

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa Điện-Điện tử

Bộ môn Vật lý

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: VẬT LÝ ĐẠI CƯƠNG

- Tiếng Anh: FUNDAMENTALS OF PHYSICS

Mã học phần: PHY308

Số tín chỉ: 3

Đào tạo trình độ: ĐẠI HỌC

Học phần tiên quyết: Giải tích (MAT313)

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản và ứng dụng về: Cơ học, nhiệt học, điện-từ, sóng ánh sáng, thuyết tương đối Einstein, quang lượng tử, cơ học lượng tử, vật liệu điện, từ, quang và laser.

3. Mục tiêu:

Trang bị kiến thức và kỹ năng nền tảng tiên quyết cho các học phần cơ sở, học phần chuyên ngành kỹ thuật và công nghệ; hiểu biết và ứng dụng kiến thức Vật lý trong khoa học, kỹ thuật, công nghệ, trong tự nhiên và đời sống.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- a) Hiểu các khái niệm, mối quan hệ giữa các khái niệm, các đại lượng, các công thức vật lý trong học phần.
- b) Hiểu và phân tích hoặc chứng minh được các hiện tượng, định luật, định lý đã được thiết lập từ lý thuyết hoặc từ thực nghiệm vật lý.
- c) Có kỹ năng vận dụng các công thức vật lý, các định luật, định lý, và các lý thuyết vật lý để giải quyết các vấn đề liên quan của các môn học cơ sở, chuyên ngành, trong công việc chuyên môn và thực tế cuộc sống.
- d) Hiểu, phân tích, và vận dụng kiến thức đã học để có thể cải tiến các thiết bị công nghệ, kỹ thuật và các thiết bị dùng trong đời sống; giải thích các hiện tượng vật lý trong tự nhiên.

5. Nội dung:

STT	Chương	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
	Chương I CƠ HỌC			
	I.1. Động học Các khái niệm mở đầu Các phương pháp xác định vị trí của chất điểm Khái niệm về vận tốc, gia tốc (trung bình, tức thời, góc) Tổng hợp vectơ vận tốc và vectơ gia tốc Chuyển động thẳng	a, b, c, d	4	
	I.2. Động lực học Các khái niệm mở đầu Định luật Newton I, II, và III. Lực quán tính Định luật bảo toàn động lượng Va chạm đàn hồi, va chạm mềm Định luật hấp dẫn của Newton. Trọng lượng Lực liên kết	a, b, c, d	3	
	I.3. Cơ năng Các khái niệm mở đầu. Công, công suất Động năng, Định lý động năng Trường lực thế - Thế năng – Định lý thế năng Cơ năng – Định luật bảo toàn Cơ năng Vận tốc vũ trụ cấp I, vận tốc vũ trụ cấp II	a, b, c, d	3	
	I.4 Cơ học chất lưu Các khái niệm cơ bản (chất lưu, đường dòng, ống dòng) Áp suất thủy tĩnh. Nguyên lý Pascal Phương trình liên tục. Phương trình Bernoulli và ứng dụng	a, b, c, d	2	
	I.5 Cơ học tương đối Einstein Phép biến đổi Galilei, nguyên lý tương đối Galilei Thuyết tương đối hẹp của Einstein Phép biến đổi Lorentz Tính tương đối của khoảng không gian và thời gian <i>Seminar chương I: Các nội dung chính và ứng dụng</i>	a, b, c, d	3	

