**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 suất.
* Tiếng Anh: Power Electronics

Mã học phần: ELA345

Số tín chỉ: 3 (2LT+1TH)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Cấu kiện điện tử, điện tử tương tự, máy điện, truyền động điện.

**2. Thông tin về GV:**

Họ và tên: Nguyễn Thị Thùy Chức danh, học vị: Thạc sỹ

Điện thoại: 0912108618 Email: nguyenthuy@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning: Địa chỉ Google Meet: meet.google.com/ydw-evab-hwa

Địa điểm tiếp SV: Văn phòng khoa Điện- điện tử

**3. Mô tả học phần:**

-Học phần trang bị cho người học kiến thức về linh kiện điện tử công suất và các mạch điện tử công suất như các bộ chỉnh lưu, bộ biến đổi AC-AC, bộ biến đổi DC-DC và bộ nghịch lưu- biến tần, qua đó nhằm giúp người học có khả năng phân tích, thiết kế các mạch điện tử công suất ứng dụng cho các loại tải khác nhau trong thực tế.

**4. Mục tiêu:**

- Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý của các bộ biến đổi công suất. Ngoài ra, môn học này cũng cung cấp cho sinh viên khả năng phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động hoá ứng dụng điện tử công suất.

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

a) Phân biệt các linh kiện điện tử công suất với linh kiện điện tử tương tự, qua đó phân tích được nguyên tắc đóng cắt dòng điện trong mạch của các linh kiện điện tử công suất.

b)Phân tích được cấu tạo nguyên lý hoạt động, vẽ giản đồ điện áp và dòng điện của các mạch biến đổi công suất.

c) Tính toán được các thông số trong mạch điện tử công suất và lựa chọn các thiết bị trong mạch.

d) Vận dụng thiết kế một số các mạch điện tử công suất điều khiển cho một số tải cụ thể.

e) Thực hiện đấu nối, đo đạc một số mạch điện tử công suất cơ bản.

**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, ý thức, chuyên cần.  Bài kiểm tra (tự luận, trắc nghiệm) | a,b,c | 30 |
| 2 | Thi giữa kỳ | Tự luận ( thực hành) | A,b,c (d) | 20 |
| 3 | Thi cuối kỳ | Tự luận ( trắc nghiệm) | A,b,c | 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 | Nguyễn Bính | Điện tử công suất | 2005 | Giáo dục | Thư viện | x |  |
| 2 | Nguyễn Thị Thùy | Bài giảng power point Điện tử công suất | 2019 | Lưu hành nội bộ | Elearning | x |  |
| 2 | Nguyễn Bính | BT Điện tử công suất | 2005 | Giáo dục | Thư viện |  | x |
| 3 | Lê Văn Doanh | Điện tử công suất | 2007 | KHKT | Thư viện |  | x |
| 4 | Võ Minh Chính (chủ biên) | Điện tử công suất | 2007 | KHKT | Thư viện |  | x |

**8. Kế hoạch dạy học:** *(12)*

***8.1. Lý thuyết:***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Nhằm đạt CLOs** | **Phương pháp dạy học** | **Nhiệm vụ của người học** |
| 1  (13/9- 19/9) | \*Các linh kiện điện tử công suất:  -Điốt công suất.  -Tranzitor công suất.  -Thyristor.  -Triac và Điac | a | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 1 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan |
| 2  (20/9-26/9) | \*Chỉnh lưu:  -Khái niệm chung.  -Chỉnh lưu một pha nửa chu kỳ  -Chỉnh lưu một pha hai nửa chu kỳ. | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 2 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan. |
| 3  (27/9-3/10) | -Chỉnh lưu cầu một pha .  -Chỉnh lưu hình tia ba pha.  -Bài tập. | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 2 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan. |
| 4  (4/10-10/10) | -Chỉnh lưu cầu ba pha.  -Bộ biến đổi đảo dòng.  -Bài tập | B,c d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 2 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan. |
| 5  (11/10-17/10) | -Mạch lọc.  -Mạch điều khiển chỉnh lưu.  -Bài tập.  -Kiểm tra | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 2 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan.  -Hoàn thành bài kiểm tra. |
| 6  (18/10-24/10) | \* Bộ biến đổi xoay chiều- xoay chiều:  -Bộ biến đổi xoay chiều- xoay chiều 1 pha.  -Bài tập.  -Bộ biến đổi xoay chiều – xoay chiều 3 pha. | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 3 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan. |
| 7  (25/10-31/10) | -Bộ biến đổi xoay chiều- xoay chiều 3 pha.  \* Bộ biến đổi một chiều- một chiều:  -Khái niệm.  -Cơ sở lý thuyết. | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 3, 4 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan. |
| 8  (1/11-7/11) | -Bộ biến đổi một chiều- một chiều.  -Mạch điều khiển bộ biến đổi một chiều.  -Ứng dụng của bộ băm xung áp một chiều. | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 3, 4 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan. |
| 9  (8/11-14/11) | Nghỉ thi giữa kỳ |  |  |  |
| 10  (15/11-21/11) | \*Nghịch lưu- biến tần:  -Khái niệm.  -Mạch nghịch lưu phụ thuộc.  -Biến tần một pha | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 5 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan. |
| 11  (22/11-28/11) | -Biến tần ba pha.  -Kiểm tra | B,c,d | GV thuyết trình, thảo luận, giao bài tập cho sinh viên. | -Đọc chương 5 tài liệu [1] , [2].  -Làm bài tập của giảng viên giao.  -Tìm trên google, youtube các tài liệu, hình ảnh, video clip liên quan.  -Hoàn thành bài kiểm tra. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***8.2.Thực hành*** | | | | | |
| 1  1.1  1.2 | **Chỉnh lưu**  Chỉnh lưu một pha  Chỉnh lưu ba pha | e | 10 | Hướng dẫn các bước thực hành, kiểm tra bài, giám sát và đánh giá quá trình thực hành | Thực hành đấu nối, sử dụng các thiết bị đo để đo các thông số mạch , làm báo cáo |
| 2 | **Bộ biến đổi DC-DC** | e | 8 | Hướng dẫn các bước thực hành, kiểm tra bài, giám sát và đánh giá quá trình thực hành | Thực hành đấu nối, sử dụng các thiết bị đo để đo các thông số mạch , làm báo cáo |
| 3  3.1  3.2 | **Bộ biến đổi AC-AC**  Bộ biến đổi AC-AC một pha  Bộ biến đổi AC-AC ba pha | e | 6 | Hướng dẫn các bước thực hành, kiểm tra bài, giám sát và đánh giá quá trình thực hành | Thực hành đấu nối, sử dụng các thiết bị đo để đo các thông số mạch , làm báo cáo |
| 4  4.1  4.2 | **Nghịch lưu- biến tần**  Biến tần 1 pha  Biến tần 3 pha | e | 6 | Hướng dẫn các bước thực hành, kiểm tra bài, giám sát và đánh giá quá trình thực hành | Thực hành đấu nối, sử dụng các thiết bị đo để đo các thông số mạch , làm báo cáo |
|  |  |  |  |  |  |

**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;

*-* Sinh viên đi học đầy đủ (>80%), làm bài tập, thảo luận theo yêu cầu của giảng viên

*Ngày cập nhật*: ……………………..

**GIẢNG VIÊN CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**

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

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

*(Ký và ghi họ tên)*