

**1. THÔNG TIN CHUNG**

<b>Tên học phần:</b>	Vật lý đại cương 2 ( <i>General Physics 2</i> )
<b>Mã số học phần:</b>	PH1120
<b>Khối lượng:</b>	2(2-0-1-4) - Lý thuyết và bài tập: 30 tiết - Thí nghiệm: 13 tiết
<b>Học phần tiên quyết:</b>	Không
<b>Học phần học trước:</b>	Không
<b>Học phần song hành:</b>	

**2. MÔ TẢ HỌC PHẦN**

Môn học này bao gồm những kiến thức cơ bản về Vật lý đại cương phần điện từ (các loại trường: điện trường, từ trường); nguồn sinh ra trường, các tính chất của trường, các đại lượng đặc trưng cho trường (cường độ, điện thế, từ thông...) và các định lý, định luật liên quan. Quan hệ giữa từ trường và điện trường. Lực từ trường.

**3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN**

Sinh viên hoàn thành học phần này có khả năng:

Mục tiêu/CDR	Mô tả mục tiêu/Chuẩn đầu ra của học phần	CDR được phân bổ cho HP/ Mức độ (I/T/U)
[1]	[2]	[3]
<b>M1</b>	Hiểu và có khả năng giải quyết các bài toán về điện học	1.1; 3.1
M1.1	Nắm vững khái niệm điện trường	[1.1] (T)
M1.2	Hiểu và có khả năng giải quyết các bài toán áp dụng các định luật về điện trường (định luật Coulomb, định lý O-G)	[1.1; 3.1] (T)
M1.3	Hiểu và có khả năng giải quyết các bài toán về ảnh hưởng của điện trường lên các vật dẫn	[1.1; 3.1] (T)
<b>M2</b>	Hiểu và có khả năng giải quyết các bài toán về từ học	1.1; 3.1
M2.1	Nắm vững khái niệm từ trường.	[1.1] (T)
M2.2	Hiểu và có khả năng giải quyết các bài toán áp dụng các định luật về từ trường (định luật Biot-Savart-Laplace, định luật Ampere)	[1.1; 3.1] (T)
M2.3	Hiểu và có khả năng giải quyết các bài toán mô tả mối quan hệ giữa từ trường và điện trường (định luật Faraday, các luận điểm của Maxwell).	[1.1; 3.1] (T)
<b>M3</b>	Có hiểu biết về dao động điện từ	[1.1] (I)

#### 4. TÀI LIỆU HỌC TẬP

##### Giáo trình

1. Lương Duyên Bình- Dư Trí Công- Nguyễn Hữu Hồ: Vật lý Đại cương tập 2: Điện- Dao động- Sóng, NXB Giáo dục , 2009, 343 trang.
2. Lương Duyên Bình (Chủ biên): Bài tập Vật lý Đại cương tập 2: Điện- Dao động- Sóng, NXB Giáo dục, 2007, 155 trang.

##### Sách tham khảo

1. Đặng Quang Khang: Vật lý Đại cương tập 2: Điện học, ĐH Bách Khoa Hà nội, 2000, 328 trang.
2. Trần Ngọc Hợi (Chủ biên), Phạm Văn Thiều: Vật lý Đại cương các nguyên lý và ứng dụng, tập 2: Điện, từ, dao động và sóng, NXB Giáo dục, 2006, 487 trang.

#### 5. CÁCH ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Điểm thành phần	Phương pháp đánh giá cụ thể	Mô tả	CDR được đánh giá	Tỷ trọng
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
<b>A1. Điểm quá trình (*)</b>	<b>Đánh giá quá trình</b>			<b>30%</b>
	A1.1. Kiểm tra giữa kỳ	Trắc nghiệm hoặc tự luận	M1.1÷M1.3; M2.1	
	A1.2. Bài tập về nhà	Tự luận	M1.1÷M1.3; M2.1÷M2.3;	
	A1.3. Thảo luận trên lớp		M1.1÷M1.3; M2.1÷M2.3;	
<b>A2. Điểm cuối kỳ</b>	<b>A2.1. Thi cuối kỳ</b>	Tự luận và trắc nghiệm	M1.1÷M1.3; M2.1÷M2.3; M3	<b>70%</b>

\* Điểm quá trình sẽ được điều chỉnh bằng cách cộng thêm điểm chuyên cần. Điểm chuyên cần có giá trị từ -2 đến +1, theo Quy chế Đào tạo đại học hệ chính quy của Trường ĐH Bách khoa Hà Nội.