STT	Chương	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
	<p>Chương II NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC</p> <p>Các khái niệm mở đầu</p> <p>Các định luật thực nghiệm về chất khí</p> <p>Phương trình trạng thái khí lí tưởng và khối khí bất kỳ</p> <p>Nội năng khí lí tưởng và khối khí bất kỳ</p> <p>Các quá trình nhiệt cơ bản</p> <p>Công và nhiệt</p> <p>Các nguyên lí nhiệt động lực học</p> <p>Chu trình Carnot. Định lí Carnot</p> <p>Động cơ nhiệt và máy lạnh</p> <p><i>Seminar chương II: Các nội dung chính và ứng dụng</i></p>	a, b, c, d	7	
	<p>Chương III ĐIỆN TRƯỜNG</p> <p>Các khái niệm mở đầu</p> <p>Định luật Coulomb về tương tác tĩnh điện</p> <p>Điện trường. Cường độ điện trường, vectơ cảm ứng điện.</p> <p>Đường sức điện trường. Điện thông</p> <p>Định lí O-G của điện trường</p> <p>Thế năng của điện tích điểm trong điện trường</p> <p>Điện thế. Hiệu điện thế</p> <p>Công của lực tĩnh điện</p> <p>Vật liệu điện (dẫn điện, cách điện, bán dẫn) và ứng dụng</p> <p><i>Seminar chương III: Các nội dung chính và ứng dụng</i></p>	a, b, c, d	7	
	<p>Chương IV TỪ TRƯỜNG</p> <p>Dòng điện. Từ trường</p> <p>Định luật Biot – Savart – Laplace</p> <p>Từ trường gây ra bởi dòng điện tròn, dòng điện thẳng</p> <p>Đường sức từ. Từ thông. Định lí O-G của từ trường</p> <p>Định lí Ampere và ứng dụng</p> <p>Định luật Ampere</p> <p>Lực Lorentz, hiệu ứng Hall và ứng dụng</p> <p>Vật liệu từ (thuận từ, nghịch từ, sắt từ) và ứng dụng</p> <p><i>Seminar chương IV: Các nội dung chính và ứng dụng</i></p>	a, b, c, d	6	

STT	Chương	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
	<p>Chương V TRƯỜNG ĐIỆN TỪ - SÓNG ĐIỆN TỪ</p> <p>Hiện tượng cảm ứng điện từ. Định luật Lenz Nguồn điện. Suất điện động của nguồn điện, công của từ lực. Phương trình cơ bản của hiện tượng cảm ứng điện từ Hiện tượng tự cảm Luận điểm thứ nhất và thứ hai của Maxwell Trường điện từ. Sóng điện từ và ứng dụng Bản chất sóng điện từ và các hiện tượng sóng của ánh sáng (Giao thoa, Nhiễu xạ, Phân cực) <i>Seminar chương V: Các nội dung chính và ứng dụng</i></p>	a, b, c, d	5	
	<p>Chương VI LÝ THUYẾT LƯỢNG TỬ & CƠ HỌC LƯỢNG TỬ</p> <p>Bức xạ nhiệt. Thuyết lượng tử năng lượng của Planck. Thuyết lượng tử ánh sáng của Einstein Lượng tính sóng hạt của ánh sáng Hiệu ứng quang điện và ứng dụng Lượng tính sóng hạt của vi hạt Hệ thức bất định Heisenberg Phương trình Schrodinger Hiệu ứng đường ngầm và ứng dụng Laser và ứng dụng <i>Seminar chương VI: Các nội dung chính và ứng dụng</i></p>	a, b, c, d	5	

6. Tài liệu dạy và học:

TT	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	David Halliday, Robert Resnick, và Jearl Walker	Cơ sở vật lý	2011	Giáo dục	Thư viện		x
2	Lương Duyên Bình	Vật lý đại cương	2009	Giáo dục	Thư viện		x
3	Lê Phước Lượng, Huỳnh Hữu Nghĩa	Vật lý đại cương A ₁ , A ₂	2006 và 2008	Giáo dục và KHKT	Thư viện và Thư viện số	x	
4	Phan Văn Tiến	Hướng dẫn học tập Vật lý	2013	ĐH Nha Trang			x
5		Bài giảng của các Giảng viên			Thư viện số	x	

7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình (làm bài tập, thảo luận, semina, ...) và chuyên cần		25
2	Kiểm tra giữa kỳ (chương I, II) – Tự luận		25
3	Thi kết thúc học phần (Chương III đến VI) - Trắc nghiệm		50

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi họ tên)

PGS. TS Lê Văn Hào

PGS. TS Lê Phước Lượng

TS. Phan Văn Cường

ThS. Phan Nhật Nguyên

Q.TRƯỞNG KHOA

(Ký và ghi họ tên)

ThS. Nhữ Khải Hoàn

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi họ tên)

TS. Phan Văn Cường