**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Điện Điện Tử

Bộ môn: Điện Tử Tự Động

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

1. **Thông tin về học phần:**

Tên học phần:

* + Tiếng Việt: Cảm biến và ứng dụng
  + Tiếng Anh:

Mã học phần: Số tín chỉ: 2

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Vật lý, Kỹ thuật điện tử, thiết bị điện.

**2. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần cung cấp cho người học: kiến thức về cấu tạo của các loại cảm biến ứng dụng trong công nghiệp và dân dụng, phương thức hoạt động và cách thức sử dụng các loại cảm biến từ đó có thể mở rộng ứng dụng cảm biến trong các hoạt động chuyên môn

**3. Mục tiêu:**

Sinh viên có kiến thức cần thiết để học tập ứng dụng trong các học phần có sử dụng cảm biến như “Vi xử lý”, “Lập trình điều khiển PLC”.Sinh viên có khả năng nhận biết các loại cảm biến, giải thích được vai trò cảm biến trong các hệ thống ứng dụng và đề xuất được các phương án sử dụng cảm biến ứng dụng trong thực tế.

**4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):**

1. Mô tả được cấu trúc và nguyên lý chung của các loại cảm biến.
2. Giải thích được cách hoạt động từng loại cảm biến.
3. Phân biệt được các loại cảm biến.
4. Đọc hiểu và phân tích được cách thức hoạt động của cảm biến trong các mạch ứng dụng

**5.Nội dung:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* |  | *Nhằm đạt* | *Số tiết* | |
|  | *KQHT* | *LT* | *TH* |
|  |  |  |
| 1 | Các khái niệm và đặc trưng cơ bản |  | a | 4 |  |
| 1.1 | Khái niệm và phân loại cảm biến |  |  |  |  |
| 1.2 | Đường cong chuẩn |  |  |  |  |
| 1.3 | Các đặc trưng cơ bản |  |  |  |  |
| 1.4 | Nguyên lý chế tạo cảm biến |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 2 | Cảm biến xác định vị trí |  | a,b,c,d | 6 |  |
| 2.1 | Nguyên lý đo vị trí và dịch chuyển |  |  |  |  |
| 2.3 | Cảm biến điện cảm | |  |  |  |
| 2.4 | Cảm biến điện dung | |  |  |  |
| 2.5 | Cảm biến quang | |  |  |  |
| 2.6 | Cảm biến đo dịch chuyển bằng sóng đàn hồi | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 3 | Cảm biến Quang | | a,b,c,d | 5 |  |
| 3.1 | Tính chất và đơn vị đo sáng | |  |  |  |
| 3.2 | Cảm biến quang dẫn | |  |  |  |
| 3.3 | Cảm biến quang điện phát xạ | |  |  |  |
| 4 | Cảm biến lực | | a,b,c,d | 5 |  |
| 4.1 | Nguyên lý đo lực | |  |  |  |
| 4.2 | Cảm biến áp điện | |  |  |  |
| 4.3 | Cảm biến từ giảo | |  |  |  |
| 4.4 | Cảm biến dựa trên phép đo dịch chuyển | |  |  |  |
| 4.5 | Cảm biến xúc giác | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 5 | Cảm biến vận tốc, gia tốc | | a,b,c,d | 5 |  |
| 5.1 | Cảm biến đo vận tốc | |  |  |  |
| 5.2 | Cảm biến đo rung và gia tốc | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |
| 6 | Cảm biến độ ẩm | | a,b,c,d | 5 |  |
| 6.1 | Phương pháp đo độ ẩm | |  |  |  |
| 6.2 | Phân loại cảm biến độ ẩm | |  |  |  |
|  |  | |  |  |  |

**6. Tài liệu dạy và học:** *(4)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Mục đích* | | |
|  |  |  |  |  |  |  | *Năm* | *Nhà xuất* | |  | *Địa chỉ* | |  | *sử dụng* | | |
| *STT* | | *Tên tác giả* | |  | *Tên tài liệu* | | *xuất* |  | *khai thác* | | | *Tài* | |  |
|  |  | *bản* |  | *Tham* |
|  |  |  |  |  |  |  | *bản* |  |  | *tài liệu* | |  | *liệu* | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *khảo* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *chính* | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | | Nguyễn | Văn |  | Giáo trình đo lường | | 2014 | GD |  |  | Thư viện | |  | X | |  |
| Hòa |  |  | điện và cảm biến đo | |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | lường |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | | Phan Quốc Phô | |  | Giáo trình cảm biến | | 2012 | KHKT | |  | Thư viện | |  | X | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | | Dương | Minh |  | Cảm biến | và ứng | 2011 | KHKT | |  | Thư viện | |  |  |  | X |
| Trí |  |  | dụng |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**7. Đánh giá kết quả học tập:** *(6)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Trung bình kiểm tra | A,b,c,d | 30% |
| 2 | Thực hành | A,b,c,d |  |
| … | Chuyên cần/thái độ |  | *10%* |
| … | Thi kết thúc học phần  - Hình thức thi: Viết  - Đề mở: Đề đóng: x |  | 60% |

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG BỘ MÔN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*