

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

**CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC**

**Tên môn học: Đo lường điện**

**Mã môn học: MĐ20**

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

**I. Vị trí, tính chất của môn học**

- Vị trí: Mô đun này học sau các môn học An toàn lao động; Mạch điện
- Tính chất: Là mô đun kỹ thuật chuyên môn,

**II. Mục tiêu môn học**

- Về kiến thức:
  - Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện.
  - Sử dụng được các loại máy đo để kiểm tra, phát hiện hư hỏng của thiết bị/hệ thống điện.
- Về kỹ năng:
  - Gia công kết quả đo nhanh chóng, chính xác.
  - Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - Sinh viên có thái độ nghiêm túc trong học tập
  - Phát huy tính chủ động, sáng tạo và tập trung trong công việc

**III. Nội dung môn học**

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

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài mở đầu: Đại cương về đo lường điện	2	2		
2	Các loại cơ cấu đo thông dụng	3	3		
3	Đo các đại lượng điện cơ bản	9	6	3	
4	Sử dụng các loại máy đo thông dụng	16	4	12	
<b>Cộng:</b>		<b>30</b>	<b>15</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: ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐO LƯỜNG ĐIỆN**

1. Khái niệm về đo lường điện

2. Các sai số và tính sai số.

#### BÀI 1: CÁC LOẠI CƠ CẤU ĐO THÔNG DỤNG

1. Khái niệm về cơ cấu đo.

2. Các loại cơ cấu đo.

#### BÀI 2: ĐO CÁC ĐẠI LƯỢNG ĐIỆN CƠ BẢN

1. Đo các đại lượng U, I.

2. Đo các đại lượng R, L, C.

3. Đo các đại lượng tần số, công suất và điện năng.

#### BÀI 3: SỬ DỤNG CÁC LOẠI MÁY ĐO THÔNG DỤNG

1. Sử dụng VOM, MΩ, TeraΩ.

2. Sử dụng Ampe kìm, OSC.

3. Sử dụng máy biến áp đo lường.

#### IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Vật liệu:

+ Điện trở các loại.

+ Tụ điện các loại.

+ Cuộn cảm.

+ Dây nối.

+ Dây dẫn điện, nguồn điện.

+ Đầu cốt các cỡ.

2. Dụng cụ và trang thiết bị: Các mô hình thực hành mạch một chiều, xoay chiều bao gồm:

+ Bộ thí nghiệm về mạch điện DC.

+ Bộ thí nghiệm về mạch điện AC 1 pha, 3 pha.

+ Cầu đo điện trở.

+ Project Board cắm linh kiện.

+ Nguồn DC; AC 1 pha, 3 pha điều chỉnh được.

+ Bộ đồ nghề điện, cơ khí cầm tay.

+ Máy đo các loại (VOM; DVOM; MΩ; TeraΩ; Ampere kìm...)

+ Mô hình dàn trải hoặc thiết bị thật các cơ cấu đo, các loại máy đo.

3. 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	Đánh giá qua bài tập.	

	các bài giảng của giảng viên, sinh viên còn phải tự nghiên cứu thêm các kiến thức liên quan: .		
<i>Kiến thức</i>			
3	Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra là: - Phân tích cấu tạo, nguyên lý các loại cơ cấu đo. - Nhận dạng và sử dụng đúng chức năng các loại cơ cấu đo. - Đo các đại lượng điện như: dòng điện, điện áp, công suất, điện năng. - Đo các thông số trong mạch điện như: điện trở, điện dung, hệ số tự cảm... - Sử dụng các loại máy đo thông dụng.	Viết hoặc thực hành.	
<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 mô đun này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề.

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

- 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 dạy học.
- Nên áp dụng phương pháp đàm thoại để sinh viên ghi nhớ kỹ hơn.
- Nên bố trí thời gian giải bài tập, làm các bài thực hành nhận dạng các loại cơ cấu đo, sử dụng các loại thiết bị đo phổ thông.

### *3. Những trọng tâm cần chú ý:*

- Cấu tạo, nguyên lý các loại cơ cấu đo.
- Công dụng, cách sử dụng và bảo quản các thiết bị đo phổ thông như: VOM, Ampe kìm, điện kế...
- Phương pháp đo các đại lượng, các thông số trong mạch điện AC, DC.

#### 4. Tài liệu cần tham khảo:

##### *Tài liệu chính:*

[1]. “*Bài giảng Kỹ thuật đo lường (luu hành nội bộ)*”, Bộ môn kỹ thuật – Khoa KTCN – ĐH Quảng Bình, 2014.

[2]. “*Kỹ thuật đo lường*”, Khoa điện - Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng, 2007.

##### *Tài liệu tham khảo:*

[3]. Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Kỳ, “*Kỹ thuật đo*”, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2005.

[4]. Chu Thị Phương Lan, “*Giáo trình đo lường và thiết bị đo*”, NXB Thông tin và truyền thông, 2012.

[5]. Nguyễn Văn Hòa, “*Giáo trình đo lường các đại lượng điện và không điện*”, NXB Giáo dục, 2009.

*Quảng Bình, ngày tháng năm 2017*

**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS Hoàng Dương Hùng**