**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: Điện tử tương tự
* Tiếng Anh: Analog Electronic

Mã học phần: ELA 330

Số tín chỉ: 03

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Cấu kiện điện tử

**2. Thông tin về GV:**

Họ và tên: Hoàng Thị Thơm Chức danh, học vị: TS

Điện thoại: 0983019882 Email: thomht@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning:  <https://meet.google.com/wbr-znos-oza>

Địa điểm tiếp SV: VP BM Điện tử- Tự động, tầng 1 G1

**3. Mô tả học phần:**

Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về lý thuyết các mạch điện tử tương tự; nhằm giúp người học phân tích, tính toán và thiết kế các mạch điện tử thông dụng như: khuếch đại tín hiệu nhỏ, khuếch đại thuật toán, khuếch đại công suất, mạch hồi tiếp, mạch tạo tín hiệu, các mạch điện tử phi tuyến và nguồn nuôi thiết bị điện tử.

**4. Mục tiêu:**

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức để học tiếp các học phần Điện tử số, Điện tử công suất, kỹ thuật Audio-Video.

- Kỹ năng: vận dụng vào việc phân tích, thiết kế, bảo dưỡng, sửa chữa các mạch điện tử tương tự độc lập hoặc trong thiết bị điện tử tổng thể có kết hợp với xử lý tín hiệu số.

- Thái độ, chuyên cần: Sinh viên có khả năng làm việc theo nhóm, có khả năng thu thập phân tích và xử lý dữ liệu, có khả năng thuyết trình.

**5. Chuẩn đầu ra (CLOs):** Sau khi học xong học phần, người học có thể:

a) Phân biệt được tín hiệu tương tự với tín hiệu số từ đó rút ra những đặc điểm của mạch điện tử tương tự so với mạch điện tử số

b) Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử tương tự thông dụng. Sử dụng phần mềm mô phỏng hoạt động của mạch

c) Tính toán các tham số của các mạch điện tử

d) Vận dụng thiết kế một số mạch điện tử điển hình

**6. Đánh giá kết quả học tập:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT.** | **Hoạt động đánh giá** | **Hình thức/công cụ đánh giá** | **Nhằm đạt CLOs** | **Trọng số (%)** |
| 1 | Đánh giá quá trình | Thái độ chuyên cần (số lần vắng, mức độ hoàn thành bài tập) | b-d | 30% |
| 2 | Thi giữa kỳ | Trắc nghiệm | a-d | 20% |
| 3 | Thi cuối kỳ | Vấn đáp | a-d | 50% |

**7. Tài liệu dạy học:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm xuất bản** | **Nhà xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** | **Mục đích**  **sử dụng** | |
| **Tài liệu chính** | **Tham khảo** |
| 1 | Hoàng Thị Thơm | Điện tử tương tự | 2008 | Lưu hành nội bộ. | Thư viên ĐHNT | x |  |
| 2 | Phạm Minh Hà | Kỹ thuật mạch điện tử | 1997 | NXB KHKT HN | Thư viên ĐHNT |  | x |
| 3 | Đỗ Xuân Thụ | Kỹ thuật điện tử | 2001 | Giáo dục | Thư viện ĐHNT |  | x |
| 4 | Nguyễn Thanh Trà, Thái Vĩnh Hiển | 250 bài tập kỹ thuật điện tử | 2008 | Giáo dục | Thư viện ĐHNT |  | x |
| 5 | Đỗ Xuân Thụ, Nguyễn Viết Nguyên | Bài tập Kỹ thuật điện tử | 2007 | Giáo dục | Thư viện ĐHNT |  | x |
| 6 | Bob Dobkin, Jim Williams | Analog circuit and system design: a turtorial guide to applications and solutions | 2011 | Elsevier | Thư viện số ĐHNT |  | x |
| 7 | Uday A.Bakshi Atul P. Godse | Analog electronics | 2006 | Technical Publicaition Pune | book.google.com.vn |  | x |

