

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: HÌNH HỌA VÀ VẼ KỸ THUẬT

Mã học phần: 1160330

Tên tiếng Anh: Descriptive geometry and Engineering drawing

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Hình họa và Vẽ kỹ thuật
- Mã học phần: 1160330 Số tín chỉ: 3
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 16 tiết
 - + Thảo luận: 6 tiết
 - + Thực hành, thực tập: tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: tiết
 - + Tự học: 90 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Môn học này trang bị cho SV những kiến thức nền tảng về 2 phần cơ bản: Hình họa và Vẽ Kỹ thuật. Về Hình họa, môn học cung cấp Cơ sở phép chiếu vuông góc, cách giải quyết những bài toán về không gian trên các hình chiếu để SV có cơ sở để tiếp thu dễ dàng kiến thức môn Vẽ Kỹ thuật. Còn môn học Vẽ Kỹ thuật trang bị cho SV các ngành Kỹ thuật những kiến thức cơ sở để đọc và thực hiện một bản vẽ Kỹ thuật bao gồm: Quy cách của bản vẽ, kỹ thuật vẽ hình chiếu vuông góc, vẽ hình chiếu trục đo, vẽ hình cắt mặt cắt. Từ đó, hình thành cho người học có kỹ năng thực hiện một bản vẽ, đọc bản vẽ. Đó là môn cơ sở để SV có thể tiếp thu kiến thức của những môn chuyên ngành và làm đồ án tốt nghiệp sau này.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:

- + Sinh viên có khả năng hiểu rõ về bản chất của một bản vẽ kỹ thuật.
- + Nắm bắt các kiến thức cơ bản về phép chiếu vuông góc và kỹ thuật giải những bài toán hình học không gian trên các hình chiếu đó.
- + Nắm bắt được kỹ năng để thực hiện một bản vẽ kỹ thuật.
- + Rèn luyện SV khả năng đọc bản vẽ phức tạp.

- Kỹ năng:

- + Hình thành và phát triển năng lực về tư duy tưởng tượng, khả thi về mỹ thuật, tính cần cù trong công việc. Phân tích, bình luận, đánh giá một số vấn đề khoa học kỹ thuật trên cơ sở bản vẽ. Hình thành và phát triển kỹ năng đọc hiểu và vẽ đúng bản vẽ kỹ thuật.

- Thái độ:

- + Tích cực nâng cao trình độ nhận thức về các vấn đề về kỹ thuật trong bối cảnh hội nhập công nghệ cao. Chủ động vận dụng các kiến thức đó học trong phân tích và giải quyết các vấn đề ứng dụng công nghệ ở thực tế.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Tóm tắt được cơ sở lý thuyết của việc xây dựng đồ thức 2 mặt phẳng hình chiếu và 3 mặt phẳng hình chiếu của điểm và các khái niệm cơ bản về hình chiếu. | | |
| 2 | Tóm tắt được cơ sở xây dựng đồ thức 2 mặt phẳng hình chiếu và 3 mặt phẳng hình chiếu của đường thẳng; cơ sở xây dựng đồ thức 2 mặt phẳng hình chiếu và 3 mặt phẳng hình chiếu của mặt phẳng; cách vẽ hình học quen thuộc; cách vẽ hình chiếu vuông góc của vật thể; cách vẽ hình chiếu trục đo của vật thể; cách vẽ hình cắt và mặt cắt của vật thể. | | |
| 3 | Tóm tắt và có thể giải được một số bài toán hình học (đơn giản) trên đồ thức. | | |
| 4 | Vận dụng các kiến thức trong xây dựng, đọc và giải thích một bản vẽ kỹ thuật | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1] <i>Giáo trình Hình học họa hình</i> – Bộ môn Hình họa – Vẽ kỹ |
|-------------------|---|

| | |
|--------------------------|--|
| | <p>thuật, Trường ĐHBK Hà Nội – 1998</p> <p>[2] <i>Giáo trình vẽ kỹ thuật</i> – Đại học Bách khoa Đà Nẵng, 1995</p> <p>[3] Nguyễn Đức Huệ, Nguyễn Văn Nhiên, Đào Quốc Sùng, Nguyễn Văn Tiến – <i>Bài giảng vẽ kỹ thuật</i> – NXB Đại học bách khoa Hà Nội, 2010</p> <p>[4] Nguyễn Văn Điểm, Đoàn Hiền, Nguyễn Văn Hiến, Nguyễn Văn Nhiên, Nguyễn Văn Tiến – <i>Bài giảng hình học họa hình</i> - NXB Đại học bách khoa Hà Nội, 2010</p> |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <p>[5] Nguyễn Quang Cự, Nguyễn Mạnh Dũng, Vũ Hoàng Thái – <i>Bài tập Hình học họa hình</i> Nhà xuất bản Giáo dục – Hà Nội 2004</p> <p>[6] Đoàn Hiền – <i>Một số bài toán Hình học họa hình</i></p> |
| Các loại học liệu khác: | [7] Đoàn Hiền – <i>Vẽ kỹ thuật</i> – NXB Giáo dục, Hà Nội 2000 |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung chính | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | <p>Phần 1. Hình Họa</p> <p>Chương 1. Điểm</p> <p>1.1. Đồ thức của điểm trong hệ hai mặt phẳng hình chiếu</p> <p>1.2. Đồ thức của điểm trong hệ 3 mặt phẳng hình chiếu</p> | |
| Buổi 2 (3 tiết) | <p>Chương 2. Đường thẳng</p> <p>2.1. Đồ thức của đường thẳng</p> <p>2.2. Chiều dài thật đoạn AB, độ lớn thật góc (AB, Π_1), góc (AB, Π_2)</p> <p>2.3. Các đường thẳng có vị trí đặc biệt đối với mặt phẳng hình chiếu</p> <p>2.4. Điểm thuộc đường thẳng</p> <p>2.5. Vết của đường thẳng</p> <p>2.6. Đồ thức của hai đường thẳng ở các vị trí khác nhau</p> <p>2.7. Hình chiếu của góc vuông</p> | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài tập chương 1 và 2 | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| Buổi 4 (3 tiết) | Chương 3. Mặt phẳng 3.1. Đồ thức của mặt phẳng 3.2. Vết của mặt phẳng 3.3. Các mặt phẳng có vị trí đặc biệt với mặt phẳng hình chiếu 3.4. Đường thẳng và điểm thuộc mặt phẳng | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Chương 3. Mặt phẳng 3.5. Đường thẳng đặc biệt của mặt phẳng 3.6. Vẽ mặt phẳng song song với mặt phẳng - tìm giao tuyến hai mặt phẳng 3.7. Vẽ đường thẳng song song với mặt phẳng tìm giao điểm đường thẳng với mặt phẳng 3.8. Đường thẳng và mặt phẳng vuông góc | |
| Buổi 6 (3 tiết) | Bài tập chương 3 | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Bài tập chương 3 (1 tiết) Kiểm tra giữa kỳ | |
| Buổi 8 (3 tiết) | Phần 2. Vẽ kỹ thuật Chương 4. Quy cách bản vẽ 4.1. Khái niệm về tiêu chuẩn 4.2. Khở giấy 4.3. Tỷ lệ 4.4. Khung và khung tên 4.5. Chữ và chữ số 4.6. Đường nét 4.7. Ký hiệu vật liệu 4.8. Ghi kích thước | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Chương 5. Vẽ hình học 5.1. Chia đều đoạn thẳng và đường tròn 5.2. Vẽ độ dốc, độ côn 5.3. Vẽ nối tiếp 5.4. Vẽ một số đường cong hình học | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| Buổi 10 (3 tiết) | Chương 6. Hình chiếu vuông góc 6.1. Khái niệm 6.2. Hình chiếu cơ bản 6.3. Hình chiếu riêng phần 6.4. Hình chiếu phụ 6.5. Cách vẽ hình chiếu thứ ba | |
| Buổi 11 (3 tiết) | Bài tập chương 6 | |
| Buổi 12 (3 tiết) | Chương 7. Hình chiếu trục đo 7.1. Khái niệm chung 7.2. Các loại hình chiếu trục đo thường dùng 7.3. Cách dựng hình chiếu trục đo 7.4. Cách chọn hệ trục và vẽ bóng | |
| Buổi 13 (3 tiết) | Bài tập chương 7 | |
| Buổi 14 (3 tiết) | Chương 8. Hình cắt và mặt cắt 8.1. Hình cắt 8.2. Mặt cắt Chương 9. Hình trích | |
| Buổi 15 (3 tiết) | Bài tập chương 8 | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|-------------------|-----------|----------|
| Chuyên cần | | | | 10% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 20% |
| Bài tập ở nhà | | | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | | Hình họa | Buổi 7 | 20% |
| Thi cuối kỳ | | Hình họa và Vẽ kỹ | Theo lịch | 70% |

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | | | | |
|--|--|-------|--|--|
| | | thuật | | |
|--|--|-------|--|--|

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Thái Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ
- Email: tbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983417757

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Trần Thanh Thái
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: Điện thoại liên hệ

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Thành Thái
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: ntthai@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và trao đổi sôi nổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định của nhà trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Nguyễn Thái Bảo

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: TOÁN KỸ THUẬT
Mã học phần: 1160114
Tên tiếng Anh: Engineering mathematics

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Toán kỹ thuật
- Mã học phần: 1160114 - Số tín chỉ: 2
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Giải tích, Đại số và hình học giải tích
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có): Xếp học trước học phần Lý thuyết mạch điện và Trường điện từ.
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 8 tiết
 - + Thảo luận: tiết
 - + Thực hành, thực tập:tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: tiết
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần trang bị cho sinh viên:

- Giải tích hàm, hàm biến phức, tích phân của hàm biến phức
- Chuỗi hàm phức
- Phép biến đổi Laplace.
- Giải tích vector

Những kiến thức trên cần thiết để sinh viên học tập, nghiên cứu các học phần: Lý thuyết mạch điện, lý thuyết trường điện từ, trường và sóng điện từ, máy điện,... Trên cơ sở đó hiểu được bản chất, nguyên lý, sự phân bố và các đặc trưng cơ bản của mạch điện, mạch từ và trường điện từ trong các thiết bị điện và hệ thống điện.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Giúp người học nắm vững các kiến thức toán học cơ bản về giải tích hàm, hàm phức, chuỗi hàm phức, phép biến đổi Laplace, giải tích vector từ đó có thể hiểu và vận dụng vào các học phần của ngành học.

- Kỹ năng: Học xong học phần, người học có kỹ năng vận dụng tính toán nghiên cứu các học phần cơ sở và chuyên ngành liên quan.

- Thái độ: Rèn luyện thái độ làm việc nghiêm túc, hệ thống, tư duy logic, chặt chẽ.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Ứng dụng các kiến thức về toán học để thực hiện tính toán trong Toán kỹ thuật | | |
| 2 | Trình bày được các hàm giải tích; chuỗi hàm phức; biến đổi Laplace; giải tích vector | | |
| 3 | Diễn giải được phép tính chuỗi hàm phức | | |
| 4 | Tính toán và áp dụng được phép biến đổi Laplace trong các bài toán kỹ thuật điện. | | |
| 5 | Tính toán và áp dụng được giải tích vector trong các bài toán kỹ thuật điện. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1]- Nguyễn Duy Tân, <i>Bài giảng toán kỹ thuật</i> , Khoa Điện & Điện tử, ĐHBK Tp. Hồ Chí Minh. [2]- Nguyễn Duy Tân, <i>Bài tập toán kỹ thuật</i> , Khoa Điện & Điện tử ĐHBK Tp. Hồ Chí Minh. [3]- Dean G. Duffy, <i>Advanced Engineering Mathematics</i> , RC Press LLC, 1998. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1]- Phan Huy Thiện, <i>Phương trình toán lý</i> , NXB Giáo dục Hà Nội, 2001 |
| Các loại học liệu khác: | [phần mềm, cơ sở dữ liệu, trang web] |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Chương 1. Hàm giải tích 1.1. Số phức và các phép tính 1.2. Hàm một biến phức 1.3. Đạo hàm của hàm biến phức 1.4. Tích phân đường của hàm biến phức | |
| Buổi 2 | 1.5. Định lý Cauchy cho miền đơn | |

| | | |
|---------------------------|---|--|
| (2 tiết) | liên, đa liên. 1.6. Tích phân bất định. 1.7. Công thức Newton – Leibnitz | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Bài tập | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 2. Chuỗi hàm phức 2.1. Khái niệm chung 2.2. Chuỗi lũy thừa. Phương pháp khai triển thành chuỗi lũy thừa | |
| Buổi 5 (2 tiết) | 2.3. Chuỗi Taylor. Phương pháp khai triển thành chuỗi Taylor 2.4. Chuỗi Laurent. Phương pháp khai triển thành chuỗi Laurent | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Bài tập | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Chương 3. Phép biến đổi Laplace 3.1. Phương pháp của phép tính toán tử. 3.2. Định nghĩa hàm gốc. 3.3 Định nghĩa toán tử Laplace. Các tính chất của phép biến đổi Laplace. 3.4. Ảnh của một hàm tuần hoàn. | |
| Buổi 8 (2 tiết) | 3.5. Đạo hàm gốc. Tích phân gốc. 3.6. Đạo hàm ảnh. Tích phân ảnh. 3.7. Quan hệ giữa gốc và ảnh. 3.8. Tìm hàm gốc của một phân thức. 3.9. ứng dụng phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng. | |
| Buổi 9 (2 tiết) | - Bài tập | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| Buổi 11 (2 tiết) | Chương 4. Giải tích vector 4.1. Biểu diễn vector trong: - Hệ tọa độ Descartes. - Hệ tọa độ trụ. Quan hệ giữa tọa độ trụ và tọa độ Descartes. - Hệ tọa độ cầu. Quan hệ giữa tọa độ cầu và tọa độ Descartes. | |
| Buổi 12 (2 tiết) | 4.2. Hàm vector - Đạo hàm của hàm vector - Tích phân của hàm vector 4.3. Trường vector và trường vô hướng. | |
| Buổi 13 (2 tiết) | 4.4. Gradient, divergence, rotary trong hệ tọa độ Descartes. Một số tính chất. 4.5. Gradient, divergence, rotary trong hệ tọa độ trụ. 4.6. Gradient, divergence, rotary trong hệ tọa độ cầu. | |
| Buổi 14 (2 tiết) | - Bài tập | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Ôn tập, bài tập tổng hợp | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|-----------------|-----------|----------|
| Chuyên cần | | | | 10% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 5 | | | 5% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 5 | | | 5% |
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | | | 20% |
| Thi cuối kỳ | 1 | LT 30% - BT 70% | | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Mỹ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: nguyengocmy.ktcn@gmail.com Điện thoại liên hệ

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Thái Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ
- Email: ntbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Đoàn Đức Tùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: ddtung@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Đinh Công Hương
- Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ
- Email: Điện thoại liên hệ

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Giảng đủ thời lượng và nội dung. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Nghe giảng và làm bài tập ở lớp. Làm đầy đủ bài tập ở nhà. Thực hiện đủ nội dung và thời lượng tự học, chuẩn bị bài học. |
| Quy định về tham dự lớp học | Tham dự lớp học đầy đủ |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Nghiêm túc, tập trung |
| Quy định về học vụ | |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 2019.

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Nguyễn Ngọc Mỹ

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: NHẬP MÔN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN
Mã học phần: 1160406
Tên tiếng Anh: Introduction to Electrical engineering

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Nhập môn ngành Kỹ thuật điện
- Mã học phần: 1160406 Số tín chỉ: 01
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước:
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 12 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: tiết
 - + Thảo luận: 6 tiết
 - + Thực hành, thực tập:tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: tiết
 - + Tự học: 30 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Môn học này giới thiệu cho sinh viên kiến thức về chuẩn đầu ra, chương trình khung và chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện, trang bị cho sinh viên về vai trò, vị trí công tác, các nhiệm vụ và đạo đức của Kỹ sư ngành Kỹ thuật điện, kỹ năng tìm kiếm xử lý thông tin phục vụ học tập,... giúp sinh viên có phương pháp học tập tốt trong khi còn trong nhà trường và chuẩn bị tốt tác phong thái độ để sau khi tốt nghiệp ra trường các kỹ sư tương lai có thể có đủ các kiến thức và có cơ hội tốt nhận được việc làm ngay.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:
 - + Nắm vững chuẩn đầu ra ngành Kỹ thuật điện
 - + Nắm vững chương trình khung và chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện, nắm vững các hướng đào tạo chuyên ngành

+ Hiểu rõ vai trò, vị trí công tác, các nhiệm vụ và đạo đức của Kỹ sư ngành Kỹ thuật điện. Xác định được động cơ học tập, mục tiêu phấn đấu trong tương lai.

- Kỹ năng:

+ Tìm kiếm thông tin liên quan đến ngành nghề một cách nhanh chóng và hiệu quả

+ Xử lý tốt thông tin và số liệu thu thập qua tài liệu và qua mạng

+ Viết báo cáo chuyên môn kỹ thuật

- Thái độ: Đi học đầy đủ và đúng giờ; thảo luận, hoạt động nhóm tích cực, nâng cao tính chủ động học tập phù hợp với yêu cầu của đào tạo theo tín chỉ.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Nhận định được mối quan tâm của xã hội, tầm quan trọng của kỹ sư điện trong việc phát triển các giải pháp kỹ thuật thuộc ngành đào tạo và các ngành liên quan | | |
| 2 | <ul style="list-style-type: none"> - Nhận định được tầm quan trọng của trách nhiệm đạo đức và nghề nghiệp: - Nhận định được thái độ và đạo đức nghề nghiệp; ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp - Nhận thức về sự quan trọng của việc học trọn đời và phát triển nghề nghiệp - Nhận định được yếu tố cần thiết để nâng cao năng lực nghề nghiệp và những phẩm chất để có thể trở thành kỹ sư điện - Trình bày lại các vấn đề nghiên cứu theo các chủ đề kỹ thuật bằng cách đọc và báo cáo tài liệu kỹ thuật | | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của nhóm và chia sẻ công việc của nhóm - Lắng nghe và giao tiếp với các thành viên khác trong nhóm - Chuẩn bị và trình bày các thuyết trình một cách rõ ràng và có tổ chức tốt | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------|---|
| Giáo trình chính: | <ul style="list-style-type: none"> [1] Trương Minh Tấn, <i>Bài giảng Nhập môn ngành Kỹ thuật điện</i>, Bộ môn Kỹ thuật điện, Đại học Quy Nhơn, 2017 [2] Phạm Ngọc Tuấn (Chủ biên), <i>Nhập môn về kỹ thuật</i>, NXB |
|-------------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| | Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2015. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [3] Dương Thị Liễu, <i>Giáo trình Kỹ năng thuyết trình</i> , NXB Kinh tế quốc dân, 2013 [4] Bộ quy tắc ứng xử trong Tổng công ty Điện lực miền Nam, 2015 [5] Oakes, WC., Leone, L.L., Gunn, C.J., <i>Engineering Your Future – A Comprehensive Introduction to Engineering</i> , Great Lakes Press, 2011. |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Chương 1. Giới thiệu ngành Kỹ thuật điện 1.1. Giới thiệu chương trình khung và chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện 1.2. Vai trò, vị trí và các nhiệm vụ của kỹ sư ngành Kỹ thuật điện và các ngành kỹ thuật có liên quan | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 1. Giới thiệu ngành Kỹ thuật điện - Thảo luận | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Chương 2. Giới thiệu các hướng chuyên ngành 2.1. Thiết bị điện 2.2. Hệ thống điện 2.3. Điều khiển và tự động hóa 2.4. Năng lượng tái tạo 2.5. Quản lý dự án điện Thảo luận | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 3. Kỹ năng tìm kiếm tư liệu và thông tin 3.1. Kỹ thuật tìm kiếm thông tin trên mạng. 3.2. Các cơ sở dữ liệu, sách, báo liên quan đến ngành nghề (bản cứng). 3.3. Các cơ sở dữ liệu, sách, báo liên quan đến ngành nghề (bản mềm). 3.4. Thu thập tư liệu, báo | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | cáo, trình bày tiểu luận, vấn đề, đơn xin | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 4. Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm 4.1. Giới thiệu về các năng làm việc theo nhóm. 4.2. Kỹ năng giao tiếp chung của kỹ sư – kỹ năng giao tiếp bằng tiếng anh cơ bản. 4.3. Kỹ năng thương thảo và thuyết phục. | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 4. Kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm Thảo luận | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Chương 5. Kỹ năng và phương pháp viết báo cáo chuyên môn kỹ thuật 5.1. Phương pháp nghiên cứu thực hiện đồ án môn học, tiểu luận, dự án, nghiên cứu khoa học. 5.2. Quy trình thực hiện-Phương thức trình bày. 5.3. Viết tiểu luận và báo cáo trình bày về một vấn đề ngành Kỹ thuật điện. | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 6. Đạo đức cá nhân và nghề nghiệp 6.1. Đạo đức kỹ thuật. 6.2. Quy tắc đạo đức kỹ thuật. 6.3. Quy tắc đạo đức nghề nghiệp cho các kỹ sư. 6.4. Cam kết của kỹ sư. | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Chương 6. Đạo đức cá nhân và nghề nghiệp Thảo luận | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|------------|----------|---------------------------------------|----------------------|----------|
| Chuyên cần | | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các | Trong suốt quá trình | 10% |

| | | buổi học. | học phần | học | |
|-------------------------|---|---------------------------|----------------------|-----------|-----|
| Đánh giá quá trình | | | | | 30% |
| <i>Thảo luận</i> | | <i>Theo chủ đề đưa ra</i> | <i>Theo kế hoạch</i> | <i>kế</i> | 30% |
| <i>Kiểm tra giữa kỳ</i> | | | | | |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi vấn đáp | Cuối kỳ | | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Trương Minh Tấn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: truongminhtan@qnu.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0989 399 588

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Thân Văn Thông
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ
- Email: tvthong@ft.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905 359 568

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Trương Minh Tấn

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: TRƯỜNG ĐIỆN TỪ
Mã học phần: 1160394
Tên tiếng Anh: Electromagnetic field

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Trường điện từ
- Mã học phần: 1160394 Số tín chỉ: 2
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Toán kỹ thuật
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có)
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 6 tiết
 - + Thảo luận: tiết
 - + Thực hành, thực tập:tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: tiết
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ.

2. Mô tả học phần

Học phần trang bị cho sinh viên:

- Các quy luật và đặc tính cơ bản của trường điện từ cùng các tham số đặc trưng của chúng; Hệ phương trình Maxwell; điều kiện biên, điều kiện bờ; Năng lượng của trường điện từ; Định lý Poynting.
- Điện trường tĩnh; Điện trường dừng trong vật dẫn; Sự tương tự của điện trường dừng trong vật dẫn với điện trường tĩnh trong điện môi.
- Từ trường dừng.
- Trường điện từ biến thiên chậm và trường điện từ biến thiên hình sin theo thời gian
- Biết tính toán các tham số và những đại lượng của trường trong các điều kiện khác nhau. Trên cơ sở đó hiểu được nguyên lý, sự phân bố và các đặc trưng cơ bản của

trường điện từ trong các thiết bị điện và hệ thống điện.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:

- Hiểu được các kiến thức cơ bản về các quy luật của trường điện từ.
- Hiểu được các tham số đặc trưng của trường điện từ.
- Hiểu được: Hệ phương trình Maxwell; điều kiện biên, điều kiện bờ. Năng lượng của trường điện từ. Định lý Poynting.

- Hiểu được: Điện trường tĩnh, điện trường dừng trong vật dẫn, từ trường dừng. Sự tương tự của điện trường dừng trong vật dẫn với điện trường tĩnh trong điện môi.

- Biết tính toán các tham số và những đại lượng của trường trong các điều kiện khác nhau. Trên cơ sở đó hiểu được nguyên lý, sự phân bố và các đặc trưng cơ bản của trường điện từ trong các thiết bị điện và hệ thống điện.

- Kỹ năng: Vận dụng tốt kiến thức được trang bị để tìm hiểu, phân tích mô hình trường điện từ trong các thiết bị điện và hệ thống điện.

