mục tiêu: Giúp sinh viên có kiến thức và kỹ năng cơ bản cần thiết trong chương trình vật lý đại cương để học các học phần cơ sở, học phần chuyên ngành; vận dụng kiến thức Vật lý để hiểu, giải thích các hiện tượng vật lý trong tự nhiên và thực tế cuộc sống.

4. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- a) Nhận diện và giải thích các khái niệm, mối quan hệ giữa các khái niệm, các đại lượng, các công thức cơ bản của vật lý đại cương.
- b) Phân tích và giải thích được các hiện tượng, định luật, định lý vật lý đã được thiết lập từ lý thuyết hoặc từ thực nghiệm.
- c) Vận dụng các công thức, định luật, định lý, và các lý thuyết vật lý làm kiến thức nền tảng để học các học phần cơ sở, học phần chuyên ngành.
- d) Rèn luyện khả năng tư duy và lập luận logic, kỹ năng tính toán, mối liên hệ giữa kiến thức vật lý với các hiện tượng vật lý trong tự nhiên và thực tế cuộc sống.

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT M:

KQHT mong đợi	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...
a		x								
b		x								
c		x								
d		x								

6. Nội dung:

STT	Chương	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	CƠ HỌC			

1.1	Động học	a, b, c, d	3	
1.1.1	Các khái niệm mở đầu			
1.1.2	Các phương pháp xác định vị trí của chất điểm			
1.1.3	Vận tốc, gia tốc (trung bình, tức thời, góc);			
1.1.4	Tổng hợp vectơ vận tốc và vectơ gia tốc			
1.1.5	Chuyển động thẳng			
1.1.6	Bài tập chương 1.1			
1.2	Động lực học	a, b, c, d	3	
1.2.1	Các khái niệm mở đầu			
1.2.2	Định luật Newton I, II, và III			
1.2.3	Lực quán tính			
1.2.4	Định luật bảo toàn động lượng; Va chạm đàn hồi, va chạm mềm			
1.2.5	Định luật hấp dẫn của Newton; Trọng lượng			
1.2.6	Lực liên kết			
1.2.7	Bài tập chương 1.2			
1.3	Cơ năng	a, b, c, d	3	
1.3.1	Các khái niệm mở đầu			
1.3.2	Công và công suất			
1.3.3	Động năng và định lí động năng			
1.3.4	Trường lực thế; Thế năng và định lý thế năng			
1.3.5	Cơ năng và định luật bảo toàn cơ năng			
1.3.6	Vận tốc vũ trụ cấp I, vận tốc vũ trụ cấp II			
1.3.7	Bài tập chương 1.3			
1.4	Chất lưu và cơ sở lưu biến học	a, b, c, d	3	
1.4.1	Ứng suất và biến dạng			
1.4.2	Các khái niệm cơ bản về chất lưu			
1.4.3	Áp suất thủy tĩnh và nguyên lý Pascal			
1.4.4	Phương trình liên tục, phương trình Bernoulli và ứng dụng			
1.4.5	Độ nhớt			
1.4.6	Bài tập chương 1.4			
2	NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC	a, b, c, d	7	
2.1	Các khái niệm mở đầu			
2.2	Các định luật thực nghiệm về chất khí; Phương trình trạng thái khí lí tưởng			
2.3	Bậc tự do.			
2.4	Nội năng của khí lí tưởng và khối khí bất kỳ			
2.5	Công và nhiệt trong các quá trình nhiệt động lực học			
2.6	Các nguyên lí nhiệt động lực học			
2.7	Động cơ nhiệt và máy lạnh			
2.8	Chu trình Carnot và định lí Carnot			
2.9	Bài tập chương 2			

3	ĐIỆN TRƯỜNG	a, b, c, d	7	
3.1	Các khái niệm mở đầu			
3.2	Định luật Coulomb			
3.3	Điện trường và đường sức điện trường			
3.4	Điện thông và định lí Ostrogradsky - Gauss của điện trường			
3.5	Thế năng của điện tích điểm trong điện trường			
3.6	Điện thế và hiệu điện thế			
3.7	Vật liệu điện (dẫn điện, cách điện, bán dẫn)			
3.8	Bài tập chương 3			
4	TỪ TRƯỜNG	a, b, c, d	7	
4.1	Dòng điện			
4.2	Từ trường và định luật Biot – Savart – Laplace			
4.3	Từ thông và định lí Ostrogradsky - Gauss của từ trường			
4.4	Định lí Ampere và ứng dụng			
4.5	Định luật Ampere			
4.6	Lực Lorentz và hiệu ứng Hall			
4.7	Vật liệu từ (thuận từ, nghịch từ, sắt từ) và ứng dụng			
4.8	Bài tập chương 4			
5	TRƯỜNG ĐIỆN TỪ – SÓNG ĐIỆN TỪ	a, b, c, d	6	
5.1	Hiện tượng cảm ứng điện từ			
5.2	Định luật Lenz			
5.3	Hiện tượng tự cảm			
5.4	Hệ phương trình của Maxwell			
5.5	Trường điện từ; Sóng điện từ			
5.6	Bản chất sóng điện từ và các hiện tượng sóng của ánh sáng (Giao thoa, Nhiễu xạ)			
5.8	Bài tập chương 5			
6	LÝ THUYẾT LƯỢNG TỬ	a, b, c, d	6	
6.1	Bức xạ nhiệt và thuyết lượng tử năng lượng của Planck			
6.2	Thuyết lượng tử ánh sáng của Einstein			
6.3	Hiệu ứng quang điện và ứng dụng			
6.4	Lưỡng tính sóng hạt của ánh sáng			
6.5	Laser và ứng dụng			
6.6	Hiệu ứng đường ngầm			
6.7	Bài tập chương 6			

7. Phương pháp dạy học:

TT	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chương	Nhằm đạt CLOs
1	GV thuyết giảng. SV thảo luận, làm bài tập và tự nghiên cứu	1, 2, 3, 4, 5, 6	a, b, c, d

8. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a, b, c, d	25
2	Thi giữa kỳ	a, b, c, d	25
3	Thi cuối kỳ	a, b, c, d	50

9. Tài liệu dạy và học:

STT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Phan Văn Cường, Phan Nhật Nguyên, Phan Nguyễn Đức Dược, Nguyễn Ngọc Minh Trâm	Bài giảng Vật lý đại cương 1	2021		Thư viện NTU	x	
2	David Halliday, Robert Resnick, và Jearl Walker	Cơ sở vật lý	2011	Giáo dục	Thư viện NTU	x	
3	Phan Văn Tiến, Lê Văn Hào	Bài giảng Vật lý đại cương	2018		Thư viện NTU		x
4	Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiều	Vật lý đại cương: Các nguyên lý và Ứng dụng (Tập 1)	2006	Giáo dục	Thư viện NTU		x
5	Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiều	Vật lý đại cương: Các nguyên lý và Ứng dụng (Tập 2)	2006	Giáo dục	Thư viện NTU		x
6	Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiều	Vật lý đại cương: Các nguyên lý và Ứng dụng (Tập 3)	2006	Giáo dục	Thư viện NTU		x
7	Lương Duyên Bình	Vật lý đại cương	2009	Giáo dục	Thư viện		x
8	David Halliday, Robert Resnick, và Jearl Walker	FUNDAMENTALS OF PHYSICS	2018	Wiley	Thư viện NTU		x

Ngày cập nhật: 11/11/2022

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN
(Ký và ghi họ tên)




TS. Phan Văn Cường

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)



TS. Phan Văn Cường

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT
(Ký và ghi họ tên)



Như Khai Hoàn