#### 6. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
1	<b>PHẦN 3. ĐIỆN TỬ (19LT+11BT)</b> <b>CHƯƠNG 1. ĐIỆN TRƯỜNG TÍNH (6LT+3BT)</b> 1.1. Định luật Coulomb 1.2. Điện trường 1.2.1. Khái niệm điện trường 1.2.2. Vectơ cường độ điện trường. 1.2.3. Nguyên lý chồng chất điện trường	M1.1 M1.2	-Đọc trước tài liệu -Giảng bài -Thảo luận trên lớp	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
2	1.2.4. Đường sức điện trường. 1.3. Định lý Ostrogradski-Gauss 1.3.1. Điện cảm. Điện thông 1 tiết bài tập	M1.1 M1.2	-Đọc trước tài liệu -Làm bài tập ở nhà: chương Trường tĩnh điện, bài 1.5, 1.9, 1.11, 1.12, 1.13 -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập.	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
3	1.3.2. Định lý Ostrogradski-Gauss và ứng dụng (dạng tích phân, không chứng minh) 1.4. Điện thế 1.4.1. Tính chất thế của điện trường tĩnh. Lưu số của vectơ cường độ điện trường 1.4.2. Thế năng tương tác điện	M1.1 M1.2	- Đọc trước tài liệu -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp. -Làm thí nghiệm	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
4	1 tiết bài tập  1.4.3. Điện thế và hiệu điện thế 1.4.4. Mặt đẳng thế (những tính chất). 1.5. Hệ thức liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế.	M1.1 M1.2	- Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Trường tĩnh điện, bài 1.17, 1.18, 1.19, 1.22, 1.24, 1.26 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
5	1 tiết bài tập CHƯƠNG 2. VẬT DẪN (2LT+1BT) 2.1. Những tính chất của vật dẫn tích điện cân bằng. Điện dung của vật dẫn 2.2. Hiện tượng điện hưởng 2.2.1. Hiện tượng 2.2.2. Tụ điện và điện dung của tụ (phẳng, trụ, cầu) 2.3. Năng lượng điện trường	M1.3;	- Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Trường tĩnh điện, bài 1.29, 1.32, 1.33, 1.34, 1.35, 1.38, 1.39 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
6	2.3.1. Năng lượng tương tác của một hệ điện tích điểm và của vật dẫn mang điện	M1.3	- Đọc trước tài liệu	A1.1 A1.2

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	2.3.2. Năng lượng tụ điện phẳng và năng lượng điện trường 1 tiết bài tập		- Làm bài tập ở nhà: chương Vật dẫn-Tụ điện, bài 2.1, 2.3, 2.4, 2.10, 2.12, 2.15 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A1.3 A2.1
7	CHƯƠNG 3. TỪ TRƯỜNG (6LT+4BT) 3.1. Những đại lượng đặc trưng của dòng điện. 3.1.1. Vectơ mật độ dòng điện và Định luật Ohm dạng vi phân 3.1.2. Nguồn điện và Suất điện động. Trường lạ. 3.2. Tương tác từ của dòng điện. Định luật Ampere	M2.1	- Đọc trước tài liệu -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp -Làm thí nghiệm	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
8	3.3. Từ trường 3.3.1. Khái niệm từ trường 3.3.2. Vectơ cảm ứng từ (định luật Biot-Savart-Laplace) 3.3.3. Nguyên lý chồng chất từ trường và ứng dụng (cho dòng điện thẳng, dòng điện tròn (định nghĩa Mômen từ), hạt điện chuyển động)  1 tiết bài tập	M2.1 M2.2	- Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Từ trường, bài bài 4.4, 4.5, 4.9, 4.10, 4.13 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A1.1 A1.2 A1.3 A2.1
9	3.3.4. Vectơ cường độ từ trường 3.4. Từ thông 3.4.1. Đường cảm ứng từ. Từ thông 3.4.2. Định lý Ostrogradski-Gauss đối với từ trường (dạng tích phân) 1 tiết bài tập	M1.2; M2.2	- Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Từ trường, bài 4.14, 4.17, 4.20, 4.21, 4.23 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A1.2 A1.3 A2.1
10	3.5. Định lý Ampere về lưu số của cường độ từ trường. Ứng dụng	M1.2;	-Đọc trước tài	A1.2