- Thái độ: Nghiêm túc, tập trung nghe giảng, làm bài tập.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Hiểu được những khái niệm cơ bản về các quy luật của trường điện từ. | | |
| 2 | Hiểu được các tham số đặc trưng của trường điện từ. | | |
| 3 | Diễn giải được hệ phương trình Maxwell; các điều kiện biên, điều kiện bờ; năng lượng của trường điện từ; và mô tả được định lý Poynting. | | |
| 4 | Khái quát hóa được điện trường tĩnh, điện trường dừng trong vật dẫn, từ trường dừng; và phân biệt được sự tương tự của điện trường dừng trong vật dẫn với điện trường tĩnh trong điện môi. | | |
| 5 | Áp dụng được các công thức để tính toán các tham số và những đại lượng của từ trường trong các điều kiện khác nhau. Trên cơ sở đó hiểu được nguyên lý, sự phân bố và các đặc trưng cơ bản của trường điện từ trong các thiết bị điện và hệ | | |

| | | | |
|--|-------------|--|--|
| | thông điện. | | |
|--|-------------|--|--|

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1]. Nguyễn Ngọc Hùng, Trương Văn Hiệu- <i>Giáo trình trường điện từ</i> , NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2016. [2]. Nguyễn Công Phương, <i>Bài giảng trường điện từ</i> , ĐHBK Tp. Hồ Chí Minh, 2011. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1]. Nguyễn Việt Sơn, <i>Cơ sở lý thuyết trường điện từ</i> , NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2008. [2]. Đặng Văn Đào và Lê Văn Doanh - <i>Các phương pháp hiện đại nghiên cứu tính toán thiết kế Kỹ thuật điện</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật 2001 [3]. John D. Krauss, <i>Electromagnetics</i> , 4th edition, Mc Graw - Hill, 19912. [4]. Magdy F. Iskander, <i>Electromagnetic fields and waves</i> . Prentice Hall, 1993. [5]. Jean - Claude Sabonnadière, Jean - Louis Coulomb, <i>Eléments finis et CAO</i> , Hermes, 1986 |
| Các loại học liệu khác: | [phần mềm, cơ sở dữ liệu, trang web] |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Giới thiệu về môn học - Thông tin giảng viên - Các vấn đề liên quan đến môn học - Nội dung môn học - Tài liệu tham khảo - Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học Chương 1. Những khái niệm cơ bản về trường điện từ 1.1. Trường điện từ. Hệ phương trình Maxwell. | |
| Buổi 2 (2 tiết) | 1.2. Định lý Pointing 1.3. Các điều kiện bờ và bài toán bờ của trường điện từ | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Bài tập | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 2. Điện trường tĩnh 2.1. Các phương trình của điện trường tĩnh. Điện thế, Phương | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | trình Poisson-Laplace. | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Các điều kiện bờ và bài toán của điện trường tĩnh 2.2. Tính điện trường tĩnh theo sự phân bố điện tích trong một số trường hợp đơn giản bằng cách áp dụng các điện tích ảnh 2.3. Phương pháp các điện tích ảnh | |
| Buổi 6 (2 tiết) | 2.4. Tính điện trường tĩnh bằng cách giải phương trình Poisson – Laplace trong một số trường hợp đơn giản 2.5. Phương pháp sai phân hữu hạn 2.6. Phương pháp các phần tử hữu hạn | |
| Buổi 7 (2 tiết) | 2.7. Điện dung và điện dung bộ phận 2.8. Năng lượng điện trường. Lực tĩnh điện * Bài tập | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 3. Điện trường dừng trong vật dẫn 3.1. Các phương trình và điều kiện bờ của điện trường dừng trong vật dẫn Sự tương tự của trường dừng trong vật dẫn với điện trường tĩnh trong điện môi | |
| Buổi 9 (2 tiết) | 3.2. Điện trở của vật dẫn 3.3. Điện trở cách điện 3.4. Điện trở nối đất * Bài tập | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |
| Buổi 11 (2 tiết) | Chương 4. Từ trường dừng 4.1. Các phương trình và điều kiện bờ của từ trường dừng. Từ thế vô hướng VM, từ thế vector A Sự tương tự của trường dừng với điện trường tĩnh và điện | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | trường dừng 4.2. Tính từ trường dừng trong một số trường hợp đơn giản bằng cách áp dụng định luật Ampere và định luật Biot – Savart | |
| Buổi 12 (2 tiết) | 4.3. Từ trường song phẳng. Tính từ trường theo từ thế vectơ A 4.4. Điện cảm và hồ cảm 4.5. Năng lượng và lực từ trường * Bài tập | |
| Buổi 13 (2 tiết) | Chương 5. Điện từ trường biến thiên chậm 5.1. Phương trình Laplace – Poisson dạng toán tử 5.2. Các hệ số dạng toán tử $\epsilon(p)$, $\mu(p)$, $\gamma(p)$, $tg(\delta)$ của môi trường điện dung, điện cảm dạng toán tử | |
| Buổi 14 (2 tiết) | 5.3. Chế độ xác lập điều hòa 5.4. Trường điện từ biến thiên Các phương trình và điều kiện bờ của trường điện từ biến thiên hình sin theo thời gian. * Bài tập | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Ôn tập | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|----------|-----------|----------|
| Chuyên cần | | | | 10% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 5 | | | 5% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 5 | | | 5% |
| Thảo luận | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | | | 20% |

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | | | |
|-------------|---|--|-----|
| Thi cuối kỳ | 1 | | 60% |
|-------------|---|--|-----|

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Mỹ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: nguyennhocmy.ktcn@gmail.com Điện thoại liên hệ

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Đoàn Đức Tùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: ddtung@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Giảng đúng, đủ nội dung; Đảm bảo số lượng BT |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Nghe giảng và làm bài tập ở lớp. Làm đầy đủ bài tập ở nhà. Thực hiện đủ nội dung và thời lượng tự học, chuẩn bị bài học. |
| Quy định về tham dự lớp học | Tham dự lớp học đầy đủ |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Nghiêm túc, tập trung |
| Quy định về học vụ | |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 2019.

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Nguyễn Ngọc Mỹ

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: KỸ THUẬT NHIỆT
Mã học phần: 1160005
Tên tiếng Anh: Thermal engineering

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Kỹ thuật nhiệt
- Mã học phần: 1160005 Số tín chỉ: 02
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Vật lý 1, Vật lý 2, Giải tích 1, Giải tích 2
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 5 tiết
 - + Thảo luận: tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 2 tiết
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của máy nhiệt và nguyên lý truyền nhiệt. Sinh viên nắm vững các phương pháp phân tích và tính toán cơ bản về nhiệt và công trong các máy nhiệt, các phương pháp tính toán các dạng truyền nhiệt cơ bản.

Các kiến thức về các thông số trạng thái cơ bản, nhiệt lượng và công, các quá trình nhiệt động cơ bản, môi chất; máy nén khí, thiết bị động lực hơi nước, máy lạnh; dẫn nhiệt, trao đổi nhiệt đối lưu, trao đổi nhiệt bức xạ và truyền nhiệt.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Có kiến thức cơ bản về các qui luật biến đổi qua lại giữa nhiệt và công, nguyên lý các máy nhiệt, nguyên lý truyền nhiệt.
- Kỹ năng: Nắm vững các nguyên lý cơ bản của máy nhiệt và truyền nhiệt, có khả năng vận dụng linh hoạt các kiến thức này cho các môn học tiếp theo.

- Thái độ, chuyên cần: Có đạo đức tốt, tác phong công nghiệp; Có tinh thần hợp tác cao trong công việc; Có kỷ luật lao động tốt.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|---|-------------|---------------|
| 1 | Phân biệt được các thông số trạng thái cơ bản đặc trưng cho các trạng thái khác nhau của môi chất trong các máy nhiệt | | |
| 2 | Tóm tắt được các đại lượng đặc trưng cho quá trình biến đổi và các quá trình nhiệt động cơ bản của môi chất trong các máy nhiệt | | |
| 3 | Tóm tắt được các đặc điểm cơ bản của hơi nước và không khí ẩm | | |
| 4 | Trình bày được nguyên lý cơ bản của các máy nhiệt | | |
| 5 | Tính toán được nhiệt lượng và công trong các máy nhiệt | | |
| 6 | Áp dụng được phương pháp phân tích, tính toán các dạng truyền nhiệt cơ bản | | |
| 7 | Thực hiện các công tác, lắng nghe và giao tiếp nhóm | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Bùi Hải, Trần Thế Sơn, <i>Kỹ thuật nhiệt</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1986. [2] Bùi Hải, Trần Thế Sơn, <i>Bài tập kỹ thuật nhiệt</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1999. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [3] Phạm Lê Dân, Đặng Quốc Phú, <i>Bài tập cơ sở kỹ thuật nhiệt</i> , NXB Giáo dục, 1998. |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Chương 1. Các khái niệm cơ bản 1.1. Các thông số trạng thái | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Phương trình trạng thái 1.3. Nhiệt lượng | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Chương 1. Các khái niệm cơ bản | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | 1.3. Nhiệt lượng (tiếp theo) 1.4. Công | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 2. Các định luật nhiệt động cơ bản và các quá trình nhiệt động cơ bản 2.1. Định luật nhiệt động I 2.2. Quá trình đẳng áp | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 2. Các định luật nhiệt động cơ bản và các quá trình nhiệt động cơ bản 2.3. Quá trình đẳng tích 2.4. Quá trình đẳng nhiệt 2.5. Quá trình đoạn nhiệt 2.6. Quá trình đa biến | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 2. Các định luật nhiệt động cơ bản và các quá trình nhiệt động cơ bản 2.7. Định luật nhiệt động II. Nguyên lý làm việc của động cơ nhiệt và máy lạnh, bơm nhiệt. Kiểm tra tại lớp | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Chương 3. Hơi nước và không khí ẩm 3.1. Hơi nước | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 3. Hơi nước và không khí ẩm 3.2. Không khí ẩm. | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Chương 4. Máy nhiệt 4.1. Máy nén khí | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Chương 4. Máy nhiệt 4.2. Thiết bị động lực hơi nước | |
| Buổi 11 (2 tiết) | Chương 4. Máy nhiệt 4.3. Máy lạnh và bơm nhiệt | |
| Buổi 12 (2 tiết) | Chương 5. Truyền nhiệt 5.1. Dẫn nhiệt 5.2. Trao đổi nhiệt đối lưu | |
| Buổi 13 (2 tiết) | Chương 5. Truyền nhiệt 5.3. Trao đổi nhiệt bức xạ | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Buổi 14 (2 tiết) | Chương 5. Truyền nhiệt 5.4. Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt. | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---|-----------------------------------|--|
| Chuyên cần | 15 buổi | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học. | Trong suốt quá trình học học phần | 10% - Điểm danh: 5% - Hỏi đáp: 5% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 05 bài | Bài tập chương 1, 2, 3, 4, 5. | Kết thúc các chương | 5% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 01 bài | Các quá trình nhiệt động cơ bản | Kết thúc chương 1, 2 | 10% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 01 bài | Làm bài kiểm tra tại lớp. | Kết thúc 5 chương | 15% |
| Thi cuối kỳ | 01 bài | Thi viết: 100% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Thân Văn Thông
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ
- Email: thanvanthong@gmail.com. Điện thoại liên hệ: 0905.359.568

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Hồ Văn Phi
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: _____ Điện thoại liên hệ: _____

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Huỳnh Công Tú
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Email: _____ Điện thoại liên hệ: _____

9. Các quy định chung

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Thân Văn Thông

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: THỦY KHÍ ỨNG DỤNG
Mã học phần: 1160375
Tên tiếng Anh: Applied fluid mechanics

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Thủy khí ứng dụng
- Mã học phần: 1160375 Số tín chỉ: 2
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Giải tích, Đại số và hình học giải tích, Vật lý
- Các yêu cầu khác về học phần: Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lí thuyết: 22 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 6 tiết
 - + Thảo luận: 0
 - + Thực hành, thí nghiệm: 0
 - + Hoạt động theo nhóm: 2
 - + Tự học: 60 giờ
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ.

2. Mô tả học phần

Thủy khí ứng dụng là một môn khoa học cơ sở nghiên cứu các quy luật cân bằng và chuyển động của chất lỏng đồng thời vận dụng những quy luật ấy để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tiễn sản xuất và đời sống. Chính vì thế mà nó có vị trí là nhịp cầu nối giữa những môn khoa học cơ bản với những môn kỹ thuật chuyên ngành.

Nội dung bài giảng gồm 2 phần chính:

- Cơ học chất lỏng đại cương: Nghiên cứu những quy luật cân bằng, chuyển động của chất lỏng và ứng dụng những quy luật ấy để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn kỹ thuật, sản xuất và đời sống. Các vấn đề về tính toán thủy lực đường ống, vật ngập trong chất lỏng chuyển động và cơ sở lý thuyết về thứ nguyên, tương tự.
- Hệ thống truyền động thủy khí: Giới thiệu cơ cấu biến đổi năng lượng, các phần tử của hệ thống điều khiển bằng thủy lực (khí nén) và ứng dụng của hệ thống truyền động thủy lực, hệ thống điều khiển khí nén và điện khí nén.

3. Mục tiêu của học phần

- *Kiến thức*: Giúp sinh viên nắm vững các kiến thức cơ bản về kỹ thuật thủy khí phần tĩnh học chất lỏng, động lực học chất lỏng, hệ thống thủy lực, hệ thống khí nén, hệ thống điều khiển thủy lực và điện khí nén.
- *Kỹ năng*: Vận dụng tốt kiến thức để giải quyết các bài toán kỹ thuật thủy khí, trình bày được nguyên lý hoạt động của một số hệ thống thủy lực và khí nén.
- *Thái độ học tập*: Nghiêm túc và chuyên cần.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Tóm tắt được những quy luật cân bằng của chất lỏng ở trạng thái tĩnh | | |
| 2 | Áp dụng những quy luật cân bằng của chất lỏng ở trạng thái tĩnh để giải quyết các vấn đề trong thực tiễn kỹ thuật, sản xuất và đời sống | | |
| 3 | Tóm tắt được những quy luật đặc trưng chuyển động của chất lỏng | | |
| 4 | Áp dụng những quy luật đặc trưng chuyển động của chất lỏng để giải quyết các bài toán trong thực tiễn kỹ thuật, sản xuất và đời sống | | |
| 5 | Nhận dạng các cơ cấu biến đổi năng lượng trong hệ thống thủy lực | | |
| 6 | Nhận dạng các phần tử của hệ thống điều khiển bằng thủy lực | | |
| 7 | Giải thích nguyên lý làm việc của một số sơ đồ hệ thống thủy lực | | |
| 8 | Nhận dạng các phần tử khí nén và điện khí nén | | |
| 9 | Giải thích nguyên lý làm việc của các hệ thống điều khiển khí nén và điện khí nén | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------------|---|
| Giáo trình chính | [1] Vũ Duy Quang, Phạm Đức Nhuận, <i>Giáo trình kỹ thuật thủy khí</i> , Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2009. [2] Nguyễn Ngọc Phương, Huỳnh Nguyễn Hoàng, <i>Hệ thống điều khiển bằng thủy lực</i> , Nhà xuất bản Giáo Dục, 2007. |
| Tài liệu tham khảo thêm | [3] Frank M. White, <i>Fluid Mechanics</i> , McGraw-Hill, Inc, New York, 1999. [4] John C. Tannehill, Dale A. Anderson, Richard H. Pletcher, <i>Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer</i> , Taylor & Francis, USA, 1997. |
| Các loại học liệu khác | [5] Phần mềm Festo FluidSim [6] Trang web: https://sites.google.com/view/nguyenantoan/ |

6. Kế hoạch giảng dạy

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Chương 1. Mở đầu 1.1. Đối tượng nghiên cứu và phương pháp nghiên cứu của môn học 1.2. Sơ lược về lịch sử phát triển môn học và ứng dụng 1.3. Một số tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng 1.4. Chất lỏng thực và chất lỏng lý tưởng | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 2. Tĩnh học chất lỏng 2.1. Áp suất thủy tĩnh 2.2. Phương trình vi phân cân bằng của chất lỏng 2.3. Phương trình cơ bản của thủy tĩnh học 2.4. Tĩnh tương đối 2.5. Tĩnh áp lực thủy tĩnh 2.6. Tĩnh học chất khí | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Chương 2. Tĩnh học chất lỏng (tiếp theo) 2.7. Bài tập tĩnh học chất lỏng | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 3. Động lực học chất lỏng 3.1. Các khái niệm chung 3.2. Phương trình Bernoulli viết cho dòng nguyên tố chất lỏng lý tưởng 3.3. Phương trình Bernoulli đối với dòng chất lỏng thực 3.4. Một số ứng dụng của phương trình Bernoulli 3.5. Chuyển động một chiều của chất lỏng không nén được 3.6. Chuyển động một | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | chiều của chất khí | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 3. Động lực học chất lỏng (tiếp theo) 3.7. Bài tập động lực học chất lỏng | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 3. Động lực học chất lỏng (tiếp theo) 3.7. Bài tập động lực học chất lỏng (tiếp theo) | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết) Chương 4. Tổng quan về hệ thống thủy lực 4.1. Lịch sử phát triển và khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động thủy lực 4.2. Những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống truyền động bằng thủy lực 4.3. Các dạng năng lượng 4.4. Yêu cầu đối với dầu thủy lực. | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 5. Cơ cấu biến đổi năng lượng và hệ thống xử lý dầu 5.1. Bơm và động cơ dầu (motor thủy lực) 5.2. Xilanh truyền động (cơ cấu chấp hành) 5.3. Bể dầu 5.4. Bộ lọc dầu 5.5. Đo áp suất và lưu lượng 5.6. Bình tích chứa | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Chương 6. Các phần tử của hệ thống điều khiển bằng thủy lực 6.1. Khái niệm 6.2. Van an toàn 6.3. Van đảo chiều 6.4. Các loại van điện thủy lực ứng dụng trong mạch điều khiển tự động | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | <p>6.5. Cơ cấu chỉnh lưu lượng</p> <p>6.6. Van chặn</p> <p>6.7. Ống dẫn, ống nối</p> | |
| Buổi 10 (2 tiết) | <p>Chương 7. Ứng dụng của hệ thống truyền động thủy lực</p> <p>7.1. Mục đích</p> <p>7.2. Các sơ đồ thủy lực</p> | |
| Buổi 11 (2 tiết) | <p>Chương 7. Ứng dụng của hệ thống truyền động thủy lực (tiếp theo)</p> <p>7.3. Giới thiệu và mô phỏng hệ thống thủy lực bằng phần mềm Festo Fluidsim</p> | |
| Buổi 12 (2 tiết) | <p>Chương 8. Tổng quan về hệ thống khí nén</p> <p>8.1. Khả năng ứng dụng của hệ thống truyền động bằng khí nén</p> <p>8.2. Những ưu điểm và nhược điểm của hệ thống truyền động bằng khí nén</p> <p>8.3. Nguyên lý truyền động</p> <p>8.4. Sơ đồ nguyên lý truyền động</p> | |
| Buổi 13 (2 tiết) | <p>Chương 9. Các phần tử khí nén và điện khí nén</p> <p>9.1. Cơ cấu chấp hành</p> <p>9.2. Van đảo chiều</p> <p>9.3. Van chặn</p> <p>9.4. Van tiết lưu</p> <p>9.5. Van điều chỉnh thời gian</p> <p>9.6. Van chân không</p> <p>9.7. Cảm biến bằng tia</p> | |
| Buổi 14 (2 tiết) | <p>Chương 10. Hệ thống điều khiển khí nén và điện khí nén</p> <p>10.1. Hệ thống điều khiển khí nén;</p> <p>10.2. Hệ thống điện khí nén;</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | 10.3. Mô phỏng hệ thống điều khiển điện khí nén bằng phần mềm Festo Fluidsim | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Ôn tập Bài kiểm tra tại lớp | |

7. Phương pháp đánh giá

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|--|-----------------------------------|---|
| Chuyên cần | 12 | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học | Trong suốt quá trình học học phần | 10% - Điểm danh: 5% - Hỏi đáp: 5% |
| Đánh giá quá trình | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 4 | Bài tập chương 2, 3 | Kết thúc các chương | 5% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 3 | Mô phỏng hệ thống khí nén bằng phần mềm Festo Fluidsim | Kết thúc chương 10 | 10% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 01 | Làm bài kiểm tra tại lớp | Kết thúc chương 3 | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi viết: 40% lý thuyết + 60% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: **Giảng viên**, Thạc sỹ
- Email: natoan@ft.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983169689

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ
- Chức danh, học hàm, học vị: **Giảng viên**, Thạc sỹ
- Email: bvvu@ft.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0966338737

9. Các quy định chung

| | |
|---------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Giảng đúng kế hoạch giảng dạy, đúng đề cương chi tiết học phần và đúng thời lượng tiết học, thời gian quy định và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Đọc tài liệu trước ở nhà; Đi học chuyên cần, tác phong đúng quy định; Tích cực, chủ động trong |

| | |
|-----------------------------------|---|
| | giờ học; Làm bài tập về nhà. |
| Quy định về tham dự lớp học | Trang phục theo quy định của Trường, Khoa; Đi học đúng giờ; Có giáo trình, tài liệu môn học; không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Nghiêm túc, tập trung và tích cực trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | Thực hiện đúng quy tắc ứng xử của Trường |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn An Toàn

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: MẠCH ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ VÀ SỐ

Mã học phần: 1160407

Tên tiếng Anh: Analog-Digital electronic circuits

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Mạch điện tử tương tự và số
- Mã học phần: 1160407 Số tín chỉ: 02
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Vật lý đại cương; Toán cao cấp.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 10 tiết
 - + Kiểm tra: 2 tiết
 - + Thảo luận:
 - + Thực hành, thực tập:
 - + Hoạt động theo nhóm:
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản bản để phân tích, tính toán tổng hợp các mạch điện tử tương tự và số dùng các phần tử tích cực BJT, OA, IC555 và các linh kiện số như NOT, AND, OR, NAND, NOR, SRFF, JKFF, TFF, DFF. Học phần giúp cho sinh viên vận dụng những mạch điện tử tương tự, mạch điện tử số đã học để thiết kế các mạch điện áp dụng cho thực tế. Phân tích, tổng hợp các mạch khuếch đại tín hiệu tín hiệu nhỏ, các mạch dao động, mạch logic tổ hợp và mạch dãy. Sau mỗi phần quan trọng có các bài tập ứng dụng.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:

- + Hiểu các phương pháp phân tích, tổng hợp các mạch điện tử cơ bản về tương tự và số,
- + Hiểu khái niệm về khuếch đại và các tham số đặc trưng khuếch đại,
- + Hiểu và phân tích được các mạch khuếch đại tín hiệu một chiều, tín hiệu nhỏ, các mạch và các mạch dao động,
- + Hiểu được các phương pháp thiết kế mạch số.
- + Hiểu khái niệm hồi tiếp và phân tích ảnh hưởng của nó đến mạch khuếch đại,
- + Hiểu và vẽ được đặc tuyến biên độ tần số của mạch khuếch đại ở miền tần thấp và tần cao dùng đồ thị Bode.

- Kỹ năng:

- + Có khả năng thiết kế, thực hiện được các thiết bị điện tử tương tự và số thông dụng.
 - + Có khả năng phân tích hoạt động, nhận dạng chức năng từ các sơ đồ mạch.
 - + Bước đầu có thể kiểm tra, sửa chữa được các thiết bị nhỏ.
 - + Biết phân chia công việc và tạo thói quen làm việc nhóm.
- Thái độ: Thái độ làm việc cẩn trọng, tập trung, trách nhiệm, có tinh thần làm việc tập thể. Tạo ý thực trung thực trong công việc, không dối phỏ.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Ứng dụng các kiến thức Vật lý vào tính toán, phân tích mạch Điện tử | | |
| 2 | Trình bày được các kiến thức cơ bản về mạch khuếch đại, mạch phi tuyến dùng IC thuật toán, mạch hạn chế biên độ, mạch tạo dao động, hệ thống đếm, các cổng logic và các hệ logic | | |
| 3 | Ứng dụng các kiến thức về điện tử tương tự số để xác định các vấn đề thực tế trong lĩnh vực tự động hóa | | |
| 4 | Vận dụng được kiến thức đã học trong đọc các tài liệu, các báo cáo kỹ thuật | | |
| 5 | Thể hiện năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng giải pháp kỹ thuật trong các đề án liên quan đến các hệ thống điều khiển tự động | | |
| 6 | Vận dụng các kiến thức, lập kế hoạch thiết kế các mạch khuếch đại tín hiệu nhỏ dùng BJT, OA, IC555; mạch logic tổ hợp | | |
| 7 | Hiểu và phân tích mảng logic khả trình PLC và ứng dụng trong các hệ thống điều khiển tự động | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | <p>[1] Phạm Hồng Thịnh, <i>Giáo trình Mạch điện tử tương tự và số</i>, Khoa Kỹ thuật & Công nghệ, ĐH Quy Nhơn.</p> <p>[2] Đỗ Xuân Thụ; Nguyễn Việt Nguyên, <i>Kỹ thuật điện tử</i>, NXB ĐH và TH CN, 1990.</p> <p>[3] Nguyễn Thúy Vân, <i>Kỹ thuật số</i>, NXB Khoa học & kỹ thuật Hà Nội, 2002,</p> |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <p>[1] Phạm Minh Hà, <i>Kỹ thuật mạch điện tử</i>, NXB Khoa học kỹ thuật, 2004.</p> <p>[2] Nguyễn Tấn Phước, <i>Kỹ thuật Xung căn bản và nâng cao</i>, NXB TP. Hồ Chí Minh, 2002.</p> <p>[3] Đỗ Thanh Hải; Trương Ngọc Tuấn; <i>Kỹ thuật điện tử số</i>; NXB Thanh niên, 2002</p> <p>[4] Electronic Devices and Circuit theory – Boylestad and Nashelky. Printice -Hall - 1998</p> |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Thời gian | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | <p>Phần I. Điện tử tương tự</p> <p>Chương 1. Mạch khuếch đại</p> <p>1.1 Chất bán dẫn nguyên chất và chất bán dẫn tạp chất</p> <p>1.1.1 Chất bán dẫn nguyên chất</p> <p>1.1.2 Chất bán dẫn tạp chất loại N</p> <p>1.1.3 Chất bán dẫn tạp chất loại P</p> <p>1.2 Tiếp giáp P-N. Tính chất chỉnh lưu của điốt bán dẫn</p> <p>1.2.1. Tiếp giáp P-N khi chưa có điện trường ngoài</p> <p>1.2.2. Tiếp giáp P-N khi có điện trường ngoài</p> | |
| Buổi 2 (2 tiết) | <p>1.3 Điốt bán dẫn</p> <p>1.4. Transistor lưỡng cực (Bipolar)</p> <p>1.4.1. Cấu tạo</p> <p>1.4.2. Nguyên lý làm việc</p> | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | 1.4.3. Các cách mắc Tranzito ở chế độ khuếch đại | |
| Buổi 3 (2 tiết) | 1.4.4 Nguyên lý chung xây dựng một tầng khuếch đại 1.4.5 Các chế độ làm việc của tầng khuếch đại 1.4.6 Phân cực và ổn định điểm làm việc của tranzito 1.5 Khuếch đại dùng vi mạch thuật toán (OA) 1.5.1 Khái niệm chung 1.5.2 Một số ứng dụng của OA Bài tập và ôn tập chương 1 | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 2. Các mạch phi tuyến dùng IC thuật toán 2.1 Mạch so sánh 2.2 Mạch Trigon dùng IC thuật toán 2.3. Mạch Trigon Smit | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 3. Các mạch hạn chế biên độ 3.1 Khái niệm chung 3.2 Mạch hạn chế nối tiếp dùng Điốt 3.2 Mạch hạn chế song song dùng Điốt Bài tập | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 4. Các mạch tạo dao động 4.1 Mạch đa hài đoi 4.1.1 Mạch đa hài đoi dùng Tranzito 4.1.2 Mạch đa hài đoi dùng OA 4.2 Mạch đa hài đoi dùng IC555 4.2.1 Cấu tạo IC555 4.2.2 Mạch đa hài đoi dùng IC555 | |
| Buổi 7 (2 tiết) | 4.3 Mạch đa hài tự dao động | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | <p>4.3.1 Mạch dao động đa hà dùng Tranzito</p> <p>4.3.2 Mạch dao động đa hà dùng OA</p> <p>4.3.3 Mạch dao động đa hà dùng IC555</p> <p>4.4 Mạch tự tạo xung vuông và xung tam giác</p> | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |
| Buổi 9 (2 tiết) | <p>Phần II. Điện tử số</p> <p>Chương 1. Các hệ thống đếm (số)</p> <p>1.1 Khái niệm</p> <p>1.2 Phân loại</p> <p>1.3 Chuyển đổi giữa các hệ thống đếm</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 10 (2 tiết) | <p>Chương 2. Đại số logic</p> <p>2.1 Biên logic</p> <p>2.2 Hàm logic</p> <p>2.3 Các phương pháp biểu diễn hàm logic</p> <p>2.4 Các phương pháp tối thiểu hàm logic</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 11 (2 tiết) | <p>Chương 3. Các cổng logic</p> <p>3.1 Các khái niệm liên quan</p> <p>3.2 Các cổng logic cơ bản</p> <p>3.2.1 Cổng NOT</p> <p>3.2.2 Cổng AND</p> <p>3.2.3 Cổng OR</p> <p>3.2.4 Cổng NAND</p> <p>3.2.5 Cổng NOR</p> <p>3.2.6 Cổng XOR</p> <p>3.3. Hệ hàm đủ</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 12 (2 tiết) | <p>Chương 4. Hệ logic tổ hợp</p> <p>4.1 Định nghĩa</p> <p>4.2 Bài toán phân tích hệ logic tổ hợp</p> <p>4.3 Phân tích một số mạch</p> | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | logic tổ hợp 4.4 Bài toán thiết kế hệ logic tổ hợp | |
| Buổi 13 (2 tiết) | 4.5 Thiết kế một số mạch logic tổ hợp 4.6 Phần tử ba trạng thái và ứng dụng 4.6.1. Cấu tạo phần tử ba trạng thái 4.6.2. Một số ứng dụng Bài tập | |
| Buổi 14 (2 tiết) | Chương 5. Hệ logic có nhớ 5.1. Otomat có nhớ 5.2. Các phần tử nhớ cơ bản (Flip-Flop) 5.3. Phân tích một số mạch logic dãy 5.4. Thiết kế mạch logic dãy đồng bộ 5.5. Thiết kế mạch logic dãy không đồng bộ | |
| Buổi 15 (2 tiết) | 5.6. Các mạch logic dãy cơ bản 5.7. Mạng logic khả trình PLC và ứng dụng 5.7.1. Cấu trúc PLC 5.7.2. Ứng dụng Bài tập Ôn tập học phần | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---|-------------------------------|----------|
| Chuyên cần | | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học. | Trong suốt quá trình học phần | 10% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | | | | 5% |

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | | | | |
|----------------------|---|--------------------------|---------------------|-----|
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | 5% |
| Thảo luận | | | | 5% |
| | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Làm bài kiểm tra tại lớp | Học được ½ học phần | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi tự luận/Thi vấn đáp | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Hồng Thịnh

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sỹ

- Email: phamhongthinh@qnu.edu.vn.

