



## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Vật lý 2

Mã học phần: PHYS131002

2. Tên Tiếng Anh: Physics 2

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ (3/0/6) (3 số tín chỉ lý thuyết, 0 số tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 6 số tín chỉ tự học)

4. Tổng số tiết giảng dạy trên lớp: 45 tiết

5. Giảng viên phụ trách học phần:

1/ Giảng viên phụ trách chính: PGS.TS. Trần Tuấn Anh

2/ Danh sách giảng viên cùng giảng dạy: TS. Phan Gia Anh Vũ, TS. Trần Hải Cát, ThS. Huỳnh Quang Chiến, PGS.TS. Đào Vĩnh Ái, TS. Lưu Việt Hùng, TS. Trần Chiến Thắng, TS. Tạ Đình Hiến, ThS. Lê Sơn Hải, ThS. Nguyễn Lê Văn Thanh, ThS. Trần Thị Khánh Chi, TS. Nguyễn Thị Thanh Hương, TS. Huỳnh Thị Hải

6. Điều kiện tham gia học tập học phần:

Học phần tiên quyết:

Học phần trước: Vật lý 1, Thí nghiệm vật lý 1, Toán 1, Toán 2

7. Mô tả học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những nội dung cơ bản của vật lý gồm các phần điện từ học và quang học làm cơ sở cho việc tiếp cận với các môn học chuyên ngành trình độ đại học các ngành khoa học, kỹ thuật và công nghệ. Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức về các hiện tượng trong thế giới tự nhiên và ứng dụng những kiến thức đó trong nghiên cứu khoa học, trong phát triển kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

Nội dung của học phần gồm các phần điện, từ và quang học trong sách *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*, 9<sup>th</sup> Edition, của các tác giả R.A. Serway và J.W. Jewett.

8. Mục tiêu của học phần

Các nội dung của học phần này nhằm giúp sinh viên làm quen với phương pháp khoa học, các định luật cơ bản của vật lý, phát triển hiểu biết về khoa học vật lý nói chung và kỹ năng lập luận cũng như các chiến lược để chuẩn bị cho việc học tập các lớp khoa học chuyên ngành trong chương trình dành cho kỹ sư. Để đạt mục tiêu này, học phần sẽ chú trọng vào việc kết hợp cung cấp những hiểu biết về các khái niệm với các kỹ năng giải các bài tập dạng chuẩn (làm ở nhà) ở cuối mỗi chương.

9. Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)

CLOs	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	ELO(s) /PI(s)	TĐNL	Chuẩn đầu ra CDIO
CLO1	Hiểu rõ các khái niệm, định lý và định luật liên quan đến điện trường, từ trường, sóng điện từ.		2	
CLO2	Hiểu rõ các khái niệm, định lý và định luật liên quan đến ánh sáng và quang học.		2	
CLO3	Vận dụng kiến thức về điện trường, từ trường, sóng điện từ học để giải thích các hiện tượng trong đời		3	

	sống, kỹ thuật và giải quyết các bài toán có liên quan.			
CLO4	Vận dụng kiến thức về ánh sáng và quang học để giải thích các hiện tượng trong đời sống, kỹ thuật và giải quyết các bài toán có liên quan.		3	

### 10. Nội dung chi tiết học phần theo tuần:

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	<b>Chương 1: ĐIỆN TRƯỜNG</b>				
	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.1 Điện tích 1.2 Định luật Coulomb 1.3 Điện trường điện tích điểm 1.4 Điện trường vật thể tích điện 1.5 Chuyển động của điện tích trong điện trường	CLO1 CLO3	2 3	Thuyết giảng, Trình chiếu, Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 1 (từ 1.1 đến 1.5)				Chấm bài tập về nhà
2	<b>Chương 1: ĐIỆN TRƯỜNG (tiếp)</b>				
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 1.6 Thông lượng điện trường 1.7 Định luật Gauss 1.8 Điện trường của vật tích điện đối xứng 1.9 Tính chất của vật dẫn ở trạng thái cân bằng tĩnh điện	CLO1 CLO3	2 3	Thuyết giảng, Trình chiếu, Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 1 (từ 1.6 đến 1.9)				Chấm bài tập về nhà
3	<b>Chương 2: ĐIỆN THẾ</b>				
	<b>A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 2.1 Thế năng điện trường và điện thế 2.2 Điện thế trong điện trường đều 2.3 Điện thế của điện tích điểm 2.4 Điện thế của vật thể tích điện 2.5 Mối liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế 2.6 Điện thế của vật dẫn tích điện	CLO1 CLO3	2 3	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 2				Chấm bài tập về nhà

