

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử / Công nghệ kỹ thuật điện tử.

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Thiết bị điện – Điện tử

Tiếng Anh: Electrical equipment - Electronic device

Mã học phần: 02DHDIENTU509

Số tín chỉ học phần: (3-2-1)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 30 tiết

Tự học: 90 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Trần Văn Thương

2. ThS. Trần Thị Thơm

2.2. Bộ môn: Kỹ Thuật điện – điện tử

2.3. Khoa: Điện

3. Điều kiện học học phần

Sau khi đã học các môn học: Lý thuyết mạch điện, Đo lường điện, điện tử cơ bản.

4. Mục tiêu của học phần:

Hiểu rõ các khái niệm, kiến thức cơ bản về các thiết bị điện điện tử thông dụng; Kỹ thuật thu thanh, thu hình; Các thiết bị y sinh.

4.1. Kiến thức

4.1.1. Hiểu biết được nguyên lý cơ bản về kỹ thuật vô tuyến điện; Linh kiện dùng trong vô tuyến điện;

4.1.2. Hiểu biết, nắm rõ được nguyên lý cơ bản mạch điện trong máy thu thanh;

4.1.3. Hiểu biết, nắm rõ được nguyên lý cơ bản lý thuyết về truyền hình màu; Mạch điện trong máy thu hình màu; Truyền hình số;

4.1.4. Hiểu biết, nắm rõ được nguyên lý cơ bản thiết bị điện tử y sinh.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Có kỹ năng lập mô hình lý thuyết các quá trình biến đổi thiết bị điện điện tử và kiểm chứng các mô hình đó.

4.2.2. Có khả năng tiếp cận và vận hành các trang thiết bị hiện đại trong lĩnh vực nghiên cứu Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử.



5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu biết tổng quan về thiết bị điện – điện tử thông dụng trong thu thanh thu hình và thiết bị y sinh.
2. Nắm bắt được các vấn đề cụ thể khi sửa chữa lắp đặt thiết bị thu thanh thu hình và thiết bị y sinh.
3. Hình thành định hướng phát triển của cá nhân trong học tập, nghiên cứu và công tác trong mọi lĩnh vực thiết bị điện - điện tử.
4. Khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm trong học tập và sản xuất.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần gồm 7 chương:

Chương 1: Nguyên lý cơ bản về kỹ thuật vô tuyến điện: kỹ thuật vô tuyến, anten vô tuyến điện.

Chương 2: Linh kiện dùng trong vô tuyến điện: Các loại điện trở thường dùng; Các loại tụ điện thường dùng; Các loại cuộn cảm thường dùng; Điốt; Transisto.

Chương 3: Nguyên lý cơ bản mạch điện trong máy thu thanh: Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy thu thanh KĐ thẳng, thu thanh AM

Chương 4: nguyên lý cơ bản lý thuyết về truyền hình màu: Tín hiệu truyền hình màu; Mã hóa và giải mã màu

Chương 5: Mạch điện trong máy thu hình màu: Sơ đồ khối và nguyên lý làm việc của máy thu hình màu

Chương 6: Truyền hình số: Các phương pháp truyền dẫn tín hiệu truyền hình số; Máy thu hình số

Chương 7: Nguyên lý cơ bản thiết bị điện tử y sinh: Máy điện tâm đồ; Máy điện não đồ; Máy X quang; Máy quét CAT; Thiết bị chẩn đoán siêu âm.

7. Cấu trúc nội dung học phần

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | | | Mục tiêu |
|-----------------|--|---------|-----------|-------|---------------------|
| | | Tổng | Lý thuyết | TH/TN | |
| Chương 1 | Khái niệm cơ bản về kỹ thuật vô tuyến điện | 2 | | | 4.1.1; 4.2.1, 4.2.2 |
| 1.1 | Đại cương về kỹ thuật vô tuyến điện | | 2 | | |
| 1.2 | Anten trong kỹ thuật vô tuyến điện và sóng điện từ | | | | |
| Chương 2 | Linh kiện dùng trong vô tuyến điện. | 8 | | | |
| 2.1 | Các loại điện trở thường dùng | | 2 | | |

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | | | Mục tiêu |
|-----------------|---|-----------|-----------|-------|------------------------|
| | | Tổng | Lý thuyết | TH/TN | |
| 2.2 | Các loại tụ điện thường dùng. | | | | 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 |
| 2.3 | Các loại cuộn cảm thường dùng. | | | | |
| 2.4 | Điốt | | | | |
| 2.5 | Transisto | | | | |
| 2.6 | Thực hành: Tính toán thiết kế bộ nguồn cho bộ khuếch đại công suất 20-50W. | | | 6 | |
| Chương 3 | Mạch điện trong máy thu thanh | 8 | | | 4.1.3 4.2.1, 4.2.2 |
| 3.1 | Giới thiệu chung | | 2 | | |
| 3.2 | Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy thu thanh KĐ thẳng. | | | | |
| 3.3 | Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy thu thanh AM | | 2 | | |
| 3.4 | Mạch điện trong máy thu thanh | | | | |
| 3.5 | Thực hành: Tính toán thiết kế bộ nguồn máy tính, máy in chuyên dụng. | | | 4 | |
| Chương 4 | Lý thuyết về truyền hình màu | 12 | | | 4.1.4, 4.2.1, 4.2.2 |
| 4.1 | 4.1- Đại cương về truyền hình đen trắng | | 2 | | |
| 4.2 | Thực hành: Các thành phần lọc nguồn AC-DC | | | 4 | |
| 4.3 | Tín hiệu truyền hình màu | | 2 | | |
| 4.4 | Mã hóa và giải mã màu | | | | |
| 4.5 | Các hệ màu truyền hình | | 2 | | |
| 4.6 | Thực hành: Các khối chức năng trong máy thu hình đen trắng, máy thu hình màu | | | 4 | |
| Chương 5 | Mạch điện trong máy thu | 10 | | | |