Điện thoại liên hệ: 0915114425

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Hồ Văn Phi

- Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

- Email: hvphi@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0905021688

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng tiến độ và phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngàythángnăm 2019

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Phạm Hồng Thịnh

TS. Huỳnh Nguyễn Bảo Phương

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: THÍ NGHIỆM MẠCH ĐIỆN TỬ TƯƠNG TỰ VÀ SỐ

Mã học phần: 1160388

Tên tiếng Anh: Experiments in Analog-Digital electronic circuits

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thí nghiệm Mạch điện tử tương tự và số
- Mã học phần: 1160388; Số tín chỉ: 0,5
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần tiên quyết (học trước): Mạch điện tử tương tự và số
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0
 - + Làm bài tập trên lớp: 0
 - + Kiểm tra: 0
 - + Thảo luận:
 - + Thực hành, thực tập: 15 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm:
 - + Tự học: 15 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần giúp củng cố lý thuyết và rèn luyện kỹ năng thí nghiệm thực hành cho môn học Mạch điện tử tương tự và số. Sinh viên sẽ hiểu rõ hơn nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử và số, từ đó có thể ứng dụng chúng trong thực tế. Giúp cho sinh viên có kinh nghiệm thực tế, rèn luyện thao tác kỹ thuật, kỹ năng làm việc trên các mạch điện tử.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:
 - + Hiểu và thực hiện lắp đặt, đo đạc thông số, phân tích mạch khuếch đại dùng BJT EC, CC

+ Hiểu và thực hiện lắp đặt, đo đặc thông số, phân tích mạch khuếch đại đảo và không đảo dùng OA

+ Hiểu và thực hiện lắp đặt, đo đặc thông số, phân tích mạch cộng đảo và không đảo dùng OA

+ Hiểu và thực hiện lắp đặt, đo đặc thông số mạch đa hài tự dao động dùng Tranzito, OA và IC555.

+ Hiểu và thực hiện lắp đặt, đo đặc thông số, phân tích mạch tạo công logic cơ bản.

+ Hiểu và thực hiện lắp đặt, đo đặc thông số, phân tích mạch hiển thị LED 7 segments

- Kỹ năng: Rèn luyện kỹ năng lắp ráp mạch điện tử, đo đặc thông số, giải thích được các vấn đề trong lý thuyết.

- Thái độ: Thái độ làm việc cẩn trọng, tập trung, trách nhiệm, có tinh thần làm việc tập thể.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Xây dựng kế hoạch thí nghiệm, phân tích đo đặc và diễn giải các kết quả thí nghiệm trong mạch điện tử tương tự và số để kiểm chứng lý thuyết đã học | | |
| 2 | Lắp đặt, vận hành, đo đặc thông số, phân tích mạch khuếch đại dùng BJT EC, CC | | |
| 3 | Lắp đặt, vận hành, đo đặc thông số, phân tích mạch khuếch đại đảo và mạch cộng đảo dùng OA | | |
| 4 | Lắp đặt, vận hành, đo đặc thông số, phân tích mạch đa hài tự dao động | | |
| 5 | Lắp đặt, vận hành, đo đặc thông số, phân tích mạch tạo công logic cơ bản. | | |
| 6 | Lắp đặt, vận hành, đo đặc thông số, phân tích mạch hiển thị LED 7 segments. | | |
| 7 | Lập kế hoạch, thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của nhóm và giao tiếp nhóm | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] <i>Giáo trình thực hành Mạch điện tử tương tự và số</i> , Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, Đại học Quy Nhơn. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1] Nguyễn Thúy Vân, <i>Kỹ thuật số</i> , NXB Khoa học & kỹ thuật Hà Nội, 2002. [2] Firas M. Ali, <i>Experiments in Analog Electronic Circuits</i> , Baghdad University of Technology, 2013 |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Giới thiệu về môn học - Thông tin Giảng viên - Các vấn đề liên quan đến môn học - Nội dung môn học - Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ đo lường - Chi tiết cách đánh giá môn học. Bài 1. Mạch khuếch đại dùng BJT EC, CC | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 2. Mạch khuếch đại đảo và cộng đảo dùng OA | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài 3. Mạch dao động đa hài dùng Tranzito, OA, IC555 | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Bài 4. Mạch tạo các cổng logic cơ bản | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Bài 5. Mạch hiển thị LED 7 đoạn | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------|----------------|--------------------|---------------------|----------|
| Chấm bài thí nghiệm | Theo sĩ số lớp | Các bài thí nghiệm | Kết thúc thí nghiệm | 50% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi vấn đáp | Cuối kỳ | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Phạm Hồng Thịnh
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sỹ
- Email: phamhongthinh@qnu.edu.vn. Điện thoại liên hệ: 0915114425

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Văn Hào
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sỹ
- Email: nvhao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0988133005

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng tiến độ và phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Có mặt tại phòng thí nghiệm đúng giờ, đảm bảo tác phong. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngàythángnăm 2019

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Phạm Hồng Thịnh

TS. Huỳnh Nguyễn Bảo Phương

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

Mã học phần: 1160408

Tên tiếng Anh: Programming techniques

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Kỹ thuật lập trình
- Mã học phần: 1160408 Số tín chỉ: 2
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Tin học đại cương.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có): không
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 9 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 0 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C/C++ như: khai báo và sử dụng biến, cấu trúc chương trình, nhập xuất dữ liệu, các cấu trúc lệnh điều khiển. Tiếp theo đó là các kiến thức nâng cao về ngôn ngữ lập trình C/C++ như: tổ chức dữ liệu có cấu trúc, sử dụng bộ nhớ động, định nghĩa hàm, lập trình hướng đối tượng. Kèm theo đó là các bài tập và các ứng dụng mở rộng để người học áp dụng các kiến thức cơ bản và nâng cao về ngôn ngữ lập trình C/C++ vừa học.

Các kiến thức về các thuật toán duyệt và đệ quy: đệ quy, sinh kế tiếp, quay lùi, nhánh cận. Các kiến thức về các thuật toán trên đồ thị (graph) như: tìm kiếm trên đồ thị, tìm đường đi, tìm cây bao trùm, thuật toán giải các bài toán trong ngành điện sử dụng đồ thị. Các kiến thức về lập trình cho hệ điều khiển và giám sát trên máy tính đối với các thiết bị ngoại vi.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình C/C++ về các cấu trúc điều khiển, Các vấn đề về hàm và lập trình hướng đối tượng, Các kiểu dữ liệu, Duyệt và đệ qui, Đồ thị, Giải thuật cho một số bài toán kỹ thuật, và Lập trình giao tiếp với thiết bị ngoại vi.

- Kỹ năng: Hướng dẫn sinh viên có kỹ năng phân tích, kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh, kỹ năng lựa chọn phương pháp lập trình để giải quyết các bài toán liên quan đến kỹ thuật điện và các ngành nghề liên quan.

- Thái độ: Làm việc cẩn trọng, nghiêm túc, trách nhiệm, có tinh thần làm việc tập thể.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Áp dụng được các kiến thức về toán học trong xây dựng các thuật toán trong lập trình C/C++ | | |
| 2 | Áp dụng được các kiến thức ngôn ngữ C/C++ trong xác định các vấn đề thực tế trong lĩnh vực kỹ thuật điện | | |
| 3 | Tham gia trao đổi với giảng viên, bạn bè; làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề lập trình nhằm đạt kết quả tốt nhất. | | |
| 4 | Sử dụng thành thạo C/C++ và các thuật toán để lập trình các ứng dụng trong môi trường làm việc đa ngành. | | |
| 5 | Thể hiện năng lực nhận biết vấn đề và hình thành ý tưởng lập trình để giải quyết các bài toán kỹ thuật | | |
| 6 | Ứng dụng, lập chương trình thiết kế thiết bị điện và viết chương trình cho các hệ thống điều khiển tự động. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------|--|
| Giáo trình chính: | <ol style="list-style-type: none">1. Lê Thái Hiệp, Bùi Văn Vũ, <i>Bài giảng Kỹ thuật lập trình</i>, Khoa Kỹ thuật & Công nghệ, Đại học Quy Nhơn, 2018.2. Stephen Prata, <i>C++ Primer Plus</i>, Sams Publishing, Printed in the USA, 2004. Sách trình bày các lý thuyết về lập trình C/C++. |
|-------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| | 3. Ngọc Anh Thư, <i>Giáo trình thuật toán – Lý thuyết và bài tập</i> , NXB Thống kê, 2002. Sách trình bày các lý thuyết và bài tập về các thuật toán dùng trong lập trình. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | 1. Lê Hữu Lập, Nguyễn Duy Phương, <i>Giáo trình Kỹ thuật lập trình</i> , NXB Bưu Điện, 2002. Sách trình bày lý thuyết về lập trình C++. 2. Đỗ Xuân Lôi, <i>Cấu trúc dữ liệu và giải thuật</i> , NXB Khoa học - Kỹ thuật, 2000. Sách trình bày lý thuyết về cấu trúc dữ liệu và giải thuật. |
| Các loại học liệu khác: | Phần mềm Turbo C++, C-Free, Dev c++, Keil C... |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | <p>Mở đầu</p> <ol style="list-style-type: none"> Mục đích môn học Yêu cầu của môn học Cách thức tiếp thu kiến thức từ môn học Quy trình lập một chương trình Một số nguyên tắc trong lập trình <p>Chương 1. Các vấn đề cơ bản về lập trình C/C++</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Khái quát về C/C++ 1.2. Kiểu dữ liệu, biến và hằng số 1.3. Mảng 1.4. Xâu ký tự 1.5. Các Toán Tử 1.6. Các vấn đề về nhập, xuất 1.7. Cấu trúc chương trình C/C++ 1.8. Bài tập | |
| Buổi 2 (2 tiết) | <p>Chương 2. Các cấu trúc điều khiển</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Cấu trúc điều kiện: if - else 2.2. Cấu trúc lựa chọn: switch 2.3. Các cấu trúc lặp | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <p>2.4. Các lệnh rẽ nhánh và lệnh nhảy</p> <p>2.5. Bài tập</p> | |
| Buổi 3 (2 tiết) | <p>Chương 3. Các vấn đề về hàm và lập trình hướng đối tượng</p> <p>3.1. Khai báo và định nghĩa hàm</p> <p>3.2. Lời gọi hàm và sử dụng hàm</p> <p>3.3. Truyền tham số theo tham số giá trị hay tham số biến.</p> <p>3.4. Giá trị mặc định của tham số</p> <p>3.5. Quá tải các hàm</p> <p>3.6. Các hàm inline</p> <p>3.7. Đệ qui</p> <p>3.8. Tổ chức chương trình theo kiểu lập trình hướng đối tượng</p> <p>3.9. Bài tập</p> | |
| Buổi 4 (2 tiết) | <p>Chương 4. Con trỏ và bộ nhớ động</p> <p>4.1. Con trỏ</p> <p>4.2. Bộ nhớ động</p> <p>4.3. Các cấu trúc dữ liệu con trỏ</p> <p>4.4. Bài tập</p> | |
| Buổi 5 (2 tiết) | <p>Chương 5. Các kiểu dữ liệu do người dùng định nghĩa</p> <p>5.1. Tự định nghĩa các kiểu dữ liệu (typedef).</p> <p>5.2. Union</p> <p>5.3. Các unions vô danh</p> <p>5.4. Kiểu liệt kê (enum)</p> <p>5.5. Bài tập</p> | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Bài tập | |
| Buổi 7 (2 tiết) | <p>Chương 6. Duyệt và đệ qui</p> <p>6.1. Đệ qui</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | <p>6.2. Thuật toán sinh kế tiếp</p> <p>6.3. Thuật toán quay lui (Back track)</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 8 (2 tiết) | <p>6.4. Thuật toán nhánh cận</p> <p>6.5. Bài tập</p> | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |
| Buổi 10 (2 tiết) | <p>Chương 7. Đồ thị (Graph)</p> <p>7.1. Những khái niệm cơ bản của đồ thị</p> <p>7.2. Biểu diễn đồ thị trên máy tính</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 11 (2 tiết) | <p>Chương 7. Đồ thị</p> <p>7.3. Các thuật toán tìm kiếm trên đồ thị</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 12 (2 tiết) | <p>Chương 7. Đồ thị</p> <p>7.4. Cây bao trùm</p> <p>7.5. Bài tập</p> | |
| Buổi 13 (2 tiết) | <p>Chương 8. Giải thuật cho một số bài toán kỹ thuật</p> <p>8.1. Bài toán giải hệ phương trình n ẩn số thực áp dụng giải mạch điện một chiều</p> <p>8.2. Bài toán giải hệ phương trình n ẩn số phức áp dụng giải mạch điện xoay chiều</p> <p>8.3. Bài toán giải mạch điện với cấu trúc và thông số nhập bởi người dùng</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 14 (2 tiết) | <p>8.4. Bài toán xác định cấu trúc mạng tối ưu ứng dụng vào thiết kế lưới điện</p> <p>8.5. Bài tập</p> | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Ôn tập, giải bài tập. | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|--|--------------|----------|
| Chuyên cần | 10 | Kiểm tra sự tham gia học tập tích cực trên lớp | Thường xuyên | 10% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 10 | Bài tập của các chương | Thường xuyên | 10% |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 01 | Thực hiện kiểm tra | Buổi 8 | 20% |
| Thi cuối kỳ | 01 | Thi vấn đáp: 100% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thái Hiệp
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: lthiep@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0979708259

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: bvvu@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0966338737

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Giảng dạy đầy đủ nội dung và truyền tải một cách khoa học nhất các kiến thức của học phần đến người học để sinh viên đạt được kết quả tốt nhất. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Phải tuân thủ sự giảng dạy và hướng dẫn của giảng viên. Phải tích cực tham gia vào bài học |
| Quy định về tham dự lớp học | Tham dự lớp học đầy đủ và tích cực chú ý bài học. Tham gia phát biểu, làm bài tập. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Mọi người tham gia lớp học không được làm việc riêng, mà phải chú ý vào bài học. |
| Quy định về học vụ | Có đầy đủ đồ dùng dạy học |
| Các quy định khác | Không |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Lê Thái Hiệp

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

Mã học phần: 1160409

Tên tiếng Anh: Practice of Programming techniques

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thực hành Kỹ thuật lập trình
- Mã học phần: 1160409 Số tín chỉ: 0.5
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Tin học đại cương.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có): học song song với Kỹ thuật lập trình.
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 15 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 7,5 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Sinh viên thực hành các kiến thức đã học về ngôn ngữ lập trình C/C++ như: khai báo và sử dụng biến, cấu trúc chương trình, nhập xuất dữ liệu, các cấu trúc lệnh điều khiển, tổ chức dữ liệu có cấu trúc, sử dụng bộ nhớ động, định nghĩa hàm, lập trình hướng đối tượng.

Sinh viên thực hành các kiến thức đã học về các thuật toán duyệt và đệ quy: đệ quy, sinh kế tiếp, quay lui, nhánh cận, các kiến thức về các thuật toán trên đồ thị - graph (như: tìm kiếm trên đồ thị, tìm đường đi, tìm cây bao trùm), thuật toán giải các bài toán trong ngành điện sử dụng đồ thị.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về ngôn ngữ lập trình C/C++, kiến thức về thuật toán để viết các chương trình ứng dụng; hiểu rõ và lập trình được các chương trình ứng dụng giải quyết các vấn đề cấp thiết của ngành điện.

- Kỹ năng: Hướng dẫn sinh viên có kỹ năng phân tích, kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh, kỹ năng lựa chọn phương pháp lập trình để giải quyết các bài toán liên quan đến kỹ thuật điện và các ngành nghề liên quan.

- Thái độ: Làm việc cẩn trọng, nghiêm túc, trách nhiệm, có tinh thần làm việc tập thể.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|---------------|
| 1 | Xây dựng, áp dụng các thuật toán phù hợp và lập trình cho các vấn đề cấp thiết của ngành điện. | | |
| 2 | Phân tích và diễn giải kết quả thực hành để kiểm chứng lý thuyết lập trình đã học | | |
| 3 | Lập trình cho một thành phần hoặc một quá trình theo các thông số kỹ thuật nhất định và các yêu cầu kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật điện | | |
| 4 | Kết hợp các công cụ máy tính và ngôn ngữ lập trình thích hợp để giải quyết các vấn đề kỹ thuật điện. | | |
| 5 | Tham gia trao đổi với giảng viên, bạn bè; thực hiện công việc của nhóm để giải quyết các vấn đề lập trình. | | |
| 6 | Ước tính mục tiêu, yêu cầu chung, xác định chức năng của các thành phần trong bài toán lập trình kỹ thuật | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------|---|
| Giáo trình chính: | <ol style="list-style-type: none"> Lê Thái Hiệp, Bùi Văn Vũ, <i>Bài giảng Thực hành kỹ thuật lập trình</i>, Khoa Kỹ thuật & Công nghệ, Đại học Quy Nhơn, 2018. Stephen Prata, <i>C++ Primer Plus</i>, Sams Publishing, Printed in the USA, 2004. Sách trình bày các lý thuyết về lập trình C/C++. Ngọc Anh Thư, <i>Giáo trình thuật toán – Lý thuyết và bài tập</i>, NXB Thống kê, 2002. Sách trình bày các lý thuyết và bài tập về các thuật toán dùng trong lập trình. |
|-------------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| Tài liệu tham khảo thêm: | <ol style="list-style-type: none"> Lê Hữu Lập, Nguyễn Duy Phương, <i>Giáo trình Kỹ thuật lập trình</i>, NXB Bru Điện, 2002. Sách trình bày lý thuyết về lập trình C++. Đỗ Xuân Lôi, <i>Cấu trúc dữ liệu và giải thuật</i>, NXB Khoa học - Kỹ thuật, 2000. Sách trình bày lý thuyết về cấu trúc dữ liệu và giải thuật. |
| Các loại học liệu khác: | Phần mềm Turbo C++, C-Free, Dev c++, Keil C... |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | <p>Bài 1. Lập trình ứng dụng cơ bản</p> <ul style="list-style-type: none"> Sử dụng thành thạo các cấu trúc điều khiển để viết các chương trình phức tạp. Áp dụng giải thuật từ phép khử Gauss để giải mạch điện. | |
| Buổi 2 (3 tiết) | <p>Bài 2. Lập trình giải mạch điện xoay chiều</p> <p>Ứng dụng kỹ thuật lập trình vào việc giải các mạch điện xoay chiều. Cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> Người học hoàn thiện kỹ năng tổ chức dữ liệu cho bài toán mạch điện xoay chiều; Người học hoàn thiện kỹ năng áp dụng các giải thuật giải hệ phương trình số phức vào giải mạch điện xoay chiều. | |
| Buổi 3 (3 tiết) | <p>Bài 3. Lập trình hướng đối tượng</p> <ul style="list-style-type: none"> Lập trình các chương trình phức tạp với các đối tượng khác nhau ứng dụng class. Lập trình giải quyết các bài toán có nhiều công đoạn, nhiều vấn đề, nhiều đối tượng trong một dự án. | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Bài 4. Lập trình ứng dụng cho lưới điện hình vòng, hình tia</p> <p>+ Ứng dụng giải thuật nhánh cận vào việc xác định cấu trúc lưới điện dạng vòng.</p> <p>+ Ứng dụng lý thuyết đồ thị vào việc xác định cấu trúc lưới điện hình tia.</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Bài 5. Viết chương trình để lập phương trình toán cho các dạng mạch điện khác nhau</p> <p>+ Ứng dụng lý thuyết đồ thị vào việc lập phương trình và giải mạch điện có cấu trúc và thông số do người dùng nhập;</p> <p>+ Ứng dụng giải các mạch điện từ cơ bản đến phức tạp trong từ lĩnh vực mạch điện, giải các mạch quy đổi của hệ thống điện.</p> | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|-------------------|-----------|----------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình | | | | 50% |
| Bài tập ở nhà | 0 | | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | 0 | | | |
| Thảo luận | 0 | | | |
| Thực hành | 5 | Các bài thực hành | Theo lịch | 50% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 0 | | | |
| Thi cuối kỳ | 1 | Bài thi thực hành | Cuối đợt | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thái Hiệp

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ

- Email: lthiep@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0979708259

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: bvvu@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0966338737

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Giảng dạy đầy đủ nội dung và truyền tải một cách khoa học nhất các kiến thức của học phần đến người học để sinh viên đạt được kết quả tốt nhất. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Phải tuân thủ sự giảng dạy và hướng dẫn của giảng viên. Phải tích cực tham gia vào bài học |
| Quy định về tham dự lớp học | Tham dự lớp học đầy đủ và tích cực chú ý bài học. Tham gia phát biểu, làm bài tập. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Mọi người tham gia lớp học không được làm việc riêng, mà phải chú ý vào bài học. |
| Quy định về học vụ | Có đầy đủ đồ dùng dạy học |
| Các quy định khác | Không |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Lê Thái Hiệp

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: KỸ NĂNG MỀM
Mã học phần: 1160410
Tên tiếng Anh: Soft skills

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Kỹ năng mềm
- Mã học phần: 1160410 Số tín chỉ: 01
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Không
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 10 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp:tiết
 - + Thảo luận: 10 tiết
 - + Thực hành, thực tập:tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: tiết
 - + Tự học: 25 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về một số kỹ năng mềm như: kỹ năng giao tiếp; kỹ năng thuyết trình; kỹ năng làm việc nhóm; Đây là học phần cơ sở giúp sinh viên có ý thức tự rèn luyện các kỹ năng mềm quan trọng khác cũng như giúp sinh viên có định hướng học tập và làm việc đạt hiệu quả cao trong thời gian tới. Thực tế cho thấy người thành đạt chỉ có 25% là do những kiến thức chuyên môn, 75% còn lại được quyết định bởi những kỹ năng mềm họ được trang bị. Chính vì thế, yêu cầu đặt ra đối với sinh viên là bên cạnh việc không ngừng trau dồi kiến thức chuyên môn, ngoại ngữ, công nghệ thông tin thì còn phải quan tâm đến việc học tập và hoàn thiện các kỹ năng mềm của bản thân.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:
 - + Giới thiệu khái niệm về kỹ năng mềm và tầm quan trọng của nó đối với cuộc sống trong tương lai của mỗi sinh viên;
 - + Cung cấp những kiến thức giúp sinh viên có sự lựa chọn hướng đi đúng đắn,

tránh xa các “cạm bẫy” ngay từ khi bước vào cổng trường Đại học.

+ Cung cấp cho sinh viên kiến thức về một số kỹ năng mềm cơ bản như kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình.

- Kỹ năng: Giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng xây dựng hình ảnh, phong cách cá nhân phù hợp; kỹ năng khai thác hiệu quả hơn năng lực cá nhân. Chuẩn bị cho mình một nền tảng vững chắc làm hành trang cho sinh viên có thể bước ra giảng đường để tìm kiếm những công việc như mong muốn với mức thu nhập phù hợp.