	<b>Chương 3: DÒNG ĐIỆN VÀ ĐIỆN TRỞ</b> <b>Chương 4: TỤ ĐIỆN VÀ ĐIỆN DUNG</b>				
4	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> <b>Chương 3:</b> 3.1 Mô hình dòng điện 3.2 Định luật Ohm 3.3 Điện trở và nhiệt độ 3.4 Điện năng 3.5 Sức điện động 3.6 Mạch điện một chiều <b>Chương 4:</b> 4.1 Khái niệm điện dung 4.2 Điện dung các loại tụ đối xứng 4.3 Năng lượng của tụ điện 4.4 Điện môi 4.5 Mạch RC	CLO1 CLO3	2 3	Thuyết giảng,  Trình chiếu,  Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 3 Bài tập chương 4				Chấm bài tập về nhà
	<b>Chương 5: TỪ TRƯỜNG</b>				
5	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 5.1 Từ trường và lực từ 5.2 Lực từ tác dụng lên điện tích chuyển động 5.3 Lực từ tác dụng lên dòng điện 5.4 Hiệu ứng Hall 5.5 Định luật Biot-Savart 5.6 Lực từ giữa hai dòng điện song song 5.7 Định luật Ampere 5.8 Từ trường của cuộn dây solenoid	CLO1 CLO3	2 3	Thuyết giảng,  Trình chiếu,  Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 5				Chấm bài tập về nhà
	<b>Chương 6: CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ</b>				
6	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 6.1 Định luật Faraday 6.2 Quy tắc Lenz 6.3 Dây dẫn chuyển động trong từ trường 6.4 Điện trường xoáy và dòng điện xoáy 6.5 Tự cảm và hồ cảm 6.6 Mạch RL và năng lượng từ trường	CLO1 CLO3	2 3	Thuyết giảng,  Trình chiếu,  Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 6				Chấm bài tập về nhà

	<b>Chương 7: DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ</b> <b>Chương 8: ÁNH SÁNG VÀ CÁC NGUYÊN LÝ QUANG HÌNH HỌC</b>				
7	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> <b>Chương 7:</b> 7.4 Dòng điện dịch và hệ phương trình Maxwell 7.5 Sóng điện từ phẳng 7.6 Năng lượng sóng điện từ 7.7 Phổ sóng điện từ <b>Chương 8:</b> 8.1 Bản chất sóng điện từ của ánh sáng 8.2 Tốc độ ánh sáng 8.3 Nguyên lý Fermat và nguyên lý Huyghens 8.4 Các định luật cơ bản của quang hình học 8.5 Tán sắc ánh sáng 8.6 Phản xạ toàn phần	CLO1 CLO3  CLO2 CLO4	2 3  2 3	Thuyết giảng,  Trình chiếu,  Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> <b>Chương 7:</b> 7.1 Dao động tự do mạch LC 7.2 Dao động tự do mạch RLC 7.3 Dao động cưỡng bức mạch RLC Bài tập chương 7 Bài tập chương 8				Chăm bài tập về nhà
	<b>Chương 9: GIAO THOA ÁNH SÁNG</b>				
8	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 9.1 Nguyên lý giao thoa và nguồn kết hợp 9.2 Giao thoa khe Young 9.3 Giao thoa màng mỏng 9.4 Vân tròn Newton 9.5 Giao thoa kế Michelson	CLO2 CLO4	2 3	Thuyết giảng,  Trình chiếu, Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 9				Chăm bài tập về nhà
	<b>Chương 10: NHIỄU XẠ VÀ PHÂN CỰC ÁNH SÁNG</b>				
9	<b>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (5)</b> <b>Nội dung GD lý thuyết:</b> 10.1 Hiện tượng nhiễu xạ ánh sáng 10.2 Nhiễu xạ qua khe 10.3 Nhiễu xạ qua cách tử 10.4 Ánh sáng phân cực 10.5 Định luật Malus 10.6 Định luật Brewster	CLO2 CLO4	2 3	Thuyết giảng,  Trình chiếu, Thảo luận nhóm	Bài kiểm tra
	<b>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</b> Bài tập chương 10				Chăm bài tập về nhà

### 11. Phương pháp giảng dạy:

Phương pháp giảng dạy chủ yếu là thuyết giảng, trình chiếu và thảo luận nhóm.

