**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 CÔNG NGHIỆP
* Tiếng Anh: INDUSTRIAL ELECTRONIC

Mã học phần: ELA339

Số tín chỉ: 2(2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Vật lý đại cương

**2. Thông tin về GV:**

Họ và tên: Nhữ Khải Hoàn Chức danh, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại: 0913.433.877 Email: hoannk@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning: https://elearning.ntu.edu.vn/course/view.php?id=11351

Địa chỉ Google Meet: <https://meet.google.com/zgg-cuis-nxg>

Địa điểm tiếp SV: Văn phòng Trưởng Khoa Điện – Điện tử, Sáng Thứ 3 và Thứ 5 hàng tuần.

**3. Mô tả học phần:**

Học phần trang bị cho nguời học kiến thức cơ bản về các linh kiện điện tử tương tự và số; các mạch điện tử ứng dụng như: bộ chỉnh lưu, mạch khuếch đại, bộ nguồn một chiều, mạch tạo tín hiệu xung; giới thiệu các bộ điều khiển khả trình, vi xử lý và cấu trúc máy tính, các phần mềm hỗ trợ thiết kế và tính toán trong kỹ thuật điện tử; nhằm giúp nguời học nghiên cứu các mạch điện tử có trong các máy móc và thiết bị cơ khí.

**4. Mục tiêu:**

Học phần trang bị cho người học kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử cơ bản, các mạch điện tử tương tự và các mạch xung - số cơ bản, các cổng logic cơ bản và các IC thông dụng; nhằm cho người học biết sử dụng, phân tích các mạch điện tử trong các máy móc và thiết bị cơ khí.

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

a) Nhận biết được các loại linh kiện điện tử, phân tích được đặc tính V-A của các loại linh kiện điện tử thông dụng.

b) Biết sử dụng và phân tích mạch điện tử tương tự và mạch xung số ứng dụng trong các máy móc và thiết bị cơ khí.

c) Nắm được nguyên lý cấu tạo và ứng dụng một số IC thông dụng, giải thích được nguyên lý hoạt động được các mạch số cơ bản.

d) Hiểu và phân tích được hoạt động của các linh kiện, thiết bị phức tạp như vi điều khiển, PLC.

**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 | *Quan sát, điểm danh, Bài tập, Trình bày báo cáo, Kiểm tra* | a,b,c,d | 50 |
| 2 | Thi cuối kỳ | *Tự luận / Vấn đáp TT* | c,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 | Nhữ Khải Hoàn | Bài Giảng PowerPoint Điện tử công nghiệp | 2019 |  | Thư viện | x |  |
| 2 | Đỗ Xuân Thụ | Kỹ thuật điện tử | 2015 | Giáo Dục | Thư viện | x |  |
| 3 | Trần Thị Cầm | Cấu kiện điện tử | 2017 | Học viện CNBCVT | Thư viện ĐHNT | x |  |
| 4 | Lưu Phú- Lê Phi Yến- Nguyễn Như Anh | Kỹ thuật điện tử | 2016 | ĐH Quốc gia TP.HCM | Thư viện |  | x |
| 5 | Hồ Trung Mỹ | Vi xử lý | 2008 | ĐH Quốc gia TPHCM | Thư viện |  | x |
| 6 | Nguyễn Tấn Phước | Tự Động Hóa Với PLC Và Inverter Của Omron | 2015 | NXB trẻ | Thư viện |  | 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. * **Tổng quan về hệ thống điện tử và các linh kiện điện tử thụ động**   Tổng quan vể hệ thống điện tử.  Các hệ thống điện tử điển hình.  Linh kiện điện tử thụ động. | a | GV thuyết trình, thảo luận | - Đọc đề cương chi tiết học phần  - Chuẩn bị các tài liệu cho học phấn.  + Đọc chủ đề 1 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 1 tài liệu [2]; chương 2 tài liệu [3].  + Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan |
| 2  (20/9-26/9) | **Linh kiện điện tử bán dẫn**   * Chất bán dẫn và cơ chế dẫn điện. * Diode bán dẫn * ***Kiểm tra lần 1*** | a, b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 2 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.1 tài liệu [2]; chương 1,3 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 3  (27/9-3/10) | **Linh kiện điện tử bán dẫn**  Transistor lưỡng cực BJT. | a, b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 2 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.2 tài liệu [2]; chương 4 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 4  (4/10-10/10) | **Linh kiện điện tử bán dẫn**  Transistor lưỡng cực BJT. (tiếp) | a, b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 2 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.2 tài liệu [2]; chương 4 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 5  (11/10-17/10) | **Linh kiện điện tử bán dẫn**  Transistor trường FET. | a, b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 2 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.2 tài liệu [2]; chương 5 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 6  (18/10-24/10) | **Linh kiện điện tử bán dẫn**  Linh kiện nhiều lớp bán dẫn p-n | a, b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 2 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.7 tài liệu [2]; chương 6 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 7  (25/10-31/10) | **Linh kiện điện tử bán dẫn**   * Linh kiện nhiều lớp bán dẫn p-n. (Tiếp) * ***Kiểm tra lần 2*** | a, b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 2 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.7 tài liệu [2]; chương 6 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 8  (1/11-7/11) | **Mạch khuếch đại**  Các chỉ tiêu cơ bản tầng KĐ.  Các mạch phân cực tầng KĐ.  Tầng khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng BJT, FET. | b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 3 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.3 tài liệu [2].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 9  (8/11-14/11) | Nghỉ giữa kỳ | | | |
| 10  (15/11-21/11) | Mạch khuếch đại ghép đa tầng. | b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 3 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.3 tài liệu [2].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 11  (22/11-28/11) | Tầng khuếch đại công suất  ***Kiểm tra lần 3*** | b | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 3 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 2 mục 2.3 tài liệu [2].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 12  (29/11-5/12) | **Vi mạch tích hợp (IC)**  Khái niệm về IC.  Phân loại IC  Công nghệ chế tạo IC  Các ứng dụng điển hình: OPAM | a,b,c | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 4 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 7 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 13  (6/12-12/12) | **Vi mạch tích hợp (IC)**  Các ứng dụng điển hình: IC ổn áp, IC số | a,b,c | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 4 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 7 tài liệu [3].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 14  (13/12-19/12) | **Mạch xung - số**  Tổng quan về mạch xung -số.  Các cổng logic. | a,b,c | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 1 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 3 tài liệu [2].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 15  (20/12-26/12) | **Mạch xung - số**   * Các cổng logic.(tiếp) * Các ứng dụng mạch số. * ***Kiểm tra lần 4*** | a,b,c | GV thuyết trình, thảo luận, làm bài tập | + Đọc chủ đề 1 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 3 tài liệu [2].  + Trả lời các câu hỏi và bài tập giao. |
| 16  (27/12-31/12) | **Vi xử lý, máy tính công nghiệp và PLC**  Tổng quan về vi xử lý  Máy tính công nghiệp và các tham số đặc trưng  Tổng quan về PLC, các tham số đặc trưngvà một số loại PLC phổ biến trên thị truờng | a,d | GV thuyết trình, thảo luận | + Đọc chủ đề 1 Bài giảng Powerpoint Điện tử công nghiệp; chương 1 tài liệu [6] và [7].  + Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan |

**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;

*-* Đọc các tài liệu tham khảo, chuẩn bị các câu hỏi thảo luận trước khi lên lớp và làm bài tập được giao.

*Ngày cập nhật*: 9/9/20211

**GIẢNG VIÊN CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**

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

**TS. Nhữ Khải Hoàn TS. Nhữ Khải Hoàn**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**TS. Hoàng Thị Thơm**