- Thái độ: Giúp sinh viên có thái độ và hành vi tích cực, hợp tác, trách nhiệm khi tham gia các hoạt động tập thể, hoạt động nhóm; có thái độ ứng xử và hành vi giao tiếp đúng mực, văn minh, tự tin, phù hợp với hoàn cảnh, đối tượng, mục đích giao tiếp cụ thể.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|---------------|
| 1 | Hiểu được khái niệm và tầm quan trọng của kỹ năng mềm đối với sự thành công của mỗi con người. | | |
| 2 | Vận dụng các phương pháp rèn luyện để tăng cường kỹ năng giao tiếp, ứng xử; có thể xây dựng kế hoạch tự rèn luyện kỹ năng giao tiếp và lựa chọn được phương pháp rèn luyện ngôn từ, cách diễn đạt, thái độ ứng xử và quản lý được hành vi cá nhân phù hợp khi tham gia các hoạt động giao tiếp trong các trường hợp thông thường. | | |
| 3 | Vận dụng các kiến thức đã học để khai thác hiệu quả hơn năng lực cá nhân, phương pháp phối hợp làm việc giữa các cá nhân khi tham gia làm việc theo nhóm. | | |
| 4 | Vận dụng kiến thức đã học để chuẩn bị và trình bày hiệu quả một bài thuyết trình đơn giản. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Bộ môn Kỹ thuật xây dựng, <i>Kỹ năng mềm</i> , Bộ môn Kỹ thuật xây dựng, Trường Đại học Quy Nhơn. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1] Lại Thế Luyện, <i>kỹ năng mềm và thành công của bạn</i> , Nhà xuất bản Hồng Đức, 2013. [2] Nguyễn Thị Oanh, <i>Làm việc theo nhóm</i> , Nhà xuất bản Trẻ, 2007. |

| | |
|--|--|
| | <p>[3] Đoàn Thị Hồng Vân, Kim Ngọc Đạt, <i>Giao tiếp trong kinh doanh và cuộc sống</i>, NXB Tổng hợp TP. HCM, 2011.</p> <p>[4] Bích Nga, Tấn Phước, <i>Cẩm nang kinh doanh Harvard: Quản lý thời gian (Biên dịch)</i>, Nhà xuất bản tổng hợp TP Hồ Chí Minh, 2006.</p> |
|--|--|

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | <p>Chương 1. Mở đầu</p> <p>1.1. Khái niệm về kỹ năng mềm</p> <p>1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng mềm</p> <p>Chương 2. Kỹ năng học tập ở bậc đại học</p> <p>2.1. Sự khác nhau trong việc giảng dạy và học tập ở bậc phổ thông và Đại học</p> <p>2.2. Đặt mục tiêu học tập và các bước thực hiện để đạt được mục tiêu</p> <p>2.2.1. Đặt mục tiêu cho bản thân</p> <p>2.2.2. Các bước thực hiện để hoàn thành mục tiêu đặt ra</p> | |
| Buổi 2 (2 tiết) | <p>Chương 2. (tt)</p> <p>2.3. Phương pháp học tập để đạt được kết quả tốt ở bậc Đại học</p> <p>2.4. Nhận diện và tránh xa các cạm bẫy để bảo vệ bản thân</p> <p>2.5. Thảo luận</p> | |
| Buổi 3 (2 tiết) | <p>Chương 3. Kỹ năng giao tiếp</p> <p>3.1. Khái quát</p> <p>3.1.1. Khái niệm</p> <p>3.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng giao tiếp</p> <p>3.2. Mục tiêu và phương thức giao tiếp</p> <p>3.2.1. Mục tiêu giao tiếp</p> <p>3.2.2. Phương thức giao tiếp</p> <p>3.3. Các nguyên tắc cơ bản trong giao tiếp</p> | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1. Nguyên tắc bình đẳng 3.3.2. Nguyên tắc hài hòa lợi ích 3.3.3. Nguyên tắc định hướng tối ưu 3.3.4. Nguyên tắc tôn trọng sự khác biệt văn hóa 3.4. Phong cách giao tiếp <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. Khái niệm 3.4.2. Các phong cách giao tiếp cơ bản 3.4.3. Các phong cách của đối tác cần lưu ý 3.5. Kỹ năng cơ bản trong giao tiếp <ul style="list-style-type: none"> 3.5.1. Kỹ năng lắng nghe 3.5.2. Kỹ năng nói 3.5.3. Kỹ năng sử dụng ngôn ngữ cơ thể 3.5.4. Trắc nghiệm kỹ năng giao tiếp bản thân | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 3. (tt) 3.6. Thảo luận | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 4. Kỹ năng làm việc nhóm <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Khái quát <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng làm việc nhóm 4.2. Nhóm, phân loại nhóm <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. Nhóm 4.2.2. Phân loại nhóm 4.3. Hoạt động nhóm <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. Các giai đoạn của hoạt động nhóm 4.3.2. Vai trò các thành viên của nhóm 4.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động nhóm 4.4. Điều hành nhóm <ul style="list-style-type: none"> 4.4.1. Phong cách điều hành hoạt động nhóm 4.4.2. Hợp nhóm | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | <p>4.4.3. Thảo luận và ra quyết định trong nhóm</p> <p>4.4.5. Một số công cụ điều hành họp nhóm</p> <p>4.4.6. Giải quyết các xung đột</p> | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 4. (tt) 4.5. Thảo luận | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Chương 5. Kỹ năng thuyết trình 5.1. Khái quát 5.1.1. Khái niệm 5.1.2. Tầm quan trọng của kỹ năng thuyết trình 5.2. Các bước soạn thảo bài thuyết trình 5.2.1. Xác định mục tiêu 5.2.2. Xác định đối tượng 5.2.3. Xây dựng tiêu đề, cấu trúc bài thuyết trình 5.2.4. Soạn thảo, cấu trúc slides 5.3. Chuẩn bị trước ngày thuyết trình 5.3.1. Địa điểm 5.3.2. Phương tiện hỗ trợ 5.3.3. Luyện tập 5.4. Kỹ năng khi thuyết trình 5.4.1. Kiểm soát tâm lý 5.4.2. Phong cách thuyết trình 5.4.3. Kiểm soát bài thuyết trình | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 5. (tt) 5.5. Thảo luận 5.6. Phân nhóm, hướng dẫn nội dung bài thuyết trình | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Thuyết trình | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Thuyết trình | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|-----------|----|----------|-----------|----------|
|-----------|----|----------|-----------|----------|

| | | | | |
|---------------------------------------|-------|--|--|--|
| | lượng | | | |
| Chuyên cần | 10 | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học. | Trong suốt quá trình học học phần | 10% - Điểm danh: 5% - Hỏi đáp: 5% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Đánh giá quá trình tham gia thảo luận | 1 | Đánh giá khả năng tiếp thu, thái độ học tập, ... trong quá trình thực hiện thảo luận | Trong suốt quá trình thảo luận của chương 2, 3, 4, 5 | 30% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thực hiện thuyết trình theo nhóm | Kết thúc học phần | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Mai Chí Trung
- Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ
- Email: nmctrung@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0914749688

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Phạm Thị Lan
- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ
- Email: ptlan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0935289766

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Thành Thái
- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ
- Email: ntthai@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0913441661

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Lê Thị Mai Trang
- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ
- Email: ltmtrang@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0902040084

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học... |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường |
| Các quy định khác | |

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

Bình Định, ngày tháng năm 2019

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Phạm Thị Lan

TS. Nguyễn Mai Chí Trung

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

kiến thức môn học. Tạo cho sinh viên nguồn cảm hứng yêu thích, đam mê môn học, ngành học cho sinh viên. Góp phần tạo sự tự tin vào năng lực bản thân khi sinh viên ra trường.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| <i>Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể:</i> | | <i>CDR CTĐT</i> | <i>Mức độ CDR¹</i> |
|---|--|-----------------|-------------------------------|
| 1 | Trình bày được các khái niệm, định lý, định luật và các phương pháp phân tích mạch điện để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện ở chế độ xác lập. | | |
| 2 | Trình bày được các khái niệm, giải thích phương trình và trình bày được các phương pháp giải bài toán mạng một cửa, mạng hai cửa, vận dụng để giải bài toán. | | |
| 3 | Trình bày được các khái niệm, giải thích cấu trúc và phương trình của mạch điện ba pha, giải được các bài toán mạch điện ba pha. | | |
| 4 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm, giao tiếp, báo cáo khi giải quyết một vấn đề kỹ thuật. | | |
| 5 | Hình thành ý thức trong việc tự học và nghiên cứu. | | |
| 6 | Áp dụng thuật ngữ đã học trong việc nâng cao khả năng học tiếng anh chuyên ngành. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1] Nguyễn Bình Thành, Nguyễn Trần Quân, Phạm Khắc Chương. <i>Cơ sở kỹ thuật điện</i> . Đại học & trung học chuyên nghiệp, 1971 |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [2] C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku. <i>Fundamentals of Electric Circuits</i> . McGraw-Hill, 2001 [3] J. Bird. <i>Electrical Circuit Theory and Technology</i> . Newnes, 2003 [4] W. K. Chen. <i>The Electrical Engineering Handbook</i> . Elsevier, 2004 [5] J. W. Nilsson, S. A. Riedel. <i>Electric Circuits</i> . Addison-Wesley, 1996 [6] J. O'Malley. <i>Theory and Problems of Basic Circuit Analysis</i> . McGraw-Hill, 1992 [7] A. L. Shenkman. <i>Transient Analysis of Electric Power Circuits Handbook</i> . Springer, 2005 |

¹ Chuẩn đầu ra của chương trình được phân bổ cho môn học

- [8] Norman Balabanian, *Electric Circuits*, McGraw-Hill, Inc(1998)
 [9] Đoàn Đức Tùng, Đoàn Thanh Bảo, Lê Thái Hiệp, Bài tập Lý thuyết mạch điện tập 1, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội, 2016.

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | <p>Chương 1. Khái niệm về mô hình mạch điện</p> <p>1.1. Hiện tượng điện từ - Mô hình mô tả hệ thống điện từ.</p> <p>1.2. Định nghĩa và các yếu tố hình học của mạch điện.</p> <p>1.3. Các phần tử cơ bản của mạch điện Kirchhoff.</p> <p>1.4. Hai định luật Kirchhoff mô tả mạch điện.</p> <p>1.5. Phân loại các bài toán mạch.</p> | |
| Buổi 2 (3 tiết) | <p>Chương 2. Đặc điểm của mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập điều hòa</p> <p>2.1. Khái niệm chung</p> <p>2.2. Hàm điều hoà và các đại lượng đặc trưng</p> <p>2.3. Quan hệ dòng, áp trên các phần tử cơ bản R, L, C và nhánh R-L-C với kích thích điều hoà</p> <p>2.4. Số phức, biểu diễn phức các đại lượng.</p> <p>2.5. Quan hệ dòng, áp dạng phức trên các phần tử cơ bản R, L, C và nhánh R-L-C.</p> <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 3 (3 tiết) | <p>Chương 2 (tt)</p> <p>2.5. Hai định luật Kirchhoff dạng phức</p> <p>2.6. Công suất</p> <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Chương 3. Các phương pháp phân tích mạch điện tuyến tính ở chế độ xác lập điều hòa</p> <p>3.1. Khái niệm chung</p> | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <p>3.2. Phương pháp dòng điện nhánh</p> <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Chương 3 (tt)</p> <p>3.3. Phương pháp dòng điện vòng</p> <p>3.4. Phương pháp điện thế đỉnh</p> <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 6 (3 tiết) | <p>Chương 3 (tt)</p> <p>3.5. Biến đổi tương đương sơ đồ mạch điện</p> <p>Hướng dẫn làm bài tập lớn</p> <p>Chương 4. Quan hệ tuyến tính và các hàm truyền đạt của mạch tuyến tính</p> <p>4.1. Khái niệm</p> <p>4.2. Phương pháp xác định hệ số truyền đạt trong QHTT.</p> | |
| Buổi 7 (3 tiết) | <p>Chương 4 (tt)</p> <p>4.3. Một số hàm truyền đạt thường gặp</p> <p>4.4. Truyền đạt tương hỗ và truyền đạt không tương hỗ</p> <p>Chương 5. Mạng một cửa và hai cửa tuyến tính</p> <p>5.1. Khái niệm về mạng một cửa Kirchhoff.</p> <p>5.2. Phương trình đặc trưng của mạng một cửa</p> <p>5.3. Định lý Thevenin và Norton</p> <p>5.4. Điều kiện đưa công suất cực đại ra khỏi mạng 1 cửa</p> <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 8 (3 tiết) | <p>Chương 5 (tt)</p> <p>5.5. Khái niệm về mạng hai cửa Kirchhoff</p> <p>5.6. Các dạng phương trình mạng hai cửa</p> <p>5.7. Ghép nối các mạng hai cửa</p> <p>5.8. Mạng hai cửa hình T và Π</p> <p>5.9. Các hàm truyền đạt áp và hàm truyền đạt dòng</p> <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| Buổi 9 (3 tiết) | Bài tập (1 tiết) Kiểm tra giữa kỳ (2 tiết) | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Chương 6. Mạch điện tuyến tính với kích thích chu kỳ không điều hòa 6.1. Nguyên tắc chung 6.2. Giải mạch điện có kích thích một chiều 6.3. Trị hiệu dụng và công suất của mạch kích thích với hàm chu kỳ không điều hòa | |
| Buổi 11 (3 tiết) | Chương 6 (tt) Bài tập (2 tiết) Hướng dẫn làm bài tập lớn | |
| Buổi 12 (3 tiết) | Chương 7. Mạch điện ba pha 7.1. Khái niệm về hệ thống ba pha 7.2. Mạch ba pha có tải tĩnh đối xứng 7.3. Mạch ba pha có tải tĩnh không đối xứng 7.4. Đo công suất mạch ba pha 7.5. Phương pháp các thành phần đối xứng | |
| Buổi 13 (3 tiết) | Chương 7 (tt) Bài tập | |
| Buổi 14 (3 tiết) | Chương 8. Mạch lọc 8.1. Khái niệm chung 8.2. Lọc thông thấp 8.3 Lọc thông cao 8.4. Lọc chắn một dải | |
| Buổi 15 (3 tiết) | Bài tập (1 tiết) Thảo luận về bài tập lớn | |
| Buổi 16 (3 tiết) | Chương 8 (tt) Bài tập | |
| Buổi 17 (4 tiết) | Kiểm tra vấn đáp Bài tập lớn | |

7. Phương thức đánh giá

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|------------|----------|---|--------------------------|----------|
| Chuyên cần | | Điểm danh trong quá trình học và các bài kiểm tra | Xuyên suốt quá trình học | 10% |

| | | | | |
|---------------------------------|---|---------------------------|--|-----|
| | | ngắn. | | |
| Đánh giá quá trình ² | | | | 30% |
| Bài tập lớn | 1 | | Hướng dẫn trong quá trình học và đánh giá trước khi thi học kỳ | 20% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | | | 10% |
| | | | | |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi tự luận: 100% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đoàn Đức Tùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: ddtung@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905799386

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: Điện thoại liên hệ:
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905439186

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Mỹ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: nguyennhocmy.ktcn@gmail.com Điện thoại liên hệ: 0913487679

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn hồng Anh
- Chức danh, học hàm, học vị: Giáo sư, Tiến sĩ
- Email: nhanh@qnu.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0935399888

8.4. Giảng viên 5

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: Intoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và phương thức đánh giá. |
|------------------------|---|

² Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. Làm bài tập và chuẩn bị bài đầy đủ. |
| Quy định về tham dự lớp học | Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | <ul style="list-style-type: none"> - Học phân được thực hiện dựa trên nguyên tắc tôn trọng người học, mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm. - Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định - Sinh viên tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người học khác. |
| Quy định về học vụ | Các vấn đề liên quan đến bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, phúc khảo được thực hiện theo quy định hiện hành của trường. |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Đoàn Đức Tùng

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT MẠCH ĐIỆN 2
Mã học phần: 1160411
Tên tiếng Anh: Electric circuit theory 2

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Lý thuyết mạch điện 2
- Mã học phần: 1160411 Số tín chỉ: 02
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Giải tích, Vật lý, Lý thuyết mạch điện 1
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 12 tiết
 - + Kiểm tra: 2 tiết
 - + Thảo luận:
 - + Thực hành, thực tập:
 - + Hoạt động theo nhóm:
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần:

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về mạch điện có phần tử phi tuyến, quá trình quá độ và mạch có thông số rải, làm nền tảng cho sinh viên học các môn học kỹ thuật chuyên ngành khác. Giúp sinh viên nắm được các khái niệm, định lý, định luật và các phương pháp phân tích mạch điện để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Nắm được một cách logic về bản chất các phần tử phi tuyến trong mạch điện. Nắm vững các phương pháp giải mạch điện phi tuyến ở chế độ xác lập điều hòa và không điều hòa, nắm vững phương pháp giải mạch ở chế độ quá độ và mạch có thông số rải.

- Kỹ năng: Hướng dẫn sinh viên sinh viên có kỹ năng phân tích, kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh, kỹ năng lựa chọn phương pháp giải các

mạch điện.

- Thái độ: Rèn luyện sinh viên có ý thức tham dự lớp đầy đủ, tư duy để nắm vững kiến thức môn học. Tạo nguồn cảm hứng yêu thích, đam mê môn học, ngành học cho sinh viên. Góp phần tạo sự tự tin vào năng lực bản thân khi sinh viên ra trường.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR ¹ |
|--|--|----------|-------------------------|
| 1 | Trình bày được các khái niệm, các phương pháp phân tích mạch điện phi tuyến để ứng dụng giải các loại bài toán về mạch điện phi tuyến. | | |
| 2 | Trình bày được các khái niệm, các phương pháp giải bài toán mạch ở chế độ quá độ, vận dụng để giải bài toán. | | |
| 3 | Phân biệt được các khái niệm, cấu trúc và phương trình của mạch thông số rải; và giải được các bài toán mạch thông số rải (đường dây dài). | | |
| 4 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm, giao tiếp, báo cáo khi giải quyết một vấn đề kỹ thuật. | | |
| 5 | Hình thành ý trong việc tự học và nghiên cứu. | | |
| 6 | Áp dụng thuật ngữ đã học trong việc nâng cao khả năng học tiếng anh chuyên ngành. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1] Nguyễn Bình Thành, Nguyễn Trần Quân, Phạm Khắc Chương. <i>Cơ sở kỹ thuật điện</i> . Đại học & trung học chuyên nghiệp, 1971 |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [2] C. K. Alexander, M. N. O. Sadiku. <i>Fundamentals of Electric Circuits</i> . McGraw-Hill, 2001 [3] J. Bird. <i>Electrical Circuit Theory and Technology</i> . Newnes, 2003 [4] W. K. Chen. <i>The Electrical Engineering Handbook</i> . Elsevier, 2004 [5] J. W. Nilsson, S. A. Riedel. <i>Electric Circuits</i> . Addison-Wesley, 1996 [6] J. O'Malley. <i>Theory and Problems of Basic Circuit Analysis</i> . McGraw-Hill, 1992 [7] A. L. Shenkman. <i>Transient Analysis of Electric Power Circuits Handbook</i> . Springer, 2005 [8] Norman Balabanian, <i>Electric Circuits</i> , McGraw-Hill, |

¹ Chuẩn đầu ra của chương trình được phân bổ cho môn học

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|---------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Chương 1. Quá trình quá độ 1.1. Khái niệm 1.2. Sơ kiện và phương pháp tính sơ kiện | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 1 (tt) Bài tập | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Chương 1 (tt) 1.3. Phương pháp tích phân kinh điển | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 1 (tt) Bài tập | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 1 (tt) 1.4. Phương pháp toán tử Laplace | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 1 (tt) Bài tập | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Chương 2. Mạch phi tuyến chế độ hằng 2.1. Định nghĩa phần tử phi tuyến và mạch phi tuyến 2.2. Khái niệm mạch phi tuyến ở chế độ hằng 2.3. Phương pháp đồ thị | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 2 (tt) Bài tập (2 tiết) 2.4. Phương pháp dò | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Chương 2 (tt) Bài tập (1 tiết) 2.5. Phương pháp lặp 2.6. Mạch từ | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Chương 2 (tt) Kiểm tra giữa kỳ | |
| Buổi 11 (2 tiết) | Chương 3. Mạch phi tuyến chế độ dao động 3.1. Khái niệm chung 3.2. Phương pháp cân bằng điều hòa Bài tập (1 tiết) | |
| Buổi 12 (2 tiết) | Chương 3 (tt) 3.3. Phương pháp tuyến tính điều hòa 3.4. Phương pháp tuyến tính | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | điều hòa đoạn đặc tính làm việc Bài tập (1 tiết) | |
| Buổi 13 (2 tiết) | Chương 4. Mạch có thông số rải 4.1. Khái niệm 4.2. Phương trình trạng thái 4.3. Phân bố điện áp và dòng điện dưới dạng sóng chạy | |
| Buổi 14 (2 tiết) | Chương 4 (tt) Bài tập (1 tiết) 4.4. Thông số đặc trưng sự truyền sóng 4.5. Phản xạ sóng | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Chương 4 (tt) 4.6. Đường dây dài không tiêu tán Bài tập (1 tiết) | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---|--------------------------|----------|
| Chuyên cần | | Điểm danh trong quá trình học và các bài kiểm tra ngắn. | Xuyên suốt quá trình học | 10% |
| Đánh giá quá trình ² | | | | 30% |
| Bài tập | 5 | | Xuyên suốt quá trình học | 15% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | | | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi tự luận: Thi 100% phần bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đoàn Đức Tùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: ddtung@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905799386

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: Điện thoại liên hệ:
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905439186

8.3. Giảng viên 3

² Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Mỹ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: nguyennngocmy.ktcn@gmail.com Điện thoại liên hệ: 0913487679

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Nguyễn hồng Anh
- Chức danh, học hàm, học vị: Giáo sư, Tiến sĩ
- Email: nhanh@qnu.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0935399888

8.5. Giảng viên 5

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: lintoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. Làm bài tập và chuẩn bị bài đầy đủ. |
| Quy định về tham dự lớp học | Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | - Học phần được thực hiện dựa trên nguyên tắc tôn trọng người học, mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm. - Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định - Sinh viên tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người học khác. |
| Quy định về học vụ | Các vấn đề liên quan đến bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, phúc khảo được thực hiện theo quy định hiện hành của trường. |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Đoàn Đức Tùng

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: THÍ NGHIỆM LÝ THUYẾT MẠCH ĐIỆN
Mã học phần: 1160228
Tên tiếng Anh: Electric circuit laboratory

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thí nghiệm Lý thuyết mạch điện
- Mã học phần: 1160228 Số tín chỉ: 1
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Lý thuyết mạch điện 1 và Lý thuyết mạch điện 2
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 30 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: tiết
 - + Tự học: 15 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng lắp ráp sơ đồ mạch điện, thí nghiệm đo đạc, ghi bảng số liệu, nghiệm lại lý thuyết với các nội dung như sau: Phản ứng của một nhánh với kích thích điều hoà xác lập; Các hệ số truyền đạt, tính chất xếp chồng và tương hỗ; Quan hệ tuyến tính giữa các biến trong mạch tuyến tính, định lý Thevenin; Mạch điện có hồ cảm; Mạng hai cửa Kirchoff tuyến tính không nguồn; Mạch ba pha đối xứng và không đối xứng; Quá trình quá độ ở mạch tuyến tính đơn giản; Hiện tượng trigơ và ổn áp ở mạch phi tuyến và điện cảm có điều khiển và khuếch đại từ.

3. Mục tiêu của học phần

- *Kiến thức*: Củng cố thêm những kiến thức lý thuyết bằng các mô hình thực nghiệm. Ngoài ra còn giúp cho sinh viên tiếp xúc trực tiếp và làm quen với các mạch điện, phần tử và các nguồn điện.

- *Kỹ năng:*

Giúp sinh viên có kỹ năng lắp các mạch điện cơ bản, sử dụng nguồn điện: xoay chiều, một chiều, nguồn xung; các phần tử điện trở R, điện cảm L, tụ điện C; các thiết bị đo (Ampe kế, Vôn kế, Woat kế) và dụng cụ thí nghiệm khác.

Hình thành kỹ năng tính toán, kiểm chứng lại lý thuyết đã học, vẽ đồ thị đường cong các đặc tính mạch điện và ghi bảng số liệu. Từ đó, nghiệm lại các tính chất mạch điện khi mạch điện xoay chiều, một chiều, xung,....