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
	3.6. Lực từ trường 3.6.1. Tác dụng của từ trường lên dòng điện  1 tiết bài tập	M2.2	liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Từ trường, bài 4.24, 4.29, 4.33, 4.34, 4.35 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A2.1
11	3.6.2. Khung dây điện trong từ trường 3.7. Lực Lorentz. Chuyển động của hạt tích điện trong từ trường đều. 3.8. Công của từ lực. 1 tiết bài tập	M1.2; M2.2	-Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Từ trường, 4.37, 4.39, 4.42, 4.44, 4.46 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A1.2 A1.3 A2.1
12	<b>CHƯƠNG 4. CẢM ỨNG ĐIỆN TỪ (2LT+2BT)</b> 4.1. Các định luật về hiện tượng cảm ứng điện từ. Suất điện động cảm ứng 1 tiết bài tập	M2.3	- Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Cảm ứng điện từ, bài 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.7, 5.9 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	A1.2 A1.3 A2.1
13	4.2. Hiện tượng tự cảm. Độ tự cảm. Suất điện động tự cảm. 4.3. Năng lượng từ trường của ống dây điện. Năng lượng từ trường bất kỳ. 1 tiết bài tập	M2.3	- Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Cảm ứng điện từ, bài 5.10, 5.12, 5.14, 5.16, 5.17, 5.23 -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo	A1.2 A1.3 A2.1

Tuần	Nội dung	CDR học phần	Hoạt động dạy và học	Bài đánh giá
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]
			cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp, chữa bài tập. -Làm thí nghiệm	
14	CHƯƠNG 5. TRƯỜNG ĐIỆN TỪ (2LT+1BT) 5.1. Điện trường xoáy. Luận điểm I của Maxwell. Phương trình Maxwell- Faraday (dạng tích phân) 5.2. Dòng điện dịch. Luận điểm II của Maxwell. Phương trình Maxwell-Ampere (dạng tích phân) 5.3. Trường điện từ. Hệ phương trình Maxwell. Năng lượng trường điện từ	M2.3	- Đọc trước tài liệu -Chuẩn bị bài thí nghiệm. Làm báo cáo thí nghiệm -Giảng bài -Thảo luận trên lớp -Làm thí nghiệm	A1.2 A1.3 A2.1
15	1 tiết bài tập CHƯƠNG 6: DAO ĐỘNG ĐIỆN TỪ (1 LT + 0 BT) 6.1. Dao động điện từ tự do trong mạch RLC (các trường hợp: điều hòa, tắt dần, không dao động) 6.2. Dao động điện từ cưỡng bức	M3	- Đọc trước tài liệu - Làm bài tập ở nhà: chương Trường điện từ, bài 7.5, 7.6, 7.7 -Giảng bài -Ôn tập, chữa bài tập	A1.2 A1.3 A2.1

## 7. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

- Dự lớp: đầy đủ theo quy chế
- Bài tập: hoàn thành các bài tập của học phần
- Thí nghiệm: hoàn thành đầy đủ các bài thí nghiệm của học phần. Phải bảo vệ đạt thí nghiệm.

## 8. NGÀY PHÊ DUYỆT: .....

**Chủ tịch Hội đồng**

**Nhóm xây dựng đề cương**  
PGS.TS. Phùng Văn Trinh  
PGS.TS. Phó Thị Nguyệt Hằng  
TS. Hà Đăng Khoa

## 9. QUÁ TRÌNH CẬP NHẬT

<b>Lần cập nhật</b>	<b>Nội dung điều chỉnh</b>	<b>Ngày tháng được phê duyệt</b>	<b>Áp dụng từ kỳ/khóa</b>	<b>Ghi chú</b>
1	.....			
2	.....			