**8. Kế hoạch dạy học:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Nhằm đạt CLOs** | **Phương pháp dạy học** | **Nhiệm vụ của người học** |
| 1  (13/9 – 19/9) | Giới thiệu học phần, phương pháp học tập, đánh giá. | a | Thuyết giảng | - Người học được giao: ôn tập transistor (BJT+FET)  - Cài phần mềm Protues |
| 2  (20/9-26/9) | Khái quát chung về MKĐ, cung cấp và ổn định chế độ tĩnh cho MKĐ | b,c | Thuyết giảng + Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 1.1, 1.2, 1.3 chương 1 TL1  - Giải bài tập phân cực cho transistor |
| 3  (27/9-3/10) | Mạch KĐ tín hiệu nhỏ | b | Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 1.4 chương 1 TL1  - Giải bài tập mạch KĐ tín hiệu nhỏ. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 4  (4/10-10/10) | Mạch KĐ tín hiệu nhỏ (tiếp) | b | Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 1.5, 1.7 chương 1 TL1  - Giải bài tập mạch KĐ tín hiệu nhỏ (tiếp). Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 5  (11/10-17/10) | Nối tầng khuếch đại  Mô phỏng các MKĐ và xét ảnh hưởng giá trị các linh kiện lên kết quả. | b | Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 1.6 chương 1 TL1  - Giải bài tập nối tầng KĐ. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 6  (18/10-24/10) | Tầng khuếch đại vi sai  Cấu trúc chung và tham số của IC KĐTT | b | Thuyết giảng | - Đọc phần 2.1 chương 2 TL1 |
| 7  (25/10-31/10) | Ứng dụng của IC thuật toán | b | Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 2.2 chương 2 TL1  - Giải bài tập mạch KĐTT. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 8  (1/11-7/11) | Thi giữa kỳ | a,b | Trắc nghiệm |  |
| 9  (8/11-14/11) | Xác định các chế độ làm việc của các tầng KĐ trên đặc tuyến ra.  Mạch KĐCS đơn | c | Thuyết giảng + Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 3.1 chương 3 TL1  - Giải bài tập mạch KĐCS đơn. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 10  (15/11-21/11) | Mạch KĐCS đẩy kéo  So sánh suất sử dụng năng lượng và ưu khuyết điểm giữa các kiểu mạch khuếch đại công suất | c | Dạy học dựa trên vấn để | - Đọc phần 3.2 chương 3 TL1  - Giải bài tập mạch KĐCS đẩy kéo. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 11  (22/11-28/11) | Nguyên tắc chung của mạch dao động  Mạch dao động tần số cao dùng LC | d | Thuyết giảng + Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 4.1 chương 4 TL1  - Giải bài tập mạch mạch dao động LC. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 12  (29/11-5/12) | Mạch dao động tần số thấp dùng RC  Mô phỏng mạch dao động | d | Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 4.2, 4.3 chương 4 TL1  - Giải bài tập mạch dao động RC. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 13  (6/12-12/12) | Chức năng yêu cầu, cấu trúc khối của nguồn một chiều  Lọc thành phần xoay chiều sau mạch chỉnh lưu  Ổn áp tuyến tính bằng mạch rời rạc và IC | e | Thuyết giảng + Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 5.1, 5.3 chương 5 TL1  - Giải bài tập mạch nguồn một chiều. Sử dụng phần mềm kiểm chứng kết quả. |
| 14  (13/12-19/12) | Ổn áp xung  Các IC ổn áp và ứng dụng  Xu hướng nghiên cứu phát triển của nguồn xung | e | Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 5.2 chương 5 TL1 |
| 15  (20/12-26/12) | Khái quát chung về mạch phi tuyến  Mạch điều chế  Mạch tách sóng | f | Thuyết giảng + Dạy học dựa trên vấn đề | - Đọc phần 6.1. 6.2 chương 6 TL1 |

**9. Yêu cầu đối với người học:**

*-* Thường xuyên cập nhật và thực hiện đúng kế hoạch dạy học, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần trên hệ thống NTU E-learning lớp học phần;

- Thực hiện đầy đủ và trung thực các nhiệm vụ học tập, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần và hướng dẫn của GV giảng dạy học phần;

*Ngày cập nhật*: 16/9/2021

**GIẢNG VIÊN CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**

*(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*

*Hoàng Thị Thơm Hoàng Thị Thơm*

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

*(Ký và ghi họ tên)*

*Hoàng Thị Thơm*