- *Thái độ:* Mỗi sinh viên phải hiểu rõ nội dung và mục đích thí nghiệm trước khi đến phòng thí nghiệm; chuẩn bị kỹ bài thí nghiệm trước khi đến phòng thí nghiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR ¹ |
|--|---|----------|-------------------------|
| 1 | Nhận định được những kiến thức cơ bản về an toàn điện trong tiến hành thí nghiệm | | |
| 2 | Tóm tắt được kiến thức xây dựng mô hình mạch điện | | |
| 3 | Ước lượng, phân tích và lập luận kỹ thuật trong thí nghiệm mạch điện | | |
| 4 | Thực hiện thí nghiệm, phân tích dữ liệu, đo đạc và diễn giải kết quả thí nghiệm mạch điện | | |
| 5 | Thực hiện các công tác, lắng nghe và giao tiếp nhóm | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Nguyễn Ngọc Mỹ, Huỳnh Đức Hoàn; <i>Thí nghiệm Lý thuyết mạch điện, Lưu hành nội bộ, 6/2016</i> <i>* Tiếp cận với giáo trình:</i> - Thư viện trường ĐH Quy Nhơn, 170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Bình Định. [2] Đoàn Đức Tùng, Đoàn Thanh Bảo, Lê Thái Hiệp, Bài tập lý thuyết mạch điện tập 1. <i>* Tiếp cận với giáo trình:</i> |
|-------------------|--|

¹ Chuẩn đầu ra của chương trình được phân bổ cho môn học

| | |
|--------------------------|---|
| | - Thư viện trường ĐH Quy Nhơn, 170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Bình Định. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <p>[3] Bình Thành, Nguyễn Trần Quân, Phạm Khắc Chương, Cơ sở Lý thuyết mạch điện quyển 1, NXB Đại học và trung học chuyên nghiệp, Hà Nội 1991. <i>* Tiếp cận với giáo trình:</i> - Thư viện trường ĐH Quy Nhơn, 170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Bình Định - Nhà sách Minh Khai, 249 Nguyễn Thị Minh Khai, F. Nguyễn Cư Trinh, Q.1, Tp. Hồ Chí Minh.</p> <p>[4] Lê Văn Bằng, Vụ giáo dục chuyên nghiệp; Giáo trình Lý thuyết mạch điện – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam - Hà Nội 2013. <i>* Tiếp cận với giáo trình:</i> - Thư viện trường ĐH Quy Nhơn, 170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Bình Định - Công ty CP Sách Đại học - Dạy nghề, Địa chỉ: 25 Hàn Thuyên - Hà Nội, ĐT: 04.39717189</p> |
| Các loại học liệu khác: | [phần mềm, cơ sở dữ liệu, trang web] |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Bài 1. Tổng quan về các thiết bị - dụng cụ thí nghiệm Quy tắc an toàn phòng thí nghiệm | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 2. Phản ứng của một nhánh với kích thích điều hoà, xác lập | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài 3. Các hệ số truyền đạt, tính chất xếp chồng và tương hỗ | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Bài 4. Quan hệ tuyến tính giữa các biến trong mạch tuyến tính, định lý Thevenin | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Bài 5. Mạch điện có hồ cảm | |
| Buổi 6 (3 tiết) | Bài 6. Mạng hai cửa Kirchhoff tuyến tính không nguồn | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Buổi 7 (3 tiết) | Bài 7. Mạch ba pha đối xứng và không đối xứng | |
| Buổi 8 (3 tiết) | Bài 8. Quá trình quá độ ở mạch tuyến tính đơn giản | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Bài 9. Hiện tượng Trigon và ổn áp ở mạch phi tuyến | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Bài 10. Điện cảm có điều khiển và khuếch đại từ | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---|-----------|----------|
| Chuyên cần | 0 | | | |
| Đánh giá quá trình ² | | | | |
| Thực hành | 10 | Đánh giá quá trình lắp mạch, đo đặc thông số, thái độ làm việc, hiểu nội dung thực hành | | 50% |
| Thi cuối kỳ - Vấn đáp | 1 | Vấn đáp lắp ráp mạch điện và chấm bài | | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến Sĩ
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0982 379 279

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc Sĩ
- Email: lntoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0974 549 139

9. Các quy định chung

| | |
|---------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động lắp ráp mạch điện trong giờ học |

² Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Quy định về tham dự lớp học | Thực hiện đúng mục đích yêu cầu |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Lắp ráp mạch điện đúng, an toàn |
| Quy định về học vụ | Theo quy định của nhà trường |
| Các quy định khác | Cuối học phân, sinh viên vẫn lắp ráp mạch điện |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Đoàn Thanh Bảo

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: MÁY ĐIỆN 1

Mã học phần: 1160022

Tên tiếng Anh: Electric machines 1

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Máy điện 1
- Mã học phần: 1160022 Số tín chỉ: 3
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Giải tích, Vật lý, Lý thuyết mạch điện
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 13 tiết
 - + Thảo luận:
 - + Thực hành, thực tập:
 - + Hoạt động theo nhóm:
 - + Tự học: 90 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở và chuyên môn để học các chuyên ngành kỹ thuật điện và máy điện. Học phần mang tính chất cốt lõi trong chương trình đào tạo, trao đổi những nội dung về nguyên lý hoạt động, vận hành, điều khiển Máy biến áp và Máy điện không đồng bộ, theo đó sinh viên có đủ kiến thức cơ bản để tiếp tục học các học phần về chế tạo máy điện, truyền tải và cung cấp điện, điều khiển và tự động hoá quá trình sản xuất; đồng thời hiểu được những yêu cầu ứng dụng của các loại máy này trong thực tế.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của môn học về lý thuyết và ứng dụng

- Kỹ năng: Sinh viên có phương pháp tư duy, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch để

đạt mục tiêu.

- Thái độ: Trung thực, tự lực, cộng tác

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR ¹ |
|--|---|----------|-------------------------|
| 1 | Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy biến áp và máy điện không đồng bộ | | |
| 2 | Giải thích các hiện tượng vật lý, từ trường xảy ra trong máy biến áp và máy điện không đồng bộ | | |
| 3 | Phân tích các phương trình và mô hình máy biến áp và máy điện không đồng bộ | | |
| 4 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm một cách có hiệu quả và suy nghĩ độc lập khi giải quyết một vấn đề kỹ thuật | | |
| 5 | Dùng tiếng anh chuyên ngành kỹ thuật điện | | |
| 6 | Hiểu được tầm quan trọng của trách nhiệm đạo đức, nghề nghiệp; ý thức kỷ luật và việc học trọn đời | | |
| 7 | Áp dụng, lựa chọn các đặc tính làm việc của máy biến áp và máy điện không đồng bộ để khai thác và vận hành | | |
| 8 | Tính toán, thiết kế thiết bị điện làm cơ sở cho thiết kế các hệ thống khác | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Trần Khánh Hà và tập thể, năm 1997, <i>Máy điện 1</i> , Nhà xuất bản KH&KT [2] Nguyễn Hồng Anh và nhóm tác giả, năm 2009, <i>Máy điện 1</i> , Đại học Đà Nẵng. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [3] I J Nagrath, D P Kothari (1997), <i>Electric Machines</i> , Tata McGraw-Hill. [4] Department of Electrical engineering and Computer science, MIT (2005), <i>Electric Machines</i> . |
| Các loại học liệu khác: | Tham khảo trên internet |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|----------|----------|---------------------|
|----------|----------|---------------------|

¹ Chuẩn đầu ra của chương trình được phân bổ cho môn học

| | | |
|----------------------------|---|--|
| <p>Buổi 1 (3 tiết)</p> | <p>Chương 1. Cơ sở lý thuyết của máy điện 1.1. Khái niệm chung. 1.2. Định nghĩa và phân loại máy điện. 1.3. Các định luật dùng trong máy điện. 1.4. Mạch từ và định luật mạch từ. 1.5. Tổn hao năng lượng trong máy điện. 1.6. Cục từ, tần số và góc độ điện. 1.7. Vật liệu dùng trong máy điện. 1.8. Phương pháp nghiên cứu máy điện. 1.9. Câu hỏi ôn tập.</p> | |
| <p>Buổi 2 (3 tiết)</p> | <p>Chương 2. Cấu tạo - Nguyên lý máy biến áp (MBA) 2.1. Khái niệm chung về MBA 2.2. Cấu tạo MBA 2.3. Nguyên lý làm việc MBA - MBA lý tưởng 2.4. Chế độ không tải MBA 2.5. MBA làm việc với tải - MBA thực. 2.6. Câu hỏi ôn tập.</p> | |
| <p>Buổi 3 (3 tiết)</p> | <p>Chương 3. Quan hệ điện từ trong máy biến áp 3.1. Các phương trình cân bằng và mạch điện tương đương trong MBA. 3.2. Đồ thị vectơ MBA 3.3. Bài tập</p> | |
| <p>Buổi 4 (3 tiết)</p> | <p>Chương 3 (tt) 3.4. Xác định các tham số MBA bằng thí nghiệm 3.5. Bài tập Chương 4. Vận hành Máy biến áp</p> | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <p>4.1. Giảm đồ năng lượng MBA</p> <p>4.2. Độ thay đổi điện áp thứ cấp MBA</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Chương 4 (tt)</p> <p>4.3. Các phương pháp điều chỉnh điện áp của MBA</p> <p>4.4. Hiệu suất của MBA</p> <p>4.5. Tổ nối dây MBA</p> <p>4.6. MBA làm việc song song</p> <p>4.7. Bài tập và câu hỏi ôn tập</p> | |
| Buổi 6 (3 tiết) | <p>Chương 5. Máy biến áp đặc biệt</p> <p>5.1. MBA ba dây quấn</p> <p>5.2. MBA tự ngẫu</p> <p>5.3. MBA đo lường</p> <p>5.4. MBA hàn hồ quang</p> <p>5.5. Câu hỏi ôn tập</p> | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Bài tập về máy biến áp | |
| Buổi 8 (3 tiết) | <p>Chương 6. Nguyên lý máy điện không đồng bộ</p> <p>6.1. Đại cương về máy điện không đồng bộ</p> <p>6.2. Cấu tạo máy điện không đồng bộ</p> <p>6.3. Từ trường đập mạch và quay trong máy điện</p> <p>6.4. Nguyên lý làm việc máy điện không đồng bộ</p> <p>6.5. Dây quấn máy điện không đồng bộ</p> <p>6.6. Câu hỏi ôn tập</p> | |
| Buổi 9 (3 tiết) | <p>Chương 7. Quan hệ điện từ trong máy điện không đồng bộ</p> <p>7.1. Các phương trình cân bằng trong máy điện không đồng bộ</p> <p>7.2. Mạch điện thay thế máy điện không đồng bộ</p> | |

| | | |
|-----------------------------|--|--|
| | <p>7.3. Các dạng khác của mạch điện thay thế</p> <p>7.4. Bài tập</p> | |
| <p>Buổi 10 (3 tiết)</p> | <p>Chương 7 (tiếp)</p> <p>7.5. Quá trình năng lượng trong máy điện không đồng bộ</p> <p>7.6. Moment điện từ</p> <p>7.7. Bài tập và câu hỏi ôn tập</p> | |
| <p>Buổi 11 (3 tiết)</p> | <p>Chương 8. Vận hành máy điện không đồng bộ</p> <p>8.1. Mở máy động cơ không đồng bộ</p> <p>8.2. Động cơ không đồng bộ ứng dụng hiệu ứng mặt ngoài.</p> <p>8.3. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ</p> <p>8.4. Bài tập và câu hỏi ôn tập.</p> | |
| <p>Buổi 12 (3 tiết)</p> | <p>8.4. Bài tập về máy điện không đồng bộ</p> | |
| <p>Buổi 13 (3 tiết)</p> | <p>Kiểm tra giữa kỳ</p> <p>Chương 9. Động cơ không đồng bộ một pha</p> <p>9.1. Đại cương</p> <p>9.2. Cấu tạo</p> <p>9.3. Nguyên lý</p> | |
| <p>Buổi 14 (3 tiết)</p> | <p>Chương 9 (tiếp)</p> <p>9.4. Mạch điện tương đương</p> <p>9.5. Động cơ một pha dùng cuộn dây phụ</p> <p>9.6. Động cơ một pha dùng tụ điện</p> <p>9.7. Động cơ một pha dùng vòng ngắn mạch ở cực từ</p> <p>9.8. Bài tập và câu hỏi ôn tập.</p> | |
| <p>Buổi 15 (3 tiết)</p> | <p>Ôn tập</p> | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

Trong học kỳ đánh giá bằng kết quả hoàn thành các bài tập, kiểm tra định kỳ và giữa kỳ. Cuối học kỳ có thể đánh giá bằng phương thức thi tự luận hoặc vấn đáp.

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---------------------------------------|---------------|----------|
| Chuyên cần | | Tham gia lớp học | Học kỳ | 10% |
| Đánh giá quá trình ² | | | | 30% |
| Bài tập ở lớp | | Làm bài tập | Theo kế hoạch | 5% |
| Thảo luận | | Trao đổi nội dung bài giảng | Trong giờ học | 10% |
| Thực hành | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Thi viết | Giữa học kỳ | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi viết: 50% lý thuyết, 50% bài tập. | Cuối học kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Hồng Anh
- Chức danh, học hàm, học vị: Giáo sư, Tiến sĩ
- Email: nhanh@qnu.edu.vn Điện thoại liên hệ : 0935399888

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Đoàn Đức Tùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: ddtung@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905799386

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Mỹ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: nguyennhocmy.ktcn@gmail.com Điện thoại liên hệ: 0913487679

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: Điện thoại liên hệ:
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905439186

8.5. Giảng viên 5

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

² Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

- Email: Điện thoại liên hệ:

- Email: Intoan@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Nghiên cứu và giảng dạy đạt mục tiêu của học phần |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Đảm bảo thời gian chuẩn bị bài ở nhà, nắm được nội dung chính sẽ được học tại lớp để dễ tiếp thu và có trao đổi với giảng viên trong giờ học, đồng thời thực hiện tốt các nhiệm vụ giảng viên giao. |
| Quy định về tham dự lớp học | Tham dự đầy đủ |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Nghiêm túc, dân chủ, tích cực |
| Quy định về học vụ | Thực hiện đầy đủ các qui định của nhà trường |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

GS.TS. Nguyễn Hồng Anh

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: MÁY ĐIỆN 2

Mã học phần: 1160034

Tên tiếng Anh: Electric machines 2

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Máy điện 2
- Mã học phần: 1160034 Số tín chỉ: 3
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Giải tích, Vật lý, Lý thuyết mạch điện 1, Lý thuyết mạch điện 2, Máy điện 1.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 13 tiết
 - + Thảo luận:
 - + Thực hành, thực tập:
 - + Hoạt động theo nhóm:
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Nghiên cứu về cấu tạo, nguyên lý làm việc máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. Dựa vào các định luật vật lý viết phương trình mô tả sự làm việc của máy điện, từ đó thiết lập mạch điện thay thế, tính toán các quá trình năng lượng, đặc tính làm việc, nghiên cứu khai thác, sử dụng máy điện đồng bộ và máy điện một chiều theo yêu cầu cụ thể.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản của môn học về lý thuyết và ứng dụng.
- Kỹ năng: Sinh viên có phương pháp tư duy, lập kế hoạch và thực hiện kế hoạch để đạt mục tiêu.
- Thái độ: Trung thực, tự lực, cộng tác.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR ¹ |
|--|---|----------|-------------------------|
| 1 | Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc cũng như các quá trình năng lượng xảy ra trong máy điện đồng bộ và máy điện một chiều. | | |
| 2 | Giải thích được các phương trình cân bằng và mạch điện thay thế máy điện đồng bộ và máy điện một chiều | | |
| 3 | Ý thức trong việc tự học và nghiên cứu | | |
| 4 | Xác định được chức năng của máy điện trong các đề án kỹ thuật điện | | |
| 5 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm một cách có hiệu quả và suy nghĩ độc lập khi giải quyết một vấn đề kỹ thuật | | |
| 6 | Dùng tiếng anh chuyên ngành kỹ thuật điện | | |
| 7 | Hiểu được tầm quan trọng của trách nhiệm đạo đức, nghề nghiệp; ý thức kỷ luật và việc học trọn đời | | |
| 8 | Áp dụng, lựa chọn các đặc tính làm việc của máy điện đồng bộ và máy điện một chiều để khai thác và vận hành | | |
| 9 | Tính toán, thiết kế thiết bị điện làm cơ sở cho thiết kế các hệ thống khác | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Trần Khánh Hà và tập thể, năm 1997, <i>Máy điện 1</i> , Nhà xuất bản KH&KT [2] Nguyễn Hồng Anh và nhóm tác giả, năm 2009, <i>Máy điện 1</i> , Đại học Đà Nẵng. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [3] I J Nagrath, D P Kothari (1997), <i>Electric Machines</i> , Tata McGraw-Hill. [4] Department of Electrical engineering and Computer science, MIT (2005), <i>Electric Machines</i> . |
| Các loại học liệu khác: | Tham khảo trên internet |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|----------|----------|---------------------|
|----------|----------|---------------------|

¹ Chuẩn đầu ra của chương trình được phân bổ cho môn học

| | | |
|----------------------------|---|--|
| <p>Buổi 1 (3 tiết)</p> | <p>Phần 1. Máy điện đồng bộ Chương 1. Cấu tạo - Nguyên lý máy điện đồng bộ 1.1. Đại cương về máy điện đồng bộ 1.2. Cấu tạo máy điện đồng bộ 1.3. Nguyên lý làm việc máy phát điện đồng bộ</p> | |
| <p>Buổi 2 (3 tiết)</p> | <p>Chương 1 (tiếp) 1.4. Từ trường trong máy điện đồng bộ 1.5. máy điện đồng bộ cực ẩn 1.6. Máy điện đồng bộ cực lồi 1.7. Đơn vị tương đối máy điện đồng bộ 1.8. Câu hỏi ôn tập</p> | |
| <p>Buổi 3 (3 tiết)</p> | <p>Bài tập chương 1</p> | |
| <p>Buổi 4 (3 tiết)</p> | <p>Chương 2. Vận hành máy điện đồng bộ 2.1. Đặc tính máy phát điện đồng bộ 2.2. Máy phát điện đồng bộ làm việc song song 2.3. Đặc tính điều tốc của động cơ sơ cấp</p> | |
| <p>Buổi 5 (3 tiết)</p> | <p>Chương 2 (tiếp) 2.4. Dùng tam giác đặc tính để giải các bài toán về máy phát làm việc song song 2.5. Phân phối công suất cho các máy phát làm việc song song 2.6. Động cơ điện đồng bộ</p> | |
| <p>Buổi 6 (3 tiết)</p> | <p>Chương 2 (tiếp) 2.7. Ảnh hưởng của thay đổi tải đến các tham số 2.8. Tổn hao và hiệu suất</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | <p>của máy điện đồng bộ</p> <p>2.9. Thí nghiệm máy điện đồng bộ</p> <p>2.10. Bài tập và câu hỏi ôn tập</p> | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Bài tập chương 2 | |
| Buổi 8 (3 tiết) | <p>Phần 2. Máy điện một chiều</p> <p>Chương 3. Nguyên lý máy điện một chiều</p> <p>3.1. Đại cương về máy điện một chiều</p> <p>3.2. Cấu tạo máy điện một chiều</p> <p>3.3. Các đại lượng định mức của máy điện một chiều</p> <p>3.4. Nguyên lý làm việc của máy điện một chiều</p> | |
| Buổi 9 (3 tiết) | <p>Chương 3 (tiếp)</p> <p>3.5. Quan hệ điện từ trong máy điện một chiều</p> <p>3.6. Phân loại máy điện một chiều theo phương pháp kích thích</p> <p>3.7. Phản ứng phần ứng máy điện một chiều</p> <p>3.8. Quá trình năng lượng và các phương trình cân bằng</p> <p>3.9. Câu hỏi ôn tập và bài tập</p> | |
| Buổi 10 (3 tiết) | <p>Chương 4. Máy phát điện một chiều</p> <p>4.1. Máy phát điện một chiều kích từ độc lập</p> <p>4.2. Máy phát điện một chiều kích từ song song</p> <p>4.3. Máy phát điện một chiều kích từ nối tiếp</p> <p>4.4. Máy phát điện một chiều kích từ hỗn hợp</p> <p>4.5. Bài tập và câu hỏi ôn</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | tập | |
| Buổi 11 (3 tiết) | Chương 5. Động cơ điện một chiều 5.1. Đại cương 5.2. Động cơ điện một chiều kích từ song song 5.3. Động cơ điện một chiều kích từ nối tiếp 5.4. Động cơ điện một chiều kích từ hỗn hợp 5.5. Mở máy động cơ điện một chiều 5.6. Điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều 5.7. Bài tập và câu hỏi ôn tập | |
| Buổi 12 (3 tiết) | Bài tập chương 4 và chương 5 | |
| Buổi 13 (3 tiết) | Kiểm tra Chương 6. Máy điện đặc biệt 6.1. Động cơ điện xoay chiều một pha có vành góp 6.2. Động cơ một chiều không chổi than | |
| Buổi 14 (3 tiết) | Chương 6 (tt) 6.3. Động cơ bước 6.4. Động cơ nối tiếp một pha 6.5. Câu hỏi ôn tập | |
| Buổi 15 (3 tiết) | Bài tập, Ôn tập | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

Trong học kỳ đánh giá bằng kết quả hoàn thành các bài tập, kiểm tra định kỳ và giữa kỳ. Cuối học kỳ có thể đánh giá bằng phương thức thi tự luận hoặc vấn đáp.

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|------------------|-----------|----------|
| Chuyên cần | | Tham gia lớp học | Học kỳ | 10% |
| Đánh giá quá trình ² | | | | 30% |
| Bài tập ở lớp | | Làm bài tập | Theo kế | 5% |

² Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | | | | |
|------------------|---|---------------------------------------|---------------|-----|
| | | | hoạch | |
| Thảo luận | | Trao đổi nội dung bài giảng | Trong giờ học | 10% |
| Thực hành | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Thi viết | Giữa học kỳ | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi viết: 50% lý thuyết, 50% bài tập. | Cuối học kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Hồng Anh
- Chức danh, học hàm, học vị: Giáo sư, Tiến sĩ
- Email: nhanh@qnu.edu.vn Điện thoại liên hệ : 0935399888

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Đoàn Đức Tùng
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: ddtung@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905799386

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Ngọc Mỹ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: nguyenngocmy.ktcn@gmail.com Điện thoại liên hệ: 0913487679

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: Điện thoại liên hệ:
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0905439186

8.5. Giảng viên 5

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: Điện thoại liên hệ:
- Email: lntoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Nghiên cứu và giảng dạy đạt mục tiêu của học phần |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Đảm bảo thời gian chuẩn bị bài ở nhà, nắm được nội dung chính sẽ được học tại lớp để dễ tiếp thu và có trao đổi với giảng viên trong giờ học, đồng thời thực hiện tốt các nhiệm vụ giảng viên giao. |
| Quy định về tham dự lớp học | Tham dự đầy đủ |

| | |
|-----------------------------------|--|
| Quy định về hành vi trong lớp học | Nghiêm túc, dân chủ, tích cực |
| Quy định về học vụ | Thực hiện đầy đủ các qui định của nhà trường |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

GS.TS. Nguyễn Hồng Anh

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: THÍ NGHIỆM MÁY ĐIỆN
Mã học phần: 1160232
Tên tiếng Anh: Electrical machines laboratory

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thí nghiệm máy điện
- Mã học phần: 1160232 Số tín chỉ: 1
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Máy điện 1, Máy điện 2.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 30 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 15 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần Thí nghiệm Máy điện thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức như Đo các tham số máy biến áp bằng thí nghiệm và tính toán các thông số máy biến áp thông qua thí nghiệm không tải và ngắn mạch của máy biến áp 1 pha và 3 pha. Ngoài ra, người học còn có thể thực hiện phương pháp kiểm tra, mở máy, điều chỉnh tốc độ và phân tích tính năng bằng đồ thị vòng tròn của máy điện không đồng bộ rotor dây quấn; Phương pháp mở máy và xây dựng đặc tính động cơ không đồng bộ rotor lồng sóc; Các phương pháp mở máy và các đặc tính động cơ điện và máy phát điện một chiều; Xây dựng các đặc tính máy điện đồng bộ và sử dụng modul động cơ/máy phát đồng bộ ba pha và modul hòa đồng bộ để hòa để hòa máy phát đồng bộ ba pha vào lưới điện.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Củng cố thêm những kiến thức lý thuyết máy điện bằng thực nghiệm. Ngoài ra còn giúp cho sinh viên tiếp xúc trực tiếp và làm quen với các thiết bị điện và máy điện.

- Kỹ năng:

- + Có kỹ năng tiếp xúc dây chuyên công nghệ và thiết bị điện.
- + Có kỹ năng tham gia thiết kế tổ chức và triển khai bảo trì, sửa chữa, cải tiến, nâng cấp các máy điện.
- + Có kỹ năng cập nhật kiến thức, nâng cao trình độ, phù hợp với yêu cầu công việc.

