

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**  
**NGÀNH ĐÀO TẠO: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN - ĐIỆN TỬ**

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: Mạch điện**

**Mã môn học: MH11**

**Thời gian thực hiện môn học:** 45 giờ; (Lý thuyết: 30giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 15 giờ; Kiểm tra: ... giờ)

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

- Vị trí: Môn học mạch điện được bố trí học sau các môn học chung và học trước các môn học, mô đun chuyên môn ngành.

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở.

**II. Mục tiêu môn học**

- Về kiến thức:

+ Phát biểu được các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, mạch ba pha;

+ Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, mạch ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng được các phương pháp phân tích, biến đổi mạch để giải các bài toán về mạch điện hợp lý;

+ Vận dụng phù hợp các định lý các phép biến đổi tương đương để giải các mạch điện phức tạp;

+ Giải thích được một số ứng dụng đặc trưng theo quan điểm của kỹ thuật điện;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc trong học tập

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ trong tính toán.

**III. Nội dung môn học**

**1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian**

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành Bài tập	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Bài mở đầu	1	1		
II.	<b>Chương 1. Các khái niệm cơ bản về mạch điện.</b>	6	3	3	
	1.1. Mạch điện và mô hình				
	1.2. Các khái niệm cơ bản				

	trong mạch điện.				
	1.3. Các phép biến đổi tương đương.				
III.	<b>Chương 2. Mạch điện một chiều.</b>	10	7	3	
	2.1. Các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch một chiều.				
	2.2. Các phương pháp giải mạch một chiều.				
IV.	<b>Chương 3. Dòng điện xoay chiều hình sin.</b>	10	7	3	
	3.1. Khái niệm về dòng điện xoay chiều.				
	3.2. Giải mạch xoay chiều không phân nhánh.				
	3.3. Giải mạch xoay chiều phân nhánh.				
V.	<b>Chương 4. Mạng ba pha.</b>	9	6	3	
	4.1. Khái niệm chung.				
	4.2. Sơ đồ đấu dây trong mạng ba pha cân bằng.				
	4.3. Công suất mạng ba pha cân bằng.				
	4.4. Phương pháp giải mạng ba pha cân bằng.				
VI.	<b>Chương 5. Giải các mạch điện nâng cao</b>	9	6	3	
	5.1. Mạng ba pha bất đối xứng.				
	5.2. Giải mạch AC có nhiều nguồn tác động.				
	5.3. Giải mạch có thông số nguồn phụ thuộc.				
	<b>Cộng:</b>	<b>45</b>	<b>30</b>	<b>15</b>	

\* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính bằng giờ thực hành.

## 2. Nội dung chi tiết

### BÀI MỞ ĐẦU: KHÁI QUÁT CHUNG VỀ MẠCH ĐIỆN

1. Tổng quát về mạch điện.

2. Các mô hình toán trong mạch điện.

### CHƯƠNG 1: CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ MẠCH ĐIỆN

1.1. Mạch điện và mô hình.

1.2. Các khái niệm cơ bản trong mạch điện.

1.3. Các phép biến đổi tương đương.

## CHƯƠNG 2 : MẠCH ĐIỆN MỘT CHIỀU

2.1. Các định luật và biểu thức cơ bản trong mạch một chiều.

2.2. Các phương pháp giải mạch một chiều.

## CHƯƠNG 3 : DÒNG ĐIỆN XOAY CHIỀU HÌNH SIN

3.1. Khái niệm về dòng điện xoay chiều.

3.2. Giải mạch xoay chiều không phân nhánh.

3.3. Giải mạch xoay chiều phân nhánh.

## CHƯƠNG 4 : MẠNG BA PHA

4.1. Khái niệm chung.

4.2. Sơ đồ đầu dây trong mạng ba pha cân bằng

4.3. Công suất mạng ba pha cân bằng.

4.4. Phương pháp giải mạng ba pha cân bằng.

## CHƯƠNG 5 : GIẢI CÁC MẠCH ĐIỆN NÂNG CAO

5.1. Mạng ba pha bất đối xứng.

5.2. Giải mạch xoay chiều có nhiều nguồn tác động.

5.3. Giải mạch có thông số nguồn phụ thuộc.

### IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Các mô hình mô phỏng mạch một chiều, xoay chiều.

+ Các bản vẽ, tranh ảnh cần thiết.