### 12. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10
- Kế hoạch kiểm tra/đánh giá:

TT	Nội dung	Thời điểm	CLOs	TĐNL	PP đánh giá <sup>(c)</sup>	Công cụ đánh giá <sup>(d)</sup>	Tỉ lệ (%)
<b>Đánh giá quá trình</b>							<b>50</b>
Lần 1	Bài tập định tính và định lượng về điện trường, định luật Gauss, điện thế, điện dung	Tuần 4	CLO1 CLO3	2 3	Bài kiểm tra	Bài tự luận và online test	25
Lần 2	Bài tập định tính và định lượng về dòng điện không đổi, từ trường, định luật Faraday, cảm ứng điện từ và sóng điện từ	Tuần 8	CLO1 CLO3	2 3	Bài kiểm tra	Bài tự luận và online test	25
<b>Thi cuối kỳ</b>							<b>50</b>
	Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. Thời gian làm bài 90 phút.		CLO1 CLO2 CLO3 CLO3	2 2 3 3	Thi tự luận	Bài tự luận và online test	50

CDR học phần	Nội dung giảng dạy		Hình thức kiểm tra		
	Chương 1-7	Chương 8-10	Lần 1	Lần 2	Thi cuối kỳ
CLO1	x		x	x	x
CLO2		x			x
CLO3	x		x	x	x
CLO4		x			x

### 13. Tài liệu học tập

- Giáo trình chính:  
R.A. Serway & J.W. Jewett, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 9th Edition
- Tài liệu tham khảo:
  1. David Haliday, Robert Resnick, Jearl Walker. Cơ sở vật lý, Tập 4, 5 và 6, NXB Giáo dục, Hà nội 1999.
  2. Trần Ngọc Hối (Chủ biên), Phạm Văn Thiều. Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng, Tập 3: Quang học và Vật lý lượng tử, NXB Giáo dục, 2006.
  3. Lương Duyên Bình (Chủ biên), Ngô Phú An, Lê Băng Sương, Nguyễn Hữu Tăng. Vật lý đại cương, Tập 2 và 3, NXB Giáo dục, 2006.
  4. Lương Duyên Bình. Bài tập Vật lý đại cương, Tập 2 và 3. 3
  5. Trần Thị Thiên Hương, Huỳnh Quang Chiến. Bài tập vật lý 3 (Dao động – Sóng – Quang học), Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Tp HCM, 2006.

### 14. Thông tin chung

**Đạo đức khoa học:**

Sinh viên phải tuân thủ nghiêm các quy định về Đạo đức khoa học của Nhà trường (số 1047/QĐ-ĐHSPKT ngày 14/3/2022). Nghiêm cấm bất kỳ hình thức đạo văn (sao chép) nào trong quá trình học cũng như khi làm báo cáo hay thi cử. Mọi vi phạm về đạo đức khoa học của SV sẽ được xử lý theo quy định.

**Quyền tác giả:**

Toàn bộ nội dung giảng dạy, tài liệu học tập của học phần này được bảo vệ bởi quy định về Sở hữu trí tuệ (số 934/QĐ-ĐHSPKT ngày 12/3/2020) của trường ĐH SPKT TPHCM. Nghiêm cấm bất kỳ hình thức sao chép, chia sẻ mà chưa được sự cho phép của tác giả.

**15. Ngày phê duyệt lần đầu:****16. Cấp phê duyệt:****Trưởng khoa****Trưởng Bộ môn****Nhóm biên soạn****17. Tiến trình cập nhật ĐCCT**

Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: <ngày/tháng/năm>	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên>
Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 2: <ngày/tháng/năm>	Tổ trưởng Bộ môn: <Đã đọc và thông qua>