- Thái độ: Mỗi sinh viên phải hiểu rõ nội dung và mục đích thí nghiệm; chuẩn bị kỹ bài thí nghiệm trước khi đến phòng thí nghiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Trình bày được kiến thức cơ bản về an toàn điện trong tiến hành thí nghiệm | | |
| 2 | Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy biến áp và động cơ một pha, ba pha. | | |
| 3 | Lập kế hoạch thực hiện thí nghiệm, tiến hành thí nghiệm, đo đạc các thông số của máy biến áp một pha và ba pha bằng thí nghiệm | | |
| 4 | Lập kế hoạch thực hiện thí nghiệm, tiến hành thí nghiệm, đo đạc để xây dựng đặc tính của động cơ không đồng bộ rotor dây quấn và rotor lồng sóc | | |
| 5 | Lựa chọn phương pháp, thao tác, vận hành, mở máy, đổi chiều quay và điều chỉnh tốc độ | | |
| 6 | Lập kế hoạch, tiến hành thí nghiệm, đo đạc các thông số của máy phát và giải thích ảnh hưởng của tốc độ, kích từ tới điện áp và tần số của máy phát điện | | |
| 7 | Vận hành, thực hiện hòa đồng bộ máy phát vào lưới điện, vẽ biểu đồ | | |
| 8 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm, giao tiếp, báo cáo khi giải quyết một vấn đề kỹ thuật. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1]. Tài liệu thí nghiệm phòng máy điện thuộc khoa kỹ thuật và công nghệ, trường Đại học Quy Nhơn |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [2]. Báo cáo thí nghiệm máy điện, Bộ môn: Thiết bị điện – điện tử, trường ĐH BK Hà Nội. [3]. Phạm Văn Bình, Lê Văn Doanh (2006), <i>Máy biến áp – lý thuyết – vận hành – bảo dưỡng – thử nghiệm</i> , Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.p [4]. Phạm Văn Bình, Lê Văn Doanh (2002), <i>Thiết kế Máy biến áp</i> , Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội. [5]. Vũ Gia Hanh, Trần Khánh Hà, “ <i>Máy điện I</i> ”, Nxb Khoa học và Kỹ thuật 2008. [6]. Trần Khánh Hà, Nguyễn Hồng Thanh (2001), <i>Thiết kế máy điện</i> , Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội. |
| Các loại học liệu khác: | |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Bài 1. Tổng quan về các thiết bị - dụng cụ thí nghiệm Quy tắc an toàn phòng thí nghiệm | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 2. Máy biến áp một pha và sự vận hành song song của chúng 2.1 Thí nghiệm không tải: đo tổn hao không tải P_0 ; dòng không tải I_0 và điện áp không tải $U_{1đm}$ và U_{20} . 2.2 Thí nghiệm ngắn mạch đo điện áp ngắn mạch U_{nm} ; công suất ngắn mạch P_{nm} ; dòng điện ngắn mạch I_{nm} . 2.3 Thí nghiệm phụ tải với $\cos\varphi = 1$. 2.4 Ghép hai máy biến áp làm việc song song. | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài 3. Máy biến áp ba pha tổ nối dây và chế độ làm việc không đối xứng 3.1. Xác định tổ nối dây của máy biến áp ba pha; đấu một tổ nối dây bất kỳ: Y/Y và Y/ Δ rồi nghiệm lại bằng tính toán. | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | 3.2. Thí nghiệm phụ tải không đối xứng - ngắn mạch một pha khi dây quấn nối Y/Y_0 và Δ/Y_0 | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Bài 4. Động cơ điện không đồng bộ rotor dây quấn 4.1. Kiểm tra cách điện, xác định các đầu dây, đo tỷ số R. 4.2. Mở máy đổi chiều quay, điều chỉnh tốc độ. 4.3. Thí nghiệm đặc tính không tải 4.4. Thí nghiệm đặc tính ngắn mạch | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Bài 5. Động cơ điện không đồng bộ rotor lồng sóc 5.1. Mở máy trực tiếp và mở máy Y/Δ . Thí nghiệm không tải để xác định dòng điện không tải và tổn hao không tải P_0 5.2. Thí nghiệm không tải 5.3. Thí nghiệm ngắn mạch | |
| Buổi 6 (3 tiết) | Bài 6. Động cơ điện một chiều 6.1. Vận hành của động cơ điện một chiều 6.2. Các phương pháp mở máy động cơ điện một chiều 6.3. Khảo sát đặc tính momen của động cơ điện một chiều 6.4. Xây dựng các đặc tính của động cơ điện một chiều. | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Bài 7. Máy phát điện một chiều 7.1. Thí nghiệm máy phát điện một chiều với các loại kích thích: kích thích nối tiếp, kích thích song song, kích thích hỗn hợp 7.2. Xây dựng các đặc tính của máy phát điện một chiều | |
| Buổi 8 (3 tiết) | Bài 8. Vận hành và điều chỉnh máy phát đồng bộ để thành lập điện áp | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Bài 9. Máy phát điện đồng bộ ba pha Thí nghiệm điều chỉnh và xây | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | dụng các đặc tính của máy phát điện một chiều. | |
| Buổi 10 (3 tiết) | <p>Bài 10. Hòa đồng bộ máy phát điện đồng bộ ba pha</p> <p>10.1. Vận hành và điều chỉnh máy phát đồng bộ để thành lập điện áp</p> <p>10.2. Kiểm tra các điều kiện hòa đồng bộ</p> <p>10.3. Sử dụng modul động cơ/máy phát đồng bộ ba pha và modul hòa đồng bộ để hòa để hòa máy phát đồng bộ ba pha vào lưới điện.</p> | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|-------------|----------|---|-------------------------------|----------|
| Thực hành | 10 | Đánh giá trong quá trình lắp mạch, đo đặc thông số, thái độ làm việc, hiểu biết về nội dung thực hành. Chấm bài | Toàn bộ quá trình thí nghiệm | 50% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Vấn đáp | Kết thúc quá trình thí nghiệm | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến Sĩ

- Email: dtbao@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0982379279

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: lntoan@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0974549139

9. Các quy định chung

| | |
|------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
|------------------------|--|

| | |
|-----------------------------------|--|
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Lương Ngọc Toàn

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN TỰ ĐỘNG

Mã học phần: 1160412

Tên tiếng Anh: Automatic control theory

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Lý thuyết điều khiển tự động
- Mã học phần: 1160412 Số tín chỉ: 2
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Lý thuyết mạch điện, Mạch điện tử tương tự và số, Giải tích.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có): không
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 7 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 0 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Lý thuyết điều khiển tự động là một nhánh liên ngành của kỹ thuật và toán học, để phân tích, đánh giá, lựa chọn, thiết kế, hiệu chỉnh các vấn đề liên quan đến hành vi của các hệ thống động lực. Trong hệ này, đầu ra mong muốn của một hệ thống được gọi là giá trị đặt trước; bộ điều khiển nhận tín hiệu đầu vào là sai lệch giữa giá trị đặt và thông số đầu ra (qua hồi tiếp từ thiết bị đo) để điều chỉnh đối tượng bám theo giá trị đã đặt trước.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:
 - + Sử dụng được các loại toán: phương trình vi phân, đại số tuyến tính, giải tích, biến đổi Laplace, biến đổi Z.
 - + Phân tích, đánh giá và lựa chọn được thông số cho các bộ điều khiển, các bộ hiệu chỉnh kể cả tương tự và số để hệ truyền động làm việc ổn định.

- + Phân tích và thiết kế được các bộ hiệu chỉnh, bộ điều khiển để hệ truyền động điện làm việc với chất lượng tốt.
- Kỹ năng:
 - + Có khả năng mô tả toán học, khảo sát, đánh giá được các hệ điều khiển tự động.
 - + Phân tích các hệ thống điều khiển và thử nghiệm các phương pháp hiệu chỉnh để hệ làm việc tốt.
 - + Tham gia trao đổi với thầy, bạn bè, đồng nghiệp; tham gia làm việc nhóm để thiết kế, lắp đặt, vận hành các hệ điều khiển tự động.
 - + Hiểu được cuộc cách mạng công nghiệp đang diễn ra và tham gia vào môi trường này.
 - + Tham gia vận hành và sửa chữa, hiệu chỉnh các hệ điều khiển tự động.
- Thái độ: Làm việc cẩn trọng, nghiêm túc, trách nhiệm, có tinh thần làm việc tập thể.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Tóm tắt được cơ sở toán học trong các hệ thống điều khiển tự động, tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động, chất lượng hệ thống điều khiển tự động và hệ thống điều khiển tự động xung số | | |
| 2 | Phân tích, đánh giá và lựa chọn được thông số cho các bộ điều khiển, các bộ hiệu chỉnh kể cả tương tự và số để hệ truyền động làm việc ổn định. | | |
| 3 | Thiết kế một thành phần hoặc một quá trình theo các thông số kỹ thuật nhất định và các yêu cầu kỹ thuật trong lĩnh vực điều khiển tự động hóa | | |
| 4 | Tiến hành nghiên cứu các tài liệu kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực tự động hóa | | |
| 5 | Ứng dụng được phần mềm để mô phỏng các hệ truyền động và trong tính toán các bài tập | | |
| 6 | Vận hành các dây chuyền sản xuất tự động, các hệ thống điều khiển tự động hóa, và các phần tự động của các thiết bị điện và hệ thống điện | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | <ol style="list-style-type: none"> Lê Thái Hiệp, Nguyễn Thái Bảo, <i>Bài giảng Lý thuyết điều khiển tự động</i>, Khoa Kỹ thuật & Công nghệ, Đại học Quy Nhơn, 2018. Nguyễn Công Ngô, <i>Lý thuyết điều khiển tự động (hệ tuyến tính)</i>, NXB Khoa học – Kỹ thuật, 2005. Sách trình bày các lý thuyết và bài tập về Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính kể cả tương tự và số. Sách tham khảo điều có ở thư viện của nhà trường. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <ol style="list-style-type: none"> Nguyễn Thương Ngô, <i>Lý thuyết điều khiển tự động (hệ tuyến tính)</i>, NXB Khoa học – Kỹ thuật, 2000. Sách trình bày các lý thuyết và bài tập về Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính kể cả tương tự và số. Nguyễn Thương Ngô, <i>Lý thuyết điều khiển tự động thông thường và hiện đại (quyển 1: hệ tuyến tính)</i>, NXB Khoa học – Kỹ thuật, 2005. Sách trình bày các lý thuyết và bài tập về Lý thuyết điều khiển tự động hệ tuyến tính kể cả tương tự và số. Bùi Quốc Khánh, <i>Điều chỉnh tự động truyền động điện</i>, NXB Khoa học – Kỹ thuật, 2004. Sách trình bày các hệ truyền động điện, được sử dụng trong các bài tập của học phần. Các sách tham khảo điều có ở thư viện của nhà trường. |
| Các loại học liệu khác: | Phần mềm MatLab |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Phần A. Hệ thống ĐKTD tuyến tính liên tục Chương 1. Mô tả toán học hệ thống ĐKTD 1.1. Cơ sở toán học Bài tập | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 1. Mô tả toán học hệ thống ĐKTD 1.2. Hàm truyền Bài tập | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Chương 1. Mô tả toán học hệ thống ĐKTD 1.3. Mô hình hóa hệ thống điều khiển tự động 1.4. Phương trình trạng thái Bài tập | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 1. Mô tả toán học hệ thống ĐKTD 1.5. Đặc tính của phân tử và hệ thống 1.6. Các khâu động học điển hình Bài tập | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 1. Mô tả toán học hệ thống ĐKTD 1.7. Một số khâu động học thường gặp trong thực tế 1.8. Một số hệ ĐKTD cơ bản 1.9. Bài tập | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 2. Khảo sát tính ổn định của hệ thống ĐKTD 2.1. Khái niệm và tiêu chuẩn chung về ổn định 2.2. Các tiêu chuẩn ổn định đại số 2.3. Các tiêu chuẩn ổn định theo tần số 2.4. Độ dự trữ ổn định 2.5. Bài tập | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Chương 3. Đánh giá chất lượng hệ thống ĐKTD 3.1. Các chỉ tiêu về chất lượng 3.2. Đánh giá chất lượng hệ thống ở chế độ xác lập 3.3. Đánh giá chất lượng hệ thống ở trạng thái quá độ 3.4. Đánh giá chất lượng hệ thống theo phương pháp hỗn hợp 3.5. Bài tập | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 4. Tổng hợp hệ thống ĐKTD 4.1. Nguyên lý hiệu chỉnh Bài tập | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| Buổi 9 (2 tiết) | Chương 4. Tổng hợp hệ thống ĐKTD 4.2. Chọn bộ hiệu chỉnh 4.3. Bài tập | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |
| Buổi 11 (2 tiết) | Phần B. Hệ thống ĐKTD xung số Chương 5. Mô tả toán học hệ thống ĐKTD xung số 5.1. Các khái niệm cơ bản 5.2. Cơ sở toán học Bài tập | |
| Buổi 12 (2 tiết) | Chương 5. Mô tả toán học hệ thống ĐKTD xung số 5.3. Mô hình hóa hệ thống ĐKTD xung số 5.4. Bài tập | |
| Buổi 13 (2 tiết) | Chương 6. Phân tích, tổng hợp hệ thống ĐKTD xung số tuyến tính 6.1. Cơ sở đánh giá tính ổn định của hệ xung số 6.2. Tiêu chuẩn đại số Bài tập | |
| Buổi 14 (2 tiết) | Chương 6. Phân tích, tổng hợp hệ thống ĐKTD xung số tuyến tính 6.3. Tiêu chuẩn tần số 6.4. Đánh giá chất lượng hệ thống đktd xung số 6.5. Bài tập | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Ôn tập, giải bài tập | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|--------------------|----------|--|--------------|----------|
| Chuyên cần | 10 | Kiểm tra sự tham gia học tập tích cực trên lớp | Thường xuyên | 10% |
| Đánh giá quá trình | | | | 30% |

| | | | | |
|------------------|----|------------------------|--------------|-----|
| Bài tập ở nhà | 10 | Bài tập của các chương | Thường xuyên | 15% |
| Bài tập lớn | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 01 | Bài kiểm tra | Buổi 10 | 15% |
| Thi cuối kỳ | 01 | Thi viết: 100% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thái Hiệp
- Chức danh, học hàm, học vị: **Giảng viên chính**, Tiến sĩ
- Email: lthiep@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ 0979708259

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Thái Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: **Giảng viên chính**, Thạc sĩ
- Email: ntbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983417757

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Giảng dạy đầy đủ nội dung và truyền tải một cách khoa học nhất các kiến thức của học phần đến người học để SV đạt được kết quả tốt nhất. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Phải tuân thủ sự giảng dạy và hướng dẫn của giảng viên. Phải tích cực tham gia vào bài học |
| Quy định về tham dự lớp học | Tham dự lớp học đầy đủ và tích cực chú ý bài học. Tham gia phát biểu, làm bài tập. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Mọi người tham gia lớp học không được làm việc riêng, mà phải chú ý vào bài học. |
| Quy định về học vụ | Có đầy đủ đồ dùng dạy học |
| Các quy định khác | Không |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Lê Thái Hiệp

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: KỸ THUẬT ĐO LƯỜNG

Mã học phần: 1160413

Tên tiếng Anh: Measurement engineering

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Kỹ thuật đo lường
- Mã học phần: 1160413 Số tín chỉ: 02
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Vật lý 1, Vật lý 2, Mạch điện tử tương tự và số, Máy điện 1.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 5 tiết
 - + Thảo luận: tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 2 tiết
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về việc đo lường các đại lượng điện và các thông số của mạch điện. Sinh viên nắm vững các phương pháp phân tích và đánh giá các sơ đồ đo, nắm bắt được các vấn đề có liên quan đến các thiết bị đo lường.

Các kiến chung về đo lường. Đo các đại lượng tích cực. Đo các thông số mạch điện theo trình tự phát triển của thiết bị đo: Thiết bị đo cơ – điện, thiết bị đo điện tử analog, thiết bị đo số.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Có kiến thức cơ bản về đo lường các đại lượng điện, các thông số mạch điện.
- Kỹ năng: Nắm vững các kỹ thuật cơ bản của việc phân tích, đánh giá các sơ đồ đo, các thiết bị đo lường

- Thái độ, chuyên cần: Có đạo đức tốt, tác phong công nghiệp; Có tinh thần hợp tác cao trong công việc; Có kỷ luật lao động tốt.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|-------------|---------------|
| 1 | Trình bày vai trò quan trọng của sai số trong đo lường | | |
| 2 | Trình bày được các phương pháp đo lường | | |
| 3 | Trình bày lại được các yêu cầu cơ bản của dụng cụ đo lường | | |
| 4 | Trình bày lại được sơ đồ đo các đại lượng điện và các thông số mạch điện | | |
| 5 | Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các dụng cụ đo cơ – điện, dụng cụ đo điện tử analog và dụng cụ đo số. | | |
| 6 | Thao tác, vận hành và phân tích được các sơ đồ đo, các thiết bị đo lường trong các hệ thống tự động. | | |
| 7 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm có hiệu quả | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Phạm Thượng Hàn (Chủ biên), <i>Kỹ thuật đo lường các đại lượng vật lý (2 tập)</i> , Nhà xuất bản giáo dục, 1996. [2] Nguyễn Văn Hòa (Chủ biên), <i>Giáo trình đo lường điện</i> , NXB Giáo dục, 2005. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1] Lê Văn Doanh (Chủ biên), <i>Các bộ cảm biến trong kỹ thuật đo lường và điều khiển</i> , NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2001. |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Chương 1. Khái niệm chung về kỹ thuật đo 1.1. Sai số của đo lường 1.2. Đặc tính của dụng cụ đo | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 1. Khái niệm chung về kỹ thuật đo 1.3. Các phương pháp đo 1.4. Phân loại thiết bị đo | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Chương 2. Thiết bị đo cơ điện | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | 2.1. Cơ cấu đo | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 2. Thiết bị đo cơ điện 2.2. Đo dòng điện. A – m cơ điện 2.3. Đo điện áp. V – m cơ điện | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 2. Thiết bị đo cơ điện (10 tiết) 2.4. Đo công suất. W – m cơ điện. 2.5. Đo điện năng. | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 2. Thiết bị đo cơ điện 2.6. Đo góc lệch pha và hệ số công suất. 2.7. Đo tần số | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Chương 2. Thiết bị đo cơ điện 2.8. Đo các thông số mạch điện. Kiểm tra tại lớp | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 3. Thiết bị đo điện tử tương tự 3.1. V - m điện tử | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Chương 3. Thiết bị đo điện tử tương tự 3.2. A - m điện tử | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Chương 3. Thiết bị đo điện tử tương tự 3.3. Đo điện trở, điện cảm, điện dung | |
| Buổi 11 (2 tiết) | Chương 3. Thiết bị đo điện tử tương tự 3.4. Dao động ký điện tử | |
| Buổi 12 (2 tiết) | Chương 4. Thiết bị đo số 4.1. Khái niệm về gián đoạn hóa và lượng tử hóa. 4.2. Phương pháp đo tần số trực tiếp. | |
| Buổi 13 | Chương 4. Thiết bị đo số | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| (2 tiết) | 4.3. Phương pháp đo tần số thông qua việc đo chu kỳ 4.4. Bộ biến đổi D/A và A/D. | |
| Buổi 14 (2 tiết) | Chương 4. Thiết bị đo số 4.5. Phương pháp số đo R, L, C. 4.6. Hệ thống thu thập số liệu. | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---|-----------------------------------|--|
| Chuyên cần | 15 buổi | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học. | Trong suốt quá trình học học phần | 10% - Điểm danh: 5% - Hỏi đáp: 5% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 4 bài | Bài tập chương 1, 2, 3, 4. | Kết thúc các chương | 5% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 01 bài | V –m, A –m ,W - m | Kết thúc chương 2 | 10% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 01 bài | Kiểm tra tại lớp. | Kết thúc chương 4. | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi tự luận: 30% lý thuyết + 70% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Thân Văn Thông
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ
- Email: thanvanthong@gmail.com Điện thoại liên hệ: 0905.359.568

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn Thái Bảo

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ
- Email: ntbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983.417.757

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Lê Thái Hiệp
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: lthiep@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Thân Văn Thông

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

- + Khả năng vận hành, kiểm tra các hệ thống đo lường điện.
- Kỹ năng
 - + Kỹ năng vận hành thực tế các hệ thống đo lường điện
 - + Kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh trong đo lường điện
 - + Kỹ năng làm việc nhóm, khả năng giao tiếp và đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật.
- Thái độ
 - + Chuyên cần, nghiêm túc và có trách nhiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Tóm tắt được các khái niệm dùng trong đo lường điện. | | |
| 2 | Phân biệt và sử dụng được các loại đồng hồ đo điện | | |
| 3 | Giải thích được nguyên lý hoạt động của các cảm biến dùng trong đo lường điện, điện tử (PT100, LM35, Encoder, ...). | | |
| 4 | Kiểm tra và hiệu chỉnh được các đồng hồ đo điện. | | |
| 5 | Đo được các đại lượng như: dòng điện, điện áp, tần số, góc pha; phân tích, đánh giá được sai số phép đo. | | |
| 6 | Đo được các loại công suất, điện năng trong mạng điện 1 pha và 3 pha. | | |
| 7 | Tham gia trao đổi làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến đo lường điện. | | |
| 8 | Bày tỏ thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, tác phong làm việc nghiêm túc. | | |
| 9 | Vận dụng được các thuật ngữ tiếng Anh và đọc được tài liệu của nhà sản xuất. | | |
| 10 | Dự đoán, đánh giá sai số các phép đo và chọn cách giải quyết trong đo lường điện. | | |
| 11 | Thiết kế, thi công, vận hành, phân tích được các hệ thống đo lường điện đơn giản trong công nghiệp. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1] Nguyễn Hữu Công, “ <i>Kỹ thuật đo lường</i> ”, NXB ĐHQG Hà Nội. [2] Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Ky, “ <i>Kỹ thuật đo (tập 1)</i> ”, NXB ĐH Quốc Gia Tp HCM, 2007. [3] Nguyễn Ngọc Tân, Ngô Văn Ky, “ <i>Kỹ thuật đo (tập 2)</i> ”, NXB ĐH Quốc Gia Tp HCM, 2007. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [4] Alan S. Morris, “ <i>Measurement and instrumentation principles</i> ”, Butterworth-Heinemann, 2001 |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Giới thiệu về môn học - Thông tin Giảng viên - Đề cương môn học, phương pháp học tập Bài 01. Thí nghiệm khảo sát các loại cảm biến 1. Tìm hiểu về cảm biến LM35 và PT100, bao gồm: Sơ đồ đấu nối, nguyên lý hoạt động, đặc tính V-A và ứng dụng trong thực tế. 2. Tìm hiểu về cảm biến tiệm cận 3. Tìm hiểu, lắp đặt và vận hành hệ thống đo lường sử dụng Encoder trong đo lường điện. 4. Sơ đồ đấu nối cảm biến. | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 02. Thí nghiệm khảo sát các cơ cấu đo 1. Tìm hiểu về cơ cấu đo Từ điện. 2. Tìm hiểu về cơ cấu đo Điện từ. 3. Cơ cấu Điện động - Cảm ứng | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài 03. Thí nghiệm kiểm tra Voltmeter – Ampemeter | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampe một chiều 2. Ampe xoay chiều 3. Vôn mét một chiều 3. Vôn mét xoay chiều | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Bài 04. Thí nghiệm đo công suất p và cân chỉnh công tơ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đo công suất 1 pha 2. Khảo sát công tơ điện từ một pha <ul style="list-style-type: none"> - Điều chỉnh hiện tượng tự quay công tơ - Điều chỉnh góc lệch pha sao cho $\varphi = 90^0$ 3. Lắp đặt công tơ điện từ 3 pha | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Bài 05. Thí nghiệm khảo sát máy hiện sóng và đo góc lệch pha trong mạch R-L-C</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu cấu tạo, chức năng của máy hiện sóng. 2. Khảo sát máy hiện sóng và đo góc lệch pha trong mạch R-L-C. | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|--|----------|---|---------------|------------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình | | | | 50% |
| Chấm điểm kết quả bài thực hành ngay tại lớp | 5 | Mức độ hoàn thành bài thực hành | Cuối buổi học | 50% |
| Bài tập về nhà | 0 | | | 0 |
| Bài tập lớn | 0 | | | 0 |
| Thi cuối kỳ | 1/5 | Nội dung tất cả các bài thực hành. Bài thi vấn đáp | Cuối đợt | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thái Hiệp

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ

- Email: lthiep@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0979.708.259

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: natoan@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0983.169.689

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: bvvu@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0966.338.737

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện đầy đủ nội dung trong đề cương Tự thực hiện các bài tập được giao, nghiêm cấm sao chép |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đầy đủ, đúng giờ. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tham gia trình bày ý kiến tự nguyện hoặc khi được yêu cầu. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Bùi Văn Vũ

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT

Mã học phần: 1160028

Tên tiếng Anh: Power electronics

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Điện tử công suất
- Mã học phần: 1160028 - Số tín chỉ: 03
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Giải tích 1, Giải tích 2, Mạch điện tử tương tự số, Máy điện 1, Máy điện 2
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 38 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 3 tiết
 - + Thảo luận: tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 2 tiết
 - + Tự học: 90 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về quá trình điều khiển, biến đổi năng lượng điện dùng điện tử công suất. Sinh viên nắm vững các phương pháp phân tích và tổng hợp hệ thống điều khiển, biến đổi năng lượng, nắm bắt được các vấn đề có liên quan đến hệ thống tự động hóa công nghiệp dùng van bán dẫn công suất. Ngoài ra, học phần còn cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chỉnh lưu, nghịch lưu và biến tần, băm áp, điều áp dùng các van bán dẫn công suất như: SCR, tri – ắc, IGBT, GTO, BJT...

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Có kiến thức cơ bản về kỹ thuật điều khiển và biến đổi năng lượng điện.

- Kỹ năng: Nắm vững các kỹ thuật cơ bản của việc phân tích, tính toán các hệ thống biến đổi năng lượng điện dùng điện tử công suất, có khả năng vận hành, bảo trì, sửa chữa, cải tiến, nâng cấp các hệ thống điện tử công suất trong các hệ thống tự động hóa công nghiệp.