| Đề mục | Nội dung | Số tiết | | | Mục tiêu |
|-----------------|---|-----------|-----------|-------|--|
| | | Tổng | Lý thuyết | TH/TN | |
| | hình màu | | | | |
| 5.1 | Sơ đồ khối và nguyên lý làm việc của máy thu hình màu | | 2 | | 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2. |
| 5.2 | Anten, chọn kênh, trung tần và tách sóng hình | | 1 | | |
| 5.3 | Đèn hình màu | | 1 | | |
| 5.4 | Mạch ma trận và khuếch đại video | | 1 | | |
| 5.5 | Bộ nguồn trong máy thu hình màu | | 1 | | |
| 5.6 | Thực hành: Đèn hình đen trắng, đèn hình màu. | | | 4 | |
| Chương 6 | Truyền hình số | 10 | | | 4.1.6, 4.2.1, 4.2.2 |
| 6.1 | Khái niệm truyền hình số | | 1 | | |
| 6.2 | Khái niệm về nén tốc độ dòng bit trong truyền hình số | | 1 | | |
| 6.3 | Các phương pháp truyền dẫn tín hiệu truyền hình số | | 1 | | |
| 6.4 | Máy thu hình số | | 1 | | |
| 6.5 | Thực hành: Thiết bị thu hình số | | | 6 | |
| Chương 7 | Thiết bị điện tử y sinh | 12 | | | 4.1.1, 4.1.3, 4.1.4, 4.1.5, 4.2.1, 4.2.2 |
| 7.1 | Mở đầu | | 2 | | |
| 7.2 | Máy điện tâm đồ | | | | |
| 7.3 | Máy điện não đồ | | | | |
| 7.4 | Máy X quang | | 2 | | |
| 7.5 | Máy quét CAT | | | | |
| 7.6 | Thiết bị chẩn đoán siêu âm | | 2 | | |
| 7.7 | Thực hành: Thiết bị điện tử y sinh | | | 6 | |

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm
- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thực hành và bài tập minh họa.
- Trình bày thảo luận theo chủ đề được giao

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung giảng viên giao và thực hiện giờ tự học theo quy định.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá:

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Ghi chú |
|----|-----------------------------|--|----------|--|
| 1 | Điểm chuyên cần. | Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên. | 10% | Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần. |
| 2 | Điểm quá trình. | Viết tiểu luận hoặc làm bài kiểm tra giữa kỳ và bài đánh giá thực hành. | 30% | |
| 3 | Điểm thi kết thúc học phần. | Hỗn hợp (60 phút). | 60% | |

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

- **Giáo trình bắt buộc:**

[1] ThS. Trần Văn Thương, *Giáo trình Thiết bị điện-điện tử*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2022.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] Lê Thành Bắc, *Giáo trình thiết bị điện*, NXB KHKT, 2001

[3] Ngạc Văn An (chủ biên), *Vô tuyến điện tử*, NXB GD, 2006.

[4] Vũ Quang Hồi, *Trang bị điện -điện tử công nghiệp*, NXB GD, 2003.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

| Nội dung | Nội dung | LT (tiết) | BT (tiết) | TH (tiết) | Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị |
|----------|--|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------|
| 1 | Chương 1: Khái niệm cơ bản về kỹ thuật vô tuyến điện | 5 | | 0 | Tài liệu [1],[2];[3] |
| 2 | Chương 2: Linh kiện dùng trong vô tuyến điện | 5 | | 4 | Tài liệu [1],[2];[3],[4] |
| 3 | Chương 3: Mạch điện trong máy thu thanh | 10 | | 2.6 | Tài liệu [1],[2];[3],[4] |
| 4 | Chương 4: Lý thuyết về truyền hình màu | 15 | | 5.2 | Tài liệu [1],[2];[3],[4]. |
| 5 | Chương 5: Mạch điện trong máy thu hình màu | 15 | | 2.6 | Tài liệu [1],[2];[3],[4]. |
| 6 | Chương 6: Truyền hình số | 10 | | 4 | Tài liệu [1],[2];[3],[4]. |
| 7 | Chương 7: Thiết bị điện tử y sinh | 15 | | 4 | Tài liệu [1],[2];[3],[4]. |

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

P. TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Lê Quyết Thắng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Lê Quyết Thắng