2. Nguồn lực khác:

+ PC, Phần mềm chuyên dùng.

+ Projector, Overhead.

+ Máy chiếu vật thể ba chiều.

### V. Nội dung và phương pháp đánh giá

TT	Các chỉ tiêu đánh giá	Phương pháp đánh giá	Ghi chú
<i>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</i>			
1	- Tham gia trên lớp - Chuẩn bị bài tốt - Tích cực thảo luận...	Quan sát, điểm danh...	
<i>Kỹ năng</i>			
2	Tự nghiên cứu: Trong quá trình tham dự các bài giảng của giảng viên, sinh viên còn phải tự nghiên cứu thêm các kiến thức liên quan: .	Đánh giá qua bài tập.	
<i>Kiến thức</i>			
3	Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra tập trung ở chương 2, chương 3 và chương 4 là: - Chương 2: + Các Định luật, biểu thức cơ bản. + Giải mạch một chiều có nhiều nguồn tác động.	Viết.	

	- Chương 3: + Giải mạch xoay chiều phân nhánh, mạch không phân nhánh dạng bài toán ngược. + Cộng hưởng và phương pháp nâng cao hệ số công suất. - Chương 4: + Sơ đồ đầu dây mạng 3 pha, mối quan hệ giữa đại dây và đại lượng pha, công suất trong mạng 3 pha cân bằng. + Giải bài toán mạng 3 pha cân bằng 1 tải, nhiều tải (ghép nối tiếp, song song).		
<i>Phương pháp đánh giá</i>			
4	Thực hành:	Bài kiểm tra thực hành.	
5	Thi giữa kỳ (nếu có)	không	
6	Thi kết thúc học phần	Viết hoặc thực hành	

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 (*Tỷ lệ trọng số điểm do Bộ môn quyết định theo hướng tăng tỉ trọng điểm kiểm tra thường xuyên theo thông báo số 698/TB-ĐHQB*):

Nội dung	Chuyên cần, thái độ	Kiểm tra thường xuyên	Thi kết thúc học phần
Trọng số (%)	5 %	40 %	55 %

## **VI. Hướng dẫn thực hiện môn học**

### *1. Phạm vi áp dụng chương trình:*

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng.

### *2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:*

- Trước khi giảng dạy, giáo viên cần căn cứ vào nội dung của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện cần thiết nhằm đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để sinh viên ghi nhớ kỹ hơn.

- Nên bố trí thời gian giải bài tập hợp lý mang tính minh họa để sinh viên hiểu bài sâu hơn.

- Nên tập trung phân tích nhiều dạng bài tập ở phần “Các phương pháp ứng dụng Định luật Kirchhoff” ở chương 1.

- Chú ý bổ sung phần số phức trước khi dạy phần “phương pháp biên độ phức” ở chương 2.

- Nêu mối liên hệ về phương pháp giải mạch xoay chiều 1 và 3 pha cân bằng
- Bổ sung về toán tử Lap-Lace khi dạy phần “quá trình quá độ”

3. *Những trọng tâm chương trình cần chú ý:*

- Phương pháp giải mạch, tính toán các thông số trong mạch DC nhiều nguồn.
- Phương pháp giải mạch, tính toán các thông số trong mạch AC phân nhánh.
- Phương pháp giải mạch, tính toán các thông số trong mạch AC 3 pha cân bằng 1 tải, nhiều tải (ghép nối tiếp, song song).
- Phương pháp giải một số mạch nâng cao và giải bài toán quá độ đơn giản.

4. *Tài liệu cần tham khảo:*

- *Tài liệu chính:*

[1]. Th.S. Nguyễn Văn Đoài, “*Bài Giảng Lý thuyết mạch Điện*“, Đại học Quảng Bình, 2014(*Lưu hành nội bộ*).

[2]. Lê Văn Bằng, *Giáo trình mạch điện*, NXBGD-2008.

- *Tài liệu tham khảo:*

[3]. PGS.TS. Đặng Văn Đào, PGS. TS. Lê Văn Doanh, *Giáo trình Điện Kỹ thuật*, NXB Giáo dục 2002.

[4]. Phương Xuân Nhân, Hồ Anh Túy, *Lý thuyết mạch*, NXB Khoa học và kỹ thuật 2006.

Quảng Bình, ngày tháng năm 2017

**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS Hoàng Dương Hùng**