- Thái độ, chuyên cần: Có đạo đức tốt, tác phong công nghiệp; Có tinh thần hợp tác cao trong công việc; Có kỷ luật lao động tốt.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Trình bày được nguyên lý làm việc của các van bán dẫn công suất | | |
| 2 | Trình bày được đặc tính V- A của các van bán dẫn công suất | | |
| 3 | Trình bày được các thông số kỹ thuật của các van bán dẫn công suất | | |
| 4 | Trình bày được quá trình chuyển mạch của các van trong các bộ biến đổi | | |
| 5 | Tóm tắt, tính toán, phân tích và lựa chọn dạng và trị số của các thông số đầu ra của các bộ biến đổi | | |
| 6 | Áp dụng các phương pháp phân tích dạng sóng hài ở đầu ra của các bộ biến đổi, đánh giá được tác động của nó đến tính chất tải | | |
| 7 | Trình bày nguyên lý cơ bản của các bộ phát xung điều khiển | | |
| 8 | Trình bày được vai trò của các thiết bị bảo vệ các bộ biến đổi trong quá trình làm việc bình thường | | |
| 9 | Vận dụng được kiến thức đã học vào phân tích, đề xuất phương án thiết kế hợp lý trong quá trình tính toán các bộ biến đổi dùng điện tử công suất | | |
| 10 | Xác định được chức năng và vai trò các bộ phận, các khâu trong các bộ biến đổi điện tử công suất. | | |
| 11 | Áp dụng, thiết kế, so sánh các bộ biến đổi dùng điện tử công suất trong kỹ thuật điều khiển và biến đổi năng lượng điện | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | <p>[1] Nguyễn Bình, <i>Điện tử công suất</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1996.</p> <p>[2] Dương Văn Nghi. Phạm Quốc Hải, <i>Bài tập điện tử công suất</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1999.</p> <p>[3] Võ Minh Chính (Chủ biên), <i>Điện tử công suất</i>, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2004.</p> |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1] Trần Văn Thịnh., <i>Tính toán thiết kế thiết bị điện tử công suất</i> , NXB Giáo dục, 2006. |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | <p>Chương 1. Chỉnh lưu</p> <p>1.1. Các van bán dẫn công suất.</p> <p>1.2. Chỉnh lưu điều khiển đối xứng và không đối xứng. Sơ đồ cầu một pha.</p> | |
| Buổi 2 (3 tiết) | <p>Chương 1. Chỉnh lưu</p> <p>1.3. Chỉnh lưu điều khiển đối xứng. Sơ đồ hình tia ba pha.</p> <p>1.4. Chỉnh lưu điều khiển đối xứng và không đối xứng. Sơ đồ cầu ba pha.</p> | |
| Buổi 3 (3 tiết) | <p>Chương 1. Chỉnh lưu</p> <p>1.4. Chỉnh lưu điều khiển đối xứng và không đối xứng. Sơ đồ cầu ba pha.</p> <p>1.5. Chỉnh lưu điều khiển đối xứng sáu pha có cuộn kháng cân bằng.</p> | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Chương 1. Chỉnh lưu</p> <p>1.5. Chỉnh lưu điều khiển đối xứng sáu pha có cuộn kháng cân bằng.</p> <p>1.6. Nghịch lưu phụ thuộc. Ứng dụng.</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Chương 1. Chỉnh lưu</p> <p>1.6. Nghịch lưu phụ thuộc. Ứng dụng.</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | 1.7. Hệ thống điều khiển chỉnh lưu. | |
| Buổi 6 (3 tiết) | Chương 1. Chỉnh lưu 1.7. Hệ thống điều khiển chỉnh lưu. 1.8. Bảo vệ bộ biến đổi và tính chất điều khiển của bộ chỉnh lưu | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Chương 2. Điều áp 2.1. Nguyên tắc biến đổi 2.2. Bộ điều áp một pha | |
| Buổi 8 (3 tiết) | Chương 2. Điều áp 2.2. Bộ điều áp một pha 2.3. Bộ điều áp ba pha | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Chương 2. Điều áp 2.3. Bộ điều áp ba pha 2.4. Hệ thống điều khiển bộ điều áp Bài kiểm tra số 1 tại lớp | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Chương 3. Bãm áp 3.1. Nguyên tắc biến đổi. 3.2. Các bộ bãm áp có đảo chiều. | |
| Buổi 11 (3 tiết) | Chương 3. Bãm áp 3.2. Các bộ bãm áp có đảo chiều. 3.3. Các bộ bãm áp dùng thyristor thường | |
| Buổi 12 (3 tiết) | Chương 3. Bãm áp 3.3. Các bộ bãm áp dùng thyristor thường 3.4. Hệ thống điều khiển bộ bãm áp Bài kiểm tra số 2 tại lớp | |
| Buổi 13 (3 tiết) | Chương 4. Nghịch lưu độc lập và biến tần 4.1. Nghịch lưu độc lập nguồn dòng điện. Sơ đồ cầu một pha 4.2. Nghịch lưu độc lập nguồn dòng điện. Sơ đồ cầu ba pha | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Buổi 14 (3 tiết) | Chương 4. Nghịch lưu độc lập và biến tần 4.3. Nghịch lưu độc lập nguồn điện áp. Sơ đồ cầu một pha 4.4. Nghịch lưu độc lập nguồn điện áp. Sơ đồ cầu ba pha | |
| Buổi 15 (3 tiết) | Chương 4. Nghịch lưu độc lập và biến tần 4.5. Bộ biến tần. Bài kiểm tra giữa kỳ (2 tiết) | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---|-----------------------------------|--|
| Chuyên cần | 23 buổi | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học. | Trong suốt quá trình học học phần | 10% - Điểm danh: 5% - Hỏi đáp: 5% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 4 bài | Bài tập chương 1, 2, 3, 4. | Kết thúc các chương | 5% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 2 bài | Nguyên lý, tính toán các bộ biến đổi | Kết thúc chương 1, 2, 3 | 10% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 01 | Làm bài kiểm tra tại lớp. | Kết thúc 4 chương. | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi tự luận: 100% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Thân Văn Thông
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ
- Email: thanvanthong@gmail.com. Điện thoại liên hệ: 0905.359.568

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: natoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983.169.689

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Thân Văn Thông

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: THÍ NGHIỆM ĐIỆN TỬ CÔNG SUẤT

Mã học phần: 1160048

Tên tiếng Anh: Power electronics laboratory

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thí nghiệm Điện tử công suất
- Mã học phần: 1160048 Số tín chỉ: 0,5
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Điện tử công suất
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 15 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 7,5 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

- Sau khi hoàn thành sinh viên biết được cách kết nối một mạch điện tử công suất thực tế và kiểm tra những kiến thức lý thuyết đã học trên thiết bị thí nghiệm.
- Trang bị cho sinh viên một kỹ năng hiểu biết nhận dạng thiết bị, phân tích lựa chọn thiết bị phù hợp với từng mạch điện tử công suất, sinh viên tự lắp đặt các mạch điện một pha, ba pha, chỉnh lưu, nghịch lưu có điều khiển, không điều khiển nhằm kiểm tra đánh giá kiến thức lý thuyết đã học. Từ đó, sinh viên hình thành tư duy mở rộng cho các hệ thống điện tử công nghiệp khác.
- Nội dung phần cung cấp các kiến thức về: nhận dạng thiết bị, kết nối mạch, kiểm chứng lý thuyết điện tử công suất.
- Sử dụng phần mềm là bắt buộc trong thiết kế của học phần: Protues, Matlab, Altium Dessiger...

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Sinh viên có khả năng, nhận biết các thiết bị linh kiện Điện tử công suất và kiểm chứng kiến thức lý thuyết đã học.

- Kỹ năng: Sinh viên sử dụng máy đo áp, dòng, hiện sóng một cách thuần thục, cách xử lý lắp ráp một board mạch điện tử công suất từ các linh kiện rời.

- Thái độ: Tính siêng năng, nghiêm túc trong học tập, tác phong công nghiệp thí nghiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Trình bày được kiến thức cơ bản về điện tử công suất | | |
| 2 | Xây dựng kế hoạch và tiến hành các thí nghiệm, phân tích và giải thích dữ liệu liên quan đến Điện tử công suất | | |
| 3 | Hình thành khả năng đọc các tài liệu kỹ thuật về điện tử công suất | | |
| 4 | Hình thành kỹ năng giao tiếp hiệu quả và khả năng làm việc nhóm | | |
| 5 | Vận hành, phân tích các mạch điện tử công suất, các hệ thống điều khiển tự động | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | Khoa Kỹ thuật và Công nghệ, <i>Tập thí nghiệm điện tử công suất</i> , Trường ĐHQN, 2018 |
| Tài liệu tham khảo thêm: | Trần Văn Thịnh, <i>Tính toán thiết kế thiết bị điều khiển</i> , nhà xuất bản giáo dục Việt Nam, 2009 |
| Các loại học liệu khác: | Phần mềm Matlab , Protues |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Bài 1. Chỉnh lưu 1 pha 1.1. Khảo sát Thyristor, Diod 1.2. Khảo sát mạch điều khiển 1.3. Chỉnh lưu tia 1 pha 1.4. Chỉnh lưu cầu 1 pha đối xứng 1.5. Chỉnh lưu cầu 1 pha | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | không đối xứng | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 2. Khảo sát chỉnh lưu 3 pha 2.1. Chỉnh lưu tia 3 pha 2.2. Chỉnh lưu cầu 3 pha đối xứng 2.3. Chỉnh lưu cầu 3 pha không đối xứng | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài 3. Điều áp xoay chiều 3.1. Khảo sát Triac 3.2. Điều áp AC 1 pha 3.3. Điều áp AC tia 3 pha 3.4. Điều áp AC cầu 3 pha | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Bài 4. Băm áp một chiều 4.1. Khảo sát FET 4.2. Băm áp theo tần số 4.3. Băm áp theo độ rộng xung | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Bài 5. Khảo sát nghịch lưu 5.1. Khảo sát IGBT 5.2. Nghịch lưu 1 pha 5.3. Nghịch lưu 3 pha 5.4. Nghịch lưu đa bậc | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|--------------------|----------------------|----------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | |
| Bài tập ở nhà | | | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | 5 | Đánh giá từng buổi | Cuối buổi thí nghiệm | 50% |
| | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Thi vấn đáp | Cuối đợt | 50% |
| Thi cuối kỳ | | | | |

8. Thông tin về giảng viên

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Thái Hiệp

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ

- Email: lthiep@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0935253630

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: natoan@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Thực hiện đúng nội dung đề cương và đúng tiến độ |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện tại phòng thí nghiệm theo yêu cầu Giảng viên phân công, triển khai mô hình thực nghiệm |
| Quy định về tham dự lớp học | Có mặt 100% theo lịch đăng ký |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Thực hiện trên mô hình, thiết bị |
| Quy định về học vụ | Đánh giá từng buổi |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Đỗ Văn Cần

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: KHÍ CỤ ĐIỆN
Mã học phần: 1160027
Tên tiếng Anh: Electric instrument

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Khí cụ điện
- Mã học phần: 1160027 Số tín chỉ: 3
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Kỹ thuật đo lường, Lý thuyết mạch điện, Máy điện 1.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 41 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 3 tiết
 - + Kiểm tra: 1 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 0 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 90 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên một số kiến thức về nguyên lý hoạt động, đặc điểm và ứng dụng các khí cụ điện trong mạng điện hạ áp, các khí cụ điện trung và cao áp. Giúp cho sinh viên biết cách vận dụng kiến thức học phần để tính toán thiết kế, lắp đặt và vận hành các phần tử khí cụ điện làm việc trong các dây chuyền tự động hóa, thiết bị công nghiệp, trạm truyền tải điện.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Sinh viên sau khi học xong môn học này phải nắm bắt được các khí cụ điện của mạch điện, mạng điện phân phối. Biết được nguyên lý làm việc và vị trí lắp đặt các khí cụ điện hạ áp và cao áp trong hệ thống điện.

- Kỹ năng: Sinh viên nắm được các khí cụ điện chính trong lưới điện hạ thế và trung thế và các yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn IEC. Hiểu được đặc điểm, tính năng, qui trình

sử dụng và tính toán thiết kế, lựa chọn khí cụ điện cho mạng điện hạ thế ở nhà máy xí nghiệp hoặc mạng phân phối trung thế.

- Thái độ: Đi học đầy đủ và đúng giờ, tích cực học tập ở lớp và ở nhà

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Trình bày lại được định nghĩa; mô tả và phân loại các bộ phận chủ yếu của các khí cụ điện | | |
| 2 | Giải thích được nguyên lý hoạt động; mô tả đặc điểm và ứng dụng các loại rơle điện từ, rơle số, các loại khí cụ điện đóng cắt bằng tay | | |
| 3 | Giải thích được nguyên lý hoạt động; mô tả đặc điểm và ứng dụng của Áptomat; khởi động từ; cơ cấu điện từ chấp hành, bộ ổn định điện áp, thiết bị cấp nguồn dự phòng; các loại máy cắt điện cao áp. | | |
| 4 | Tính toán, thiết kế, lựa chọn aptomat cho các phụ tải; máy cắt cao áp cho các xuất tuyến trong các hệ thống điện. | | |
| 5 | Ứng dụng khởi động từ vào lắp ráp, vận hành mạch điện điều khiển động cơ điện trong các hệ thống điều khiển tự động. | | |
| 6 | Giải thích được nguyên lý hoạt động; mô tả đặc điểm và ứng dụng dao cách ly cao áp; khí cụ điện trung áp, thiết bị chống sét, kháng điện, máy biến dòng điện, máy biến điện áp. | | |
| 7 | Ứng dụng, tính toán, lựa chọn dao cách ly cho đường dây trung áp trong các hệ thống điện, hệ thống chiếu sáng, hệ thống điện lạnh trong dân dụng và công nghiệp. | | |
| 8 | Xác định được vai trò của các khí cụ điện trong các đề án kỹ thuật điện | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1] Phạm Văn Chói, Bùi Tín Hữu, Nguyễn Tiến Tôn; <i>Khí cụ điện</i> – Nhà Xuất Bản KHKT - Hà Nội 2004 * <i>Đặc điểm:</i> Sách gồm có 972 Trang. Giáo trình dùng cho sinh viên của ngành hệ thống điện, tự động hoá, thiết bị điện – điện. |
|-------------------|---|

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>Nó cũng có thể làm tài liệu tham khảo cho sinh viên các trường kỹ thuật, các kỹ sư, kỹ thuật viên công tác trong các lĩnh vực liên quan đến nghiên cứu, thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các loại khí cụ điện. Cuốn sách bao gồm 3 phần chính sau:</p> <p>Phần I: Cơ sở lý thuyết KCD; Phần II: Khí cụ điện hạ áp; Phần III: Khí cụ điện cao áp.</p> <p><i>* Tiếp cận với giáo trình:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thư viện trường ĐH Quy Nhơn, 170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Bình Định. - Thư viện Tạ Quang Bửu, ĐH Bách Khoa Hà Nội - Nhà sách Minh Khai, 249 Nguyễn Thị Minh Khai, F. Nguyễn Cư Trinh, Q.1, Tp. Hồ Chí Minh. <p>[2] Nguyễn Xuân Phú; Tô Bằng, Khí cụ điện – Lý thuyết – kết cấu & tính toán – lựa chọn & sử dụng – Nhà Xuất Bản KHKT – 2006.</p> <p><i>* Đặc điểm:</i> Sách gồm có 972 Trang. Phần thứ nhất: Lý thuyết và các vật liệu được sử dụng để chế tạo các khí cụ điện. Phần thứ hai. Kết cấu, tính toán lựa chọn và sử dụng khí cụ thiết bị điện hạ áp.</p> <p><i>* Tiếp cận với giáo trình:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thư viện trường ĐH Quy Nhơn, 170 An Dương Vương, Quy Nhơn, Bình Định. - Nhà sách Minh Khai, 249 Nguyễn Thị Minh Khai, F. Nguyễn Cư Trinh, Q.1, Tp. Hồ Chí Minh. <p>[3] Phạm Xuân Hồ, Hồ Xuân Thanh; Khí cụ điện – Nhà Xuất Bản ĐH Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh - Hà Nội 2014.</p> <p><i>* Đặc điểm:</i> Đây là giáo trình cho môn học Khí cụ điện của Khoa Điện-Điện tử Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật TP Hồ Chí Minh dành cho sinh viên bậc đại học và cao đẳng ngành Điện với các chuyên môn về kỹ thuật điện, công nghiệp, hệ thống cung cấp điện, đồng thời là nguồn tài liệu nghiên cứu sau đại học và tự nghiên cứu. Cuốn Khí cụ điện được viết theo định hướng công nghệ trong việc đào tạo sinh viên cao đẳng và đại học.</p> <p><i>* Tiếp cận với giáo trình:</i></p> <p>Nhà sách Minh Khai, 249 Nguyễn Thị Minh Khai, F. Nguyễn Cư Trinh, Q.1, Tp. Hồ Chí Minh.</p> |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <p>[4] Nguyễn Xuân Phú, Máy Điện - Khí Cụ - Thiết Bị Điện, NXB Khoa học và kỹ thuật, Năm 2009</p> <p><i>* Đặc điểm:</i> Máy điện, khí cụ, thiết bị điện là giáo trình dành cho sinh viên các trường đại học, cao đẳng và dạy nghề, là tài liệu tham khảo cho các chuyên viên ngành điện, các kỹ sư, các cán bộ kỹ thuật điện và cơ khí, có yêu cầu tìm hiểu để thiết kế,</p> |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>khai thác, vận hành và sử dụng trong lĩnh vực máy điện khí cụ thiết bị điện.</p> <p><i>* Tiếp cận với giáo trình:</i> Nhà sách Minh Khai, 249 Nguyễn Thị Minh Khai, F. Nguyễn Cư Trinh, Q.1, Tp. Hồ Chí Minh.</p> <p>[5] Đào Hoa Việt; Khí cụ điện – Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam - Hà Nội, 2013.</p> <p><i>* Đặc điểm:</i> Sách giới thiệu công dụng, nguyên lý làm việc, kết cấu, số liệu kỹ thuật của một số khí cụ điện hạ áp – trung áp. Sau đó, trình bày cách tính toán lựa chọn một số khí cụ điện hạ thế.</p> <p><i>* Tiếp cận với giáo trình:</i> Công ty CP Sách Đại học - Dạy nghề, Địa chỉ: 25 Hàn Thuyên - Hà Nội, ĐT: 04.39717189</p> <p>[6] Nguyễn Minh Hương, Giáo trình Khí cụ điện – Trang bị điện, NXB Hà Nội</p> <p><i>* Nội dung cuốn sách gồm có hai phần.</i> Phần thứ nhất đề cập đến khí cụ điện, giới thiệu ngắn gọn công dụng, nguyên lý làm việc, kết cấu, số liệu kỹ thuật của một số khí cụ điện, đề cập đến lý thuyết cơ sở khí cụ điện và cách tính toán lựa chọn một số khí cụ điện hạ thế. Phần thứ hai trình bày về trang bị điện của các nhóm máy cắt gọt kim loại và một số máy khác như: tiện, khoan, doa...; với mỗi máy đều trình bày đặc điểm công nghệ, các yêu cầu đối với hệ truyền động điện, trang bị điện và một số sơ đồ điều khiển các máy trong thực tế.</p> <p><i>* Tiếp cận với giáo trình:</i> Công ty CP Sách Đại học - Dạy nghề, Địa chỉ: 25 Hàn Thuyên - Hà Nội, ĐT: 04.39717189</p> |
| Các loại học liệu khác: | [phần mềm, cơ sở dữ liệu, trang web] |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | <p>Chương Mở đầu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Định nghĩa khí cụ điện 2. Phân loại khí cụ điện 3. Các bộ phận chủ yếu khí cụ điện 4. Yêu cầu chung của khí cụ điện 5. Ảnh hưởng môi trường làm việc đến kết cấu của khí cụ điện <p>Phần 1. Khí cụ điện hạ áp</p> <p>Chương 1. Role</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Khái niệm chung về | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> role 1.2. Các bộ phận chính của role 1.3. Phân loại role 1.4. Đặc tính của role 1.5. Role điện từ | |
| Buổi 2 (3 tiết) | <p>Chương 1. Role (tiếp theo)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.6. Role trung gian 1.7. Role điều khiển 1.8. Role tín hiệu 1.9. Role dòng điện cực đại 1.10. Role cảm ứng dòng điện cực đại 1.11. Role điện động 1.12. Role nhiệt 1.13. Role thời gian 1.14. Role số <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 3 (3 tiết) | <p>Chương 2. Khí cụ điện đóng cắt bằng tay</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Cầu dao 2.2. Nút nhấn 2.3. Công tắc 2.4. Cầu chì tự rơi <p>Chương 3. Áptomat</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Khái niệm chung 3.2. Phân loại | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Chương 3. Áptomat (tt)</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.3. Cách chọn lựa aptomat 3.4. Cấu tạo của aptomat 3.5. Nguyên lý làm việc của các loại aptomat <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Chương 4. Khởi động từ</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Khái niệm chung 4.2. Phân loại công tắc tơ 4.3. Các bộ phận chính 4.4. Các tham số chủ yếu công tắc tơ | |
| Buổi 6 (3 tiết) | <p>Chương 4. Khởi động từ (tt)</p> | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | <p>4.5. Các phương pháp khởi động động cơ không đồng bộ ba pha</p> <p>4.6. Ví dụ lắp mạch điện</p> <p>Chương 5. Cơ cấu điện từ chấp hành</p> <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Nam châm điện nâng hạ</p> <p>5.3. Van điện từ</p> <p>5.4. Phanh hãm điện từ</p> <p>5.5. Khớp li hợp điện từ</p> <p>Bài tập (1 tiết)</p> | |
| Buổi 7 (3 tiết) | <p>Chương 6. Các bộ ổn định điện áp)</p> <p>6.1. Khái niệm chung</p> <p>6.2. Ổn áp sắt từ không tụ</p> <p>6.3. Ổn áp sắt từ có tụ</p> <p>6.4. Ổn áp sắt từ supvolter nhảy cấp</p> <p>6.5. Ổn áp kiểu vô cấp tự ngẫu kết hợp bán dẫn</p> <p>6.6. Ổn áp kiểu Servomotor</p> <p>Chương 7. Thiết bị cấp nguồn dự phòng</p> <p>7.1. Thiết bị cấp nguồn liên tục</p> <p>7.2. Thiết bị tự động chuyển nguồn</p> | |
| Buổi 8 (3 tiết) | <p>Phần 2. Khí cụ điện cao áp</p> <p>Chương 8. Máy cắt điện cao áp</p> <p>8.1. Khái niệm chung</p> <p>8.2. Các thông số máy cắt</p> <p>8.3. Các yêu cầu máy cắt</p> <p>8.4. Phân loại máy cắt</p> | |
| Buổi 9 (3 tiết) | <p>Chương 8. Máy cắt điện cao áp</p> <p>8.5. Máy cắt nhiều dầu, ít dầu</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | 8.6. Máy cắt khí nén 8.7. Máy cắt khí SF6 8.8. Máy cắt chân không 8.9. Nguyên lý làm việc máy cắt | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Chương 9. Dao cách ly (2 tiết) 9.1. Khái niệm chung 9.2. Phân loại dao cách ly 9.3. Chọn dao cách ly 9.4. Các yêu cầu của dao cách ly 9.5. Một số dao cách ly Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết) | |
| Buổi 11 (3 tiết) | Chương 10. Một số khí cụ điện trung áp 10.1. Dao cách ly trung áp: DS 10.2. Thiết bị tạo khoảng cách an toàn: LTD 10.3. Cầu chì ngoài trời: FCO 10.4. Cầu chì đóng cắt có tải: LBFCO 10.5. Chống sét van 10.6. Máy cắt đóng lặp lại: Recloser 10.7. Máy cắt phụ tải: LBS | |
| Buổi 12 (3 tiết) | Chương 11. Thiết bị chống sét 11.1. Khái niệm chung 11.2. Các yêu cầu chính 11.3. Chọn chống sét 11.4. Một số loại chống sét Chương 12. Kháng điện 12.1. Khái niệm chung 12.2. Các yêu cầu chính 12.3. Phân loại kháng điện 12.4. Các tham số 12.5. Chọn kháng điện 12.6. Cấu tạo | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Buổi 13 (3 tiết) | Chương 12. Kháng điện (tt) Chương 13. Máy biến dòng điện (BI) 13.1. Khái niệm chung 13.2. Sơ đồ đầu nối BI 13.3. Cấu tạo 13.4. Các thông số 13.5. Các chế độ làm việc 13.6. Cấu tạo và sơ đồ nối 13.7. Chọn BI 13.8. Máy biến dòng kiểu mới | |
| Buổi 14 (3 tiết) | Chương 13: Máy biến dòng điện (tt) Chương 14. Máy biến điện áp (BU) 14.1. Khái niệm chung 14.2. Các thông số 14.3. Cấu tạo và phân loại 14.4. Sơ đồ nối và thông số 14.5. Các chế độ làm việc | |
| Buổi 15 (3 tiết) | - Chương 14. (tiếp theo) - Ôn tập các kiến thức đã học | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|--------------------------|----------------------------|----------|
| Chuyên cần | 15 | Đi học đầy đủ, điểm danh | Đầu/cuối tiết mỗi buổi học | 10% |
| Đánh giá quá trình | | | | |
| Bài tập ở nhà | | | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Vẽ mạch điện điều | Buổi 10 | 20% |

| | | | | |
|-------------|---|---------------------------------------|---------|-----|
| | | kiến và lắp mạch điện | | |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi viết: 80% lý thuyết + 20% bài tập | Cuối kỳ | 70% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến Sĩ
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0982 379 279

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc Sĩ
- Email: lntoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0974 549 139

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học |
| Quy định về hành vi trong lớp học | <ul style="list-style-type: none"> - Học phần được thực hiện dựa trên nguyên tắc tôn trọng người học, mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm. - Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định - Sinh viên tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người học khác. |
| Quy định về học vụ | Các vấn đề liên quan đến bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, phúc khảo được thực hiện theo quy định hiện hành của trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Đoàn Thanh Bảo

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: AN TOÀN ĐIỆN
Mã học phần: 1160282
Tên tiếng Anh: Electrical safety

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: An toàn điện
- Mã học phần: 1160282 Số tín chỉ: 01
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Lý thuyết mạch điện 1, Lý thuyết mạch điện 2
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có): Không
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 13 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Kiểm tra: 02 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 0 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 30 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Cung cấp kiến thức lý thuyết cơ bản về an toàn điện và các biện pháp đảm bảo an toàn cho người khỏi điện giật, cách tính toán dòng điện qua người trong các điều kiện khác nhau mà người có thể tiếp xúc với mạch điện và các chế độ chính sách về an toàn điện. Sau khi học xong phần này, sinh viên sẽ nắm được:

- Kiến thức cơ bản về sự nguy hiểm của dòng điện đối với cơ thể con người.
- Phân tích mức độ nguy hiểm trong các mạng điện đơn giản.
- Nắm vững các sơ đồ bảo vệ nối dây trung tính và bảo vệ nối đất.
- Tính toán mức độ nguy hiểm của điện áp bước, điện áp tiếp xúc.
- Tính toán bảo vệ nối dây trung tính.

3. Mục tiêu của học phần

- *Kiến thức:* Giúp sinh viên nắm vững các kiến thức cơ bản về khái niệm và cách phân tích an toàn trong các mạng điện đơn giản.

- *Kỹ năng*: Vận dụng tốt kiến thức để giải thích các hiện tượng và giải quyết các bài toán liên quan.

