

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**MÔN: THỰC HÀNH CẢM BIẾN**

**1. Số tín chỉ/đvt: 02**

- Lý thuyết: 00
- Thực hành: 02

**2. Đối tượng học:**

- Bachelor: Đại học
- Ngành: Công nghệ Kỹ thuật điện, Điện tử.
- Hệ: Chính Quy
- Chuyên ngành: Điện công nghiệp

**3. Điều kiện tiên quyết:** *Điện tử cơ bản, Mạch điện 1.*

**4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học:** Sau khi học xong môn học này, sinh viên sẽ có khả năng:

**4.1. Về kiến thức:**

- Giúp sinh viên hiểu sâu hơn về công dụng, chức năng và ứng dụng các thiết bị dụng cụ đo lường không điện.
- Nâng cao khả năng vận dụng kiến thức đã học, áp dụng vào thực hành thực tế.
- Xác định được sơ đồ đấu dây và nguyên lý hoạt động ứng dụng thực tế của các loại cảm biến: Nhiệt độ, Quang, Mức, Vị trí, Áp suất.

**4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:**

- Sinh viên vận dụng kiến thức lý thuyết để thực hiện đấu nối, vẽ sơ đồ đấu dây các mạch ứng dụng cơ bản của từng loại cảm biến và vận hành. Sử dụng và lắp đặt được các loại cảm biến tiệm cận, cảm biến đo nhiệt độ, cảm biến quang, cảm biến đo lực áp suất, cảm biến mức. Sinh viên thực hành đo kiểm, lắp ráp được các mạch cảm biến ứng dụng cơ bản. Thực hành đo kiểm, cài đặt, lập trình cơ bản cho cảm biến.

**4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:**

- Nghiêm chỉnh chấp hành kỹ thuật an toàn điện, quy định của phòng xưởng, đảm bảo vệ sinh nơi thực tập. Rèn luyện các kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm. Rèn luyện kỹ năng đọc bản vẽ cơ bản, khả năng tư duy, hình thành kỹ năng thực hành, thiết kế liên quan đến nghề nghiệp.

**5. Nội dung chi tiết môn học.**

Chủ đề/bài học	Số tiết		
	Lý thuyết	Thực hành	HT khác
1. Xác định cấu tạo, nguyên lý và ứng dụng của các loại cảm biến thông dụng.			
1.1. Xác định cấu tạo chung của cảm biến.	0	4	
1.2. Xác định nguyên lý hoạt động chung của cảm biến.			
1.3. Xác định ứng dụng của cảm biến trong hệ thống tự động.			

2. Thực hành cảm biến tiệm cận. 2.1. Xác định sơ đồ đấu dây của cảm biến tiệm cận loại cảm ứng từ và loại điện dung. 2.2. Xác định các thông số kỹ thuật của từng loại cảm biến. 2.3. Lắp các mạch tự động điều khiển có sử dụng cảm biến.	0	10	
3. Thực hành cảm biến đo nhiệt độ 3.1. Xác định sơ đồ đấu dây của cảm biến nhiệt độ 3.2. Xác định các thông số kỹ thuật, trình tự cài đặt cảm biến. 3.3. Lắp mạch tự động điều khiển sử dụng cảm biến nhiệt độ	0	10	
4. Thực hành cảm biến quang 4.1. Xác định sơ đồ đấu dây của cảm biến quang 4.2. Xác định thông số kỹ thuật của cảm biến. 4.3. Lắp mạch tự động điều khiển sử dụng cảm biến quang.		08	
5. Xác định sử dụng cảm biến đo lực áp suất. 5.1. Xác định sơ đồ đấu dây, phương pháp lắp đặt cảm biến. 5.2. Xác định thông số kỹ thuật của cảm biến. 5.3. Lắp mạch tự động điều khiển sử dụng cảm biến áp suất	0	10	
6. Xác định và sử dụng cảm biến mức. 6.1. Xác định sơ đồ đấu dây, phương pháp lắp đặt cảm biến. 6.2. Xác định các thông số kỹ thuật của cảm biến. 6.3. Lắp các mạch tự động điều khiển sử dụng cảm biến mức	0	08	
7. Xác định sử dụng bộ Encoder. 7.1. Xác định sơ đồ đấu dây, phương pháp lắp đặt bộ Encoder. 7.2. Xác định các thông số kỹ thuật của bộ Encoder. 7.3. Lắp các mạch tự động điều khiển có sử dụng bộ Encoder.	0	10	

## 6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Điểm quá trình: 50% (đánh giá dựa trên các bài học)
- Điểm kết thúc: 50% (thi thực hành)

❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Tất cả các kết quả học tập.

## 7. Tài liệu học tập

### Tài liệu tham khảo chính.

- [1]. Nguyễn Thanh Tàn, “Tài liệu giảng dạy môn thực hành kỹ thuật cảm biến”, Bộ môn Điện, Điện tử, Trường Đại học Trà Vinh, lưu hành nội bộ.
- [2]. Nguyễn Thanh Tàn, “Tài liệu giảng dạy môn kỹ thuật cảm biến”, Bộ môn Điện, Điện tử, Trường Đại học Trà Vinh, lưu hành nội bộ.

**Tài liệu tham khảo phụ.**

- [3]. Hoàng Minh Công, “Cảm biến và ứng dụng”, Trường ĐHBK Đà Nẵng, 2012
- [4]. Dương Minh Trí, “Cảm biến và ứng dụng”, NXB Trẻ, 2009
- [5]. Phan Quốc Phô, “Giáo trình cảm biến”, NXB Khoa học và Kỹ Thuật
- [6]. Nguyễn Văn Hoài, “Giáo trình đo lường điện và cảm biến đo lường”, NXB Giáo dục, 2005.

*Trà Vinh, ngày ..... tháng ..... năm 2018*

**Bộ môn Điện, Điện tử**

**Giảng viên biên soạn**

Đã ký

Đã ký

**ThS. Nguyễn Thanh Hiền**

**ThS. Phạm Tấn Hưng**

**Giảng viên phản biện**

Đã ký

**ThS. Nguyễn Thanh Tàn**