

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ**

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Tên học phần:** LÝ THUYẾT TRƯỜNG ĐIỆN TỬ/ELECTROMAGNETIC FIELD THEORY

**Mã số:**

**2. Số tín chỉ:** 02

**3. Đối tượng:** Sinh viên Ngành kỹ thuật Điện – Điện tử. Hệ chính quy.

**4. Phân bổ thời gian**

Tên đơn vị tín chỉ	Phân bổ số tiết		Tổng
	Lý thuyết	Bài tập	
1	10	5	15
2	10	5	15

**5. Điều kiện tiên quyết:** Toán cao cấp, Vật lý đại cương, Lý thuyết mạch điện 1.

**6. Mục tiêu của học phần**

*Về kiến thức:* Môn học 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, ống dẫn sóng và hộp cộng hưởng..

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

*Thái độ và mục tiêu khác:* Rèn luyện cho sinh viên có ý thức tự giác trong học tập, siêng năng, chịu khó, biết phấn đấu nâng cao trình độ và các kỹ năng mềm phục vụ cho công việc và cuộc sống.

*Về đáp ứng chuẩn đầu ra:*

- Học tập liên tục trên cơ sở kiến thức cơ bản, cơ sở đã có để tiếp thu tiến bộ khoa học kỹ thuật áp dụng trong ngành Kỹ thuật điện-điện tử.

- Phân tích, xử lý số liệu thực nghiệm và áp dụng kết quả trong cải tiến tiêu chuẩn, quy trình thiết kế thi công trong các lĩnh vực Điện kỹ thuật, lĩnh vực điện tử phù hợp với trình độ được đào tạo

**7. Mô tả tóm tắt nội dung học phần**

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 của bức xạ điện từ, quá trình truyền sóng trong không gian, khái niệm, tính chất và ứng dụng của ống dẫn sóng và hộp cộng hưởng.

### 8. Nhiệm vụ của sinh viên

- *Về kiến thức:* Sinh viên phải nắm được những kiến thức cơ bản của nội dung chương trình do giảng viên trình bày ở trên lớp

- *Về các điều kiện khác:* Trên cơ sở tài liệu bài giảng chính của Giảng viên, sinh viên phải đọc và nghiên cứu những tài liệu tham khảo khác để viết báo cáo, viết tiểu luận hoặc viết thu hoạch..vv theo những nội dung yêu cầu của Giảng viên. Sinh viên phải dự lớp đầy đủ theo quy định. Để tiếp thu kiến thức của một tín chỉ sinh viên phải dành thời gian ít nhất 30 giờ chuẩn bị cá nhân

### 9. Tài liệu học tập

- *Tài liệu tham khảo chính:*

[1]. TS. Nguyễn Việt Sơn (2010) “*Cơ sở lý thuyết trường điện từ*“ , Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

[2]. Nguyễn Bình Thành, Nguyễn Trần Quân, Lê Văn Bằng (1970), *Cơ sở lý thuyết trường điện từ*, NXB Đại học và Trung học

- *Tài liệu tham khảo khác:*

[1]. Kiều Khắc Lâu (1999), “*Lý thuyết trường điện từ*“, NXB Giáo dục.

[2]. Ngô Nhật Ảnh, Trương Trọng Tuấn Mỹ (2000), “*Trường điện từ*“, Trường Đại học Bách khoa TP HCM.

[3]. Ngô Nhật Ảnh, Trương Trọng Tuấn Mỹ (2000), “*Bài tập Trường điện từ*“, NXB Đại học Bách khoa TP HCM.

[4]. William H. Hayt, John A. Buck (2006), “*Engineering Electromagnetics*“, Mc Graw Hill.

### 10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên được thực hiện theo điều 22, 23 Quy chế 43 về đào tạo theo hệ thống tín chỉ. Điểm học phần được xác định dựa trên kết quả học tập toàn diện của sinh viên trong suốt học kỳ đối với học phần đó thông qua các điểm đánh giá bộ phận.

- Qui định các hình thức kiểm tra, thi:

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Ghi chú
<i>Chuyên cần, thái độ</i>			
1	- Tham gia trên lớp - Chuẩn bị bài tốt	Quan sát, điểm danh...	

<i>Kiểm tra thường xuyên</i>			
2	Làm bài tập	Viết	
3	Bài kiểm tra:	Viết.	
<i>Các bài thi</i>			
4	Thi kết thúc học phần	Viết.	

### 11. Thang điểm:

Sử dụng thang điểm 10 và thang điểm chữ theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông báo số 698 ngày 26/04/2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Quảng Bình.

Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng được mô tả ở bảng sau:

Nội dung	Chuyên cần, thái độ	Kiểm tra thường xuyên	Thi kết thúc học phần
Trọng số (%)	5 %	35 %	60 %

### 12. Nội dung chi tiết học phần:

CHƯƠNG 1: GIẢI TÍCH VECTOR (5 LT+2BT)

- 1.1 Vô hướng và vector
- 1.2 Hệ tọa độ Descartes
- 1.3 Tích vô hướng - Tích có hướng
- 1.4 Hệ tọa độ trụ
- 1.5 Hệ tọa độ cầu
- 1.6 Một số công thức giải tích Vector

CHƯƠNG 2: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRƯỜNG ĐIỆN TỪ (5 LT+3BT)

- 2.1 Khái niệm cơ bản
- 2.2 Các thông số cơ bản của trường điện từ và môi trường mang điện
- 2.3 Cường độ điện trường của điện tích điểm
- 2.4 Cường độ điện trường của điện tích khối liên tục
- 2.5 Cường độ điện trường của điện tích đường
- 2.6 Cường độ điện trường của điện tích mặt
- 2.7 Đường sức - Ống sức

CHƯƠNG 3: DỊCH CHUYỂN ĐIỆN - LUẬT GAUSS - DIVE (5 LT+2BT)

- 3.1 Dịch chuyển điện.
- 3.2 Luật Gauss
- 3.3 Dive
- 3.4 Phương trình Maxwell 1 trong trường tĩnh
- 3.5 Toán tử Vector và định lý Dive

CHƯƠNG 4: NĂNG LƯỢNG - ĐIỆN THẾ (5 LT+3BT)

- 4.1 Dịch chuyển điện tích điểm trong điện trường

- 4.2 Tích phân đường
- 4.3 Hiệu điện thế - điện thế
- 4.4 Trường thế của điện tích điểm - hệ điện tích điểm
- 4.5 Gradient thế
- 4.6 Lưỡng cực
- 4.7 Mật độ điện thế trong trường tĩnh điện

*Quảng Bình, ngày tháng năm 2016*  
**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS. Hoàng Dương Hùng**