

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ thiết bị điện-điện tử

- 1. Tên học phần: Trường điện từ
- 2. Loại học phần: Lý thuyết
- 3. Số tín chỉ: 02tín chỉ. Trong đó(2, 0)
- 4. Bộ môn quản lý học phần: Kỹ thuật điện-điện tử
- 5. Điều kiện tiên quyết: Sau khi đã học các môn đại cương, môn vật lý đại cương, toán cao cấp.
- 6. Phân bổ thời gian:
  - Thời gian lên lớp: 30 tiết
    - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
    - Số tiết thực hành: 0 tiết
    - Số tiết kiểm tra: 01 tiết
  - Thời gian tự học: 30 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Kiến thức**

Môn học trường điện từ cung cấp cho sinh viên các khái niệm, đại lượng đặc trưng, định luật, phương trình toán học mô tả của trường điện từ ở các trạng thái tĩnh, dừng và biến thiên, vận dụng các phương pháp để giải cho các bài toán cụ thể, nắm được một số hiện tượng điện từ trong thiết bị điện. Hiểu được những khái niệm, đặc điểm của hiện tượng bức xạ điện từ, quá trình truyền sóng điện từ trong không gian.

**7.2. Kỹ năng**

Sinh viên nắm vững phần lý thuyết, sau đó vận dụng vào giải bài tập. Rèn luyện kỹ năng phân tích, tính toán và phương pháp giải các dạng bài toán trường điện từ.

**7.3. Thái độ**

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.
- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

**8. Nội dung học phần:**

**8.1. Mô tả vấn đề**

Học phần đề cập đến các vấn đề: Các khái niệm cơ bản và các phương trình toán học mô tả trường điện từ; các khái niệm, tính chất, mô tả toán học và phương pháp giải bài toán trường điện tĩnh; các khái niệm tính chất, mô tả toán học và phương pháp giải bài toán trường điện từ dừng; các khái niệm, tính chất, định lý của trường điện từ biến thiên, bản chất và các đại lượng đặc trưng của sóng điện từ phẳng đơn sắc và đặc điểm



lan truyền trong các môi trường khác nhau; khái niệm và tính chất bức xạ điện từ, quá trình truyền sóng trong không gian.

### 8.2.Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<b>Chương 1: Các khái niệm và phương trình cơ bản của trường điện từ</b> 1.1 Giải tích vectơ 1.2 Khái niệm cơ bản 1.3 Các đại lượng đặc trưng của trường điện từ	02		Chương 1/ mục 1.1, 1.2,1.3 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 2	1.4. Các định luật cơ bản của trường điện từ 1.5. Dòng điện dịch – Hệ phương trình Maxwell	02		Chương 1/ mục 1.4, 1.5 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 1.
Tuần 3	Bài tập	02		- Chương 1 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 1
Tuần 4	<b>Chương 2: Trường điện tĩnh</b> 2.1 Khái niệm chung 2.2 Tính chất thể của trường điện tĩnh 2.3 Phương trình Poisson-Laplace	02		- Chương 2/ mục 2.1, 2.2, 2.3(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 5	2.4. Vật liệu trong trường điện tĩnh 2.5. Năng lượng trường điện tĩnh 2.6. Lực điện trong trường điện tĩnh	02		Chương 2/ mục 2.4, 2.5, 2.6 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 2.
Tuần 6	2.7. Phương pháp tính toán trường điện tĩnh Bài tập	02		- Chương 2/ mục 2.7 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 2.
Tuần 7	<b>Chương 3: Trường điện từ dừng</b> 3.1. Khái niệm 3.2. Trường điện dừng 3.3. Trường từ dừng	02		- Chương 3/ mục 3.1, 3.2, 3.3(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 8	3.4. Trường từ dừng của trục mang dòng điện 3.5. Năng lượng trường từ	02		- Chương 3/ mục 3.4, 3.5(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 9	Bài tập	02		- Chương	- Đọc tài liệu

CÔNG  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC  
CÔNG QUẢN

				3(Giáo trình [1])	tham khảo - Làm bài tập chương 3.
Tuần 10	Làm bài kiểm tra <b>Chương 4: Trường điện từ biến thiên</b> 4.1. Khái niệm 4.2. Thiết lập phương trình d'Alambert	02		- Chương 4/ mục 4.1, 4.2 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo
Tuần 11	4.3. Trường điện từ biến thiên điều hòa 4.4. Sóng điện từ phẳng đơn sắc 4.5. Sóng điện từ phẳng đơn sắc truyền trong điện môi lý tưởng	02		- Chương 4/ mục 4.3, 4.4, 4.5 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4.
Tuần 12	Bài tập	02		- Chương 4(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 4.
Tuần 13	<b>Chương 5: Bức xạ điện từ</b> 5.1. Khái niệm 5.2. Bức xạ điện từ của nguyên tố anten thẳng 5.3. Bức xạ điện từ của nguyên tố anten vòng	02		- Chương 5/ mục 5.1, 5.2, 5.3 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 3.
Tuần 14	5.4. Tính định hướng của bức xạ điện từ 5.5. Nguyên lý tương hỗ	02		- Chương 5/ mục 5.4, 5.5 (Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5.
Tuần 15	Bài tập	02		- Chương 5(Giáo trình [1])	- Đọc tài liệu tham khảo - Làm bài tập chương 5
<b>Tổng</b>		<b>30</b>			

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
  - + Làm đầy đủ: 70 bài tập được giao
  - + Đọc thêm tài liệu mà giáo viên yêu cầu
- Làm 1 bài kiểm tra định kỳ
- Tham gia thi kết thúc học phần
- Đọc tài liệu giáo khoa trước khi lên lớp.

### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá:

- Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được thi và nhận điểm 0.

- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân

- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên

### 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà ....	1 điểm	10%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài kiểm tra 50 phút	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

### 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Giáo trình lý thuyết trường điện từ, Trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Hùng, Bài giảng Trường điện từ, Đại học kỹ thuật công nghệ thành phố Hồ Chí Minh, 2010.

[3] Ngô Nhật Ảnh, Trương Trọng Tuấn Mỹ, Trường điện từ, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2008.

[4] Nguyễn Kim Đính, Bài giảng Trường Điện Từ, Đại học Bách khoa thành phố Hồ Chí Minh, 1999.

### 13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Nguyễn Thế Vĩnh

ThS. Nguyễn Thị Trang

THƯƠNG  
P.I.I