- *Thái độ học tập*: Nghiêm túc và chuyên cần.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Trình bày tác động của dòng điện đối với người | | |
| 2 | Giải thích được chế độ trung tính và chế độ nối đất | | |
| 3 | Áp dụng và phân loại được các hình thức bảo vệ và phương thức bảo vệ trong kỹ thuật điện | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | <p>[Trần Quang Khánh, Bảo hộ lao động và kỹ thuật an toàn điện, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2007]</p> <p>[Tài liệu được biên soạn nhằm trang bị sinh viên ngành Điện - Điện tử những kiến thức cơ bản liên quan đến vấn đề tai nạn điện làm ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người khi sử dụng và vận hành thiết bị điện]</p> <p><i>[Tìm đọc tại thư viện trường Đại học Quy Nhơn hoặc mua tại các tiệm sách]</i></p> |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <p>[Phạm Thị Thu Vân, An toàn điện, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, năm 2000.]</p> <p>[Tài liệu được biên soạn nhằm trang bị sinh viên ngành Điện - Điện tử những kiến thức cơ bản liên quan đến vấn đề tai nạn điện làm ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người khi sử dụng và vận hành thiết bị điện]</p> <p><i>[Tìm đọc tại thư viện trường Đại học Quy Nhơn hoặc mua tại các tiệm sách]</i></p> <p>[Bộ môn Hệ thống điện - ĐHBK Đà Nẵng, Giáo trình an toàn điện, năm 2001]</p> <p>[Tài liệu được biên soạn nhằm trang bị sinh viên ngành Điện - Điện tử những kiến thức cơ bản liên quan đến vấn đề tai nạn điện làm ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng con người khi sử dụng và vận hành thiết bị điện]</p> <p><i>[Sinh viên có thể download trên internet.]</i></p> |
| Các loại học liệu khác: | [Website: https://www.electrical4u.com/] |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | <p>Chương 1. Phân tích tác động của dòng điện đối với cơ thể con người</p> <p>1.1. Những vấn đề chung</p> <p>1.2. Các loại chấn thương</p> | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <p>do dòng điện gây ra</p> <p>1.3. Hậu quả do tác động của dòng điện</p> <p>1.4. Các nhân tố ảnh hưởng đến chấn thương ban đầu</p> <p>1.5. Cấp cứu nạn nhân bị điện giật</p> | |
| Buổi 2 (2 tiết) | <p>Chương 2. Phân tích an toàn trong các mạng điện</p> <p>2.1. Các chế độ trung tính và chế độ nối đất</p> <p>2.2. Phân tích nguy hiểm của khi tiếp xúc trực tiếp</p> <p>2.3. Phân tích sự nguy hiểm của tiếp xúc gián tiếp</p> <p>2.4. Sự nguy hiểm của điện áp bước</p> <p>2.5. Ví dụ và bài tập</p> | |
| Buổi 3 (2 tiết) | <p>Chương 3. Bảo vệ nối đất</p> <p>3.1. Một số khái niệm, định nghĩa</p> <p>3.2. Phân tích đặc điểm của quá trình phân tán dòng điện trong đất</p> <p>3.3. Vai trò của bảo vệ nối đất</p> <p>3.4. Cấu trúc của hệ thống nối đất</p> <p>3.5. Tính toán nối đất</p> <p>3.6. Các biện pháp giảm điện trở của hệ thống nối đất</p> <p>3.7. Ví dụ và bài tập</p> | |
| Buổi 4 (2 tiết) | <p>Chương 4. Bảo vệ nối dây trung tính và nối đất lặp lại</p> <p>4.1. Vai trò của bảo vệ nối dây trung tính</p> <p>4.2. Điều kiện thực hiện bảo vệ nối dây trung tính</p> <p>4.3. Nối đất lặp lại</p> <p>4.4. Ví dụ và bài tập</p> | |
| Buổi 5 (2 tiết) | <p>Chương 5. Cắt bảo vệ</p> <p>5.1. Khái niệm chung</p> <p>5.2. Nguyên lý tác động</p> | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | của thiết bị cắt bảo vệ 5.3. Các loại sơ đồ cắt bảo vệ 5.4. Tự động cắt đối với sơ đồ TT 5.5. Tự động cắt đối với sơ đồ TN 5.6. Tự động cắt đối với sơ đồ IT 5.7. Tính toán tự động cắt bảo vệ 5.8. Ví dụ và bài tập | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 6. Bảo vệ chống tiếp xúc 6.1. Đại cương 6.2. Bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp các phần tử mang điện 6.3. Biện pháp bảo vệ chống tiếp xúc gián tiếp 6.4. Các giải pháp bảo vệ chống tiếp xúc trực tiếp hoặc tiếp xúc gián tiếp không cắt nguồn 6.5. Các phương tiện an toàn điện | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Kiểm tra | |
| Buổi 8 (1 tiết) | Ôn tập | |

7. Phương thức đánh giá

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|---------------------------------------|-----------|----------|
| Chuyên cần | 100% | Đi học đầy đủ | Cả kỳ | 10% |
| Đánh giá quá trình | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 4 | Làm tất cả các bài tập về nhà | Cả kỳ | 10% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 0 | | | |
| Thảo luận | 0 | | | |
| Thực hành | 0 | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Thi viết: 70% lý thuyết + 30% bài tập | Buổi 7 | 20% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi viết: 70% lý thuyết + 30% bài tập | Theo lịch | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Ngô Minh Khoa
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Email: nmkhoa@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Lê Tuấn Hộ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Email: ltho@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Duy Khiêm
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Email: ndkhiem@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Huỳnh Đức Hoàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ
- Email: hdhoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Thực hiện đúng theo kế hoạch của đề cương |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện đúng yêu cầu của giảng viên |
| Quy định về tham dự lớp học | Tối thiểu 90% thời gian tham dự lớp học |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Không có những hành vi trái với qui định |
| Quy định về học vụ | Sinh viên phải tuân thủ các qui định học vụ |
| Các quy định khác | Không có |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Ngô Minh Khoa

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

Mã học phần: 1160032

Tên tiếng Anh: Electrical drives

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Truyền động điện
- Mã học phần: 1160032 Số tín chỉ: 3
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Máy điện, Điều khiển tự động, Điện tử công suất
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 8 tiết
 - + Thảo luận: tiết
 - + Thực hành, thực tập: ...tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 6 tiết
 - + Tự học: 90 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Môn học này trang bị cho SV những kiến thức nền tảng về một hệ thống truyền động điện trong công nghiệp bao gồm cả phần cơ, phần điện và cả phần điều khiển. Trong phần cơ, học phần đề cập đến những vấn đề về chuyển động quay, chuyển động thẳng, các đại lượng vật lý đặc trưng như vận tốc dài, vận tốc góc, lực, momen quay, mômen quán tính. Trong phần điện, môn học này đề cập đến các chế độ làm việc của động cơ điện, qua đó đưa ra các phương trình đặc tính cơ và các nguyên tắc điều chỉnh tốc độ cho động cơ điện các loại. Từ đó cho người học thấy được sự kết nối giữa động cơ điện (ĐCĐ) và tải một cách phù hợp nhất. Môn học đưa ra các phương pháp, nguyên tắc điều chỉnh tốc độ cho từng loại ĐCĐ để làm cơ sở thiết kế các hệ tự động điều chỉnh tốc độ ĐCĐ ở các môn học sau.

3. Mục tiêu của học phần

+Kiến thức:

- Giúp sinh viên có khả năng hiểu rõ về nguyên lý và có thể thực hiện thiết kế, lắp đặt một số hệ thống điều khiển về truyền động điện.
- Nắm bắt các nguyên tắc điều khiển máy điện
- Thiết kế hệ thống điều khiển truyền động điện

+Kỹ năng:

- Hình thành và phát triển năng lực thu thập thông tin về hệ thống kỹ thuật điều khiển. Phân tích, bình luận, đánh giá một số vấn đề khoa học kỹ thuật dưới góc độ kỹ thuật điều khiển truyền động điện. Hình thành và phát triển kỹ năng ứng dụng điều khiển trong công nghiệp và trong thực tiễn.

+Thái độ:

Tích cực nâng cao trình độ nhận thức về các vấn đề điều khiển truyền động điện trong bối cảnh hội nhập công nghệ cao. Chủ động vận dụng các kiến thức đó học trong phân tích và giải quyết các vấn đề ứng dụng công nghệ ở thực tế.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Trình bày được tổng quan về phân cơ (phần tải) trong hệ truyền động điện | | |
| 2 | Tóm tắt được cơ sở xây dựng đặc tính cơ và các chế độ làm việc của các loại ĐCD | | |
| 3 | Trình bày được đặc điểm kết cấu của một hệ truyền động điện một chiều và các nguyên tắc điều chỉnh tốc độ của nó | | |
| 4 | Trình bày được đặc điểm kết cấu của một hệ truyền động điện ĐCD xoay chiều 3 pha và các nguyên tắc điều chỉnh tốc độ của nó | | |
| 5 | Trình bày được bản chất vật lý và quá trình động học diễn ra trong hệ truyền động ĐCD một chiều | | |
| 6 | Trình bày được bản chất vật lý và quá trình động học diễn ra trong hệ truyền động ĐCD xoay chiều | | |
| 7 | Tính toán được một số đại lượng cơ bản trong hệ truyền động điện một chiều | | |
| 8 | Vận hành, lý giải được các hệ truyền động điện một chiều trong các hệ thống điều | | |

| | | | |
|----|---|--|--|
| | kiến tự động | | |
| 9 | Bày tỏ được chức năng và cấu trúc của các thành phần trong các hệ truyền động điện | | |
| 10 | Tham gia trao đổi với giảng viên, bạn bè; lắng nghe và giao tiếp với các thành viên của nhóm để giải quyết các vấn đề trong các hệ truyền động điện | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1]. Bùi Quốc Khánh , Nguyễn Văn Liên , Nguyễn Thị Hiền, <i>Truyền động điện</i> , Nhà xuất bản Giáo dục, 2008 |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [2] Bùi Đình Tiểu , <i>Cơ sở truyền động điện</i> , Nhà Xuất Khoa học kỹ thuật 2005. [3] Thomas Schultz, <i>C and the 8051</i> , 2003. [4] Dogan Lbrahim, <i>Microcontroller projects in C</i> , 2011 [5] Khoa kỹ thuật & Công nghệ, <i>Hướng dẫn thí nghiệm - thực hành Truyền động điện</i> , Lưu hành nội bộ, 2016. |
| Các loại học liệu khác: | [6] Các datasheet catalog của biến tần: Siemens, ABB, Mitshubishi, GL, Omron, Fuji https://www.facebook.com/thietbiquynhon.edu.vn http://mualinhkien.vn/ http://cnc24h.com/ http://www.dientuvietnam.net/forums/ |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung chính | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Bài mở đầu Chương 1: Đặc tính cơ của tải và các khái niệm cơ bản 1.1. Đặc tính cơ của tải 1.2. Các chế độ làm việc của hệ truyền động điện | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Chương 1: Đặc tính cơ của tải và các khái niệm cơ bản 1.3. Phương trình động học của hệ truyền động điện 1.4. Trạng thái ổn định của hệ truyền động điện | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| Buổi 3 (3 tiết) | Chương 2. Đặc tính cơ của động cơ 2.1. Đặc tính cơ của động cơ một chiều | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Bài tập về đặc tính cơ của ĐCĐ một chiều | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Chương 2. Đặc tính cơ của động cơ 2.2. Đặc tính cơ của động cơ không đồng bộ ba pha | |
| Buổi 6 (3 tiết) | Chương 2. Đặc tính cơ của động cơ 2.3. Đặc tính cơ của động cơ đồng bộ ba pha | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Bài tập về đặc tính cơ của ĐCĐKĐB 3 pha | |
| Buổi 8 (3 tiết) | Chương 3. Điều khiển tốc độ hệ truyền động điện 3.1. Khái niệm chung 3.2. Nguyên lý điều chỉnh điện áp phản ứng động cơ | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Chương 3. Điều khiển tốc độ hệ truyền động điện 3.3. Nguyên lý điều chỉnh từ thông động cơ 3.4. Hệ chỉnh lưu – ĐC một chiều | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Chương 3. Điều khiển tốc độ hệ truyền động điện 3.5. Hệ băm áp – Động cơ 3.6. Ổn định tốc độ hệ truyền động điện ĐCĐ một chiều | |
| Buổi 11 (3 tiết) | Giải bài tập chương 3 Kiểm tra giữa kỳ (1 tiết) | |
| Buổi 12 (3 tiết) | Chương 4. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ 4.1. Điều chỉnh điện áp 4.2. Điều chỉnh điện trở mạch roto | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Buổi 13 (3 tiết) | Chương 4. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ 4.3. Điều chỉnh công suất trượt 4.4. Điều chỉnh tần số động cơ không đồng bộ | |
| Buổi 14 (3 tiết) | Chương 5. Điều chỉnh tốc độ ĐCĐ đồng bộ 3 pha 5.1. Mô tả toán học ĐCĐB 3 pha 5.2. Truyền động điều chỉnh tốc độ ĐCĐB dùng biến tần nguồn áp 5.3. Truyền động điều chỉnh tốc độ ĐCĐB dùng biến tần nguồn dòng | |
| Buổi 15 (3 tiết) | Chương 6. Tính chọn công suất ĐCĐ 6.1. Khái niệm chung 6.2. Đồ thị phụ tải và sự phân loại các chế độ làm việc của ĐC 6.3. Tính chọn công suất của ĐCĐ ở các chế độ làm việc của ĐC | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|--|-----------|----------|
| Chuyên cần | | | | 10% |
| Đánh giá quá trình | | | | 20% |
| Bài tập ở nhà | | | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | | | | |
| | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | | Bài kiểm tra | | 20% |
| Thi cuối kỳ | | Thi tự luận: 30% lý thuyết + 70% bài tập | | 70% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn Thái Bảo

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sĩ

- Email: ntbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983417757

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Đỗ Văn Càn

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ

- Email: dvcac@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và trao đổi sôi nổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định của nhà trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Nguyễn Thái Bảo

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: THỰC HÀNH TRUYỀN ĐỘNG ĐIỆN

Mã học phần: 1160415

Tên tiếng Anh: Practice of Electric drives

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thực hành Truyền động điện
- Mã học phần: 1160415 Số tín chỉ: 0.5
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Truyền động điện
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 15 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 10 giờ (ngoài giờ học)
 - + Tự học: 7,5 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần Thực hành Truyền động điện thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức cũng như những kỹ năng thực tế về truyền động điện xoay chiều 3 pha.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:

Kết thúc môn học, sinh viên sẽ được trang bị đầy đủ:

- + Những kiến thức thực tế về cách lắp đặt một hệ thống truyền động điện xoay chiều 3 pha.
- + Những kiến thức về cách cài đặt thông số cho các dòng biến tần thông dụng trong công nghiệp hiện nay.
- + Kiến thức về cách vận hành các dòng biến tần trong một hệ thống truyền động điện xoay chiều 3 pha.

+ Kiến thức thực tế về cách phát hiện, phân tích và khắc phục một số lỗi thường gặp trong một hệ thống truyền động điện xoay chiều 3 pha.

- Kỹ năng :

Sau khi hoàn thành môn học, sinh viên sẽ được trang bị:

- + Kỹ năng đọc và hiểu tài liệu tiếng Anh liên quan đến lĩnh vực truyền động điện.
- + Kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh trong một hệ thống truyền động điện.
- + Khả năng suy nghĩ độc lập, trình bày ý kiến, bảo vệ ý kiến và phản biện.

- Thái độ

- + Chuyên cần, nghiêm túc và có trách nhiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Mô tả, trình bày được cấu trúc của một biến tần | | |
| 2 | Giải thích được nguyên lý hoạt động của một biến tần | | |
| 3 | Tham gia trao đổi với giảng viên, bạn bè; lắng nghe và giao tiếp với các thành viên của nhóm để giải quyết các vấn đề trong truyền động điện xoay chiều 3 pha | | |
| 4 | Hình thành ý thức trong việc tự học và nghiên cứu, đạo đức nghề nghiệp. | | |
| 5 | Áp dụng thuật ngữ đã học trong việc nâng cao khả năng học tiếng anh chuyên ngành dùng trong truyền động. | | |
| 6 | Thực hiện lắp đặt, vận hành một hệ thống truyền động xoay chiều 3 pha sử dụng biến tần. | | |
| 7 | Tính toán, cài đặt các thông số cho biến tần và vận hành một hệ thống truyền động điện xoay chiều 3 pha | | |
| 8 | Thiết kế, thi công, vận hành, so sánh được các hệ thống truyền động điện xoay chiều 3 pha trong công nghiệp. | | |
| 9 | Ước lượng, dự đoán và xử lý một số sự cố cơ bản trong quá trình vận hành một hệ thống truyền động điện xoay chiều 3 pha | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Bùi Quốc Khánh, Nguyễn Văn Liên, “ <i>Cơ Sở Truyền Động Điện</i> ”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2007. [2] Catalogue của nhà sản xuất biến tần ABB ACS800. [3] Catalogue của nhà sản xuất biến tần LS IS7 [4] Catalogue của nhà sản xuất biến tần LS IG5A [5] Catalogue của nhà sản xuất biến tần Omron 3G3RX [6] Catalogue của nhà sản xuất biến tần Fuji FRN7 5E1S-4A |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [7] Nguyễn Phùng Quang, “ <i>Điều khiển vector truyền động điện xoay chiều ba pha</i> ”, NXB Bách khoa Hà Nội, 2017. |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Giới thiệu về môn học - Thông tin Giảng viên - Đề cương môn học, phương pháp học tập Bài 01. Biến Tần Omron 3G3RX 1. Tìm hiểu thông số và sơ đồ đấu nối của biến tần Omron 3G3RX 2. Cài đặt các thông số của động cơ trong biến tần Omron 3G3RX 3. Vận hành biến tần Omron 3G3RX bằng Keypad 4. Vận hành biến tần Omron 3G3RX bằng đầu vào tương tự 5. Vận hành biến tần Omron 3G3RX bằng các đầu vào số đa chức năng | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 02. Biến Tần LS IS7 1. Tìm hiểu thông số và sơ đồ đấu nối của biến tần LS IS7 2. Cài đặt các thông số của động cơ trong biến tần LS IS7 3. Vận hành biến tần LS IS7 bằng Keypad 4. Vận hành biến tần LS IS7 bằng đầu vào tương tự 5. Vận hành biến tần LS IS7 bằng các đầu vào số đa chức năng | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài 03. Biến Tần LS IG5A 1. Tìm hiểu thông số và sơ đồ đấu nối của biến tần LS IG5A 2. Cài đặt các thông số của động | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | <p>ơ trong biến tần LS IG5A</p> <p>3. Vận hành biến tần LS IG5A bằng Keypad</p> <p>4. Vận hành biến tần LS IG5A bằng đầu vào tương tự</p> <p>5. Vận hành biến tần LS IG5A bằng các đầu vào số đa chức năng</p> | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Bài 04. Biến Tần Omron 3G3RX</p> <p>1. Tìm hiểu thông số và sơ đồ đấu nối của biến tần Omron 3G3RX</p> <p>2. Cài đặt các thông số của động cơ trong biến tần Omron 3G3RX</p> <p>3. Vận hành biến tần Omron 3G3RX bằng Keypad</p> <p>4. Vận hành biến tần Omron 3G3RX bằng đầu vào tương tự</p> <p>5. Vận hành biến tần Omron 3G3RX bằng các đầu vào số đa chức năng</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Bài 05. Biến Tần Fuji_FRN7 5E1S-4A</p> <p>1. Tìm hiểu thông số và sơ đồ đấu nối của biến tần Fuji_FRN7 5E1S-4A</p> <p>2. Cài đặt các thông số của động cơ trong biến tần Fuji_FRN7 5E1S-4A</p> <p>3. Vận hành biến tần Fuji_FRN7 5E1S-4A bằng Keypad</p> <p>4. Vận hành biến tần Omron Fuji_FRN7 5E1S-4A bằng đầu vào tương tự</p> <p>5. Vận hành biến tần Fuji_FRN7 5E1S-4A bằng các đầu vào số đa chức năng</p> | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------|----------|----------------------------|---------------|------------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình | | | | 50% |
| Chấm điểm kết | 5 | Mức độ hoàn thành bài thực | Cuối buổi học | 50% |

| | | | | |
|--------------------------------|-----|---|----------|------------|
| quả bài thực hành ngay tại lớp | | hành | | |
| Bài tập về nhà | 0 | | | |
| Bài tập lớn | 0 | | | |
| Thi cuối kỳ | 1/5 | Tất cả các bài thực hành Bài thi vấn đáp | Cuối đợt | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đỗ Văn Cần

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ

- Email: dvcn@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0935.253.630

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: bvvu@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0966.338.737

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: natoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983.169.689

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện đầy đủ nội dung trong đề cương Tự thực hiện các bài tập được giao, nghiêm cấm sao chép |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đầy đủ, đúng giờ. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tham gia trình bày ý kiến tự nguyện hoặc khi được yêu cầu. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Bùi Văn Vũ

TS. Lê Tuấn Hộ
HIỆU TRƯỞNG

TS. Đoàn Đức Tùng

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: TRANG BỊ ĐIỆN
Mã học phần: 1160393
Tên tiếng Anh: Electrical equipment

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Trang bị điện
- Mã học phần: 1160393 Số tín chỉ: 2
- Loại học phần: *Bắt buộc*
- Các học phần học trước: Khí cụ điện, Máy điện, Truyền động điện
- Các yêu cầu khác về học phần:
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lí thuyết: 22 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 6 tiết
 - + Thảo luận: 0
 - + Thực hành, thí nghiệm: 0
 - + Hoạt động theo nhóm: 0
 - + Tự học: 60 giờ
- Khoa phụ trách: Kỹ thuật và Công nghệ.

2. Mô tả học phần

Trang bị điện là một môn học kỹ thuật chuyên ngành cung cấp các kiến thức tổng hợp về hệ thống trang bị điện, các nguyên tắc điều khiển và một số ứng dụng trong hệ thống trang bị điện như: trang bị điện các máy cắt kim loại, trang bị điện các máy vận tải, trang bị điện thiết bị gia nhiệt, trang bị điện máy hàn điện, trang bị điện trong cung cấp điện... Đặc biệt, học phần còn cung cấp kiến thức cơ bản về bộ logic khả trình Logo của hãng Siemens và phần mềm CADe-SIMU.

3. Mục tiêu của học phần

- *Kiến thức*: Cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về hệ thống tự động hóa và điều khiển, các phương pháp phân tích và tổng hợp hệ thống tự động hóa và điều khiển, các vấn đề có liên quan đến hệ thống trang bị điện một số hệ thống và cơ cấu điển hình.
- *Kỹ năng*: Vận dụng tốt kiến thức để thiết kế, xây dựng và vận hành hệ thống tự động hóa và điều khiển, trình bày được nguyên lý hoạt động của một số hệ thống tự động hóa.

– Thái độ học tập: Nghiêm túc và chuyên cần.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Nhận dạng một số khí cụ điện và máy điện cơ bản trong trang bị điện | | |
| 2 | Trình bày và giải thích nguyên tắc điều khiển cơ bản trong hệ thống trang bị điện, nguyên lý hoạt động của một số sơ đồ điều khiển tự động truyền động điện | | |
| 3 | Áp dụng những nguyên tắc điều khiển tự động truyền động điện để giải quyết, phân tích các vấn đề trong thực tiễn kỹ thuật của hệ thống tự động truyền động điện | | |
| 4 | Xác định được chức năng và cấu trúc của một số thiết bị trong thiết kế một số mạch điều khiển tự động truyền động điện đơn giản | | |
| 5 | Giải thích nguyên lý và quy trình vận hành cơ bản của máy cắt gọt kim loại | | |
| 6 | Giải thích nguyên lý và quy trình vận hành một số máy vận tải như thang máy, băng tải, một số hệ thống gia nhiệt, một số máy hàn điện, một số hệ thống trang bị điện trong cung cấp điện như bộ chuyển nguồn ATS, hệ thống bù cosφ | | |
| 7 | Sử dụng bộ khả trình Logo để lập trình một số ứng dụng cơ bản | | |
| 8 | Sử dụng phần mềm CADE-SIMU để mô phỏng một số mạch trang bị điện đơn giản | | |
| 9 | Xác định được chức năng và cấu trúc của các khí cụ điện và máy điện trong việc thiết kế tủ điện để thực hiện tự động hóa một số dây chuyền sản xuất đơn giản | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|------------------|---|
| Giáo trình chính | <p>[1] Trương Minh Tấn, <i>Bài giảng trang bị điện</i>, Trường Đại học Quy Nhơn</p> <p>[2] Bùi Quốc Khánh, Phạm Quốc Hải, Nguyễn Văn Liễn, <i>Điều chỉnh tự động truyền động điện</i> (1999) NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>[3] R. Bourgeois, <i>Cẩm nang kỹ thuật điện, tự động hoá & tin học công nghiệp</i> (1999) NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>[4] Nguyễn Mạnh Tiến, Vũ Quang Hôi; <i>Trang bị điện - Điện tử máy gia công kim loại</i> (2003) NXB Giáo dục.</p> <p>[5] Vũ Quang Hôi, Nguyễn Văn Chất, Nguyễn Thị Liên Anh, <i>Trang bị điện - Điện tử máy công nghiệp dùng chung</i>; (2003) NXB Giáo dục.</p> |
|------------------|---|

| | |
|-------------------------|--|
| Tài liệu tham khảo thêm | [6] Mark Brown, <i>Practical Troubleshooting of Electrical Equipment and Control Circuits</i> (2005) Elsevier |
| Các loại học liệu khác | [7] Phần mềm CADe-SIMU [8] Trang web: https://sites.google.com/view/nguyenantoan/ |

6. Kế hoạch giảng dạy

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Chương 1. Mở đầu 1.1. Tổng quan về trang bị điện 1.2. Một số khí cụ điện cơ bản 1.3. Giới thiệu sơ lược về sơ đồ trang bị điện 1.4. Câu hỏi và bài tập chương 1 | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 2. Các nguyên tắc điều khiển trong hệ thống trang bị điện 2.1. Khái niệm chung 2.2. Các nguyên tắc điều khiển | |
| Buổi 3 (2 tiết) | Chương 2. Các nguyên tắc điều khiển trong hệ thống trang bị điện (tiếp theo) 2.3. Một số mạch điều khiển | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 2. Các nguyên tắc điều khiển trong hệ thống trang bị điện (tiếp theo) 2.4. Phương pháp thiết kế sơ đồ điều khiển 2.5. Câu hỏi và bài tập chương 2 | |
| Buổi 5 (2 tiết) | Chương 3. Trang bị điện các máy cắt kim loại 3.1. Khái niệm và phân loại 3.2. Trang bị điện máy tiện 3.3. Trang bị điện máy doa | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 3. Trang bị điện các máy cắt gọt kim loại 3.4. Trang bị điện máy | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | <p>CNC</p> <p>3.5. Câu hỏi và bài tập chương 3</p> <p>Chương 4. Trang bị điện các máy vận tải</p> <p>4.1. Khái niệm và phân loại</p> | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Kiểm tra giữa kỳ | |
| Buổi 8 (2 tiết) | <p>Chương 4. Trang bị điện các máy vận tải (tiếp theo)</p> <p>4.2. Trang bị điện thang máy</p> <p>4.3. Trang bị điện băng tải</p> <p>4.4. Trang bị điện cầu trục và cần trục</p> <p>4.5. Câu hỏi và bài tập chương 4</p> | |
| Buổi 9 (2 tiết) | <p>Chương 5. Trang bị điện thiết bị gia nhiệt</p> <p>5.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>5.2. Trang bị điện lò điện trở</p> <p>5.3. Trang bị điện lò cảm ứng</p> | |
| Buổi 10 (2 tiết) | <p>Chương 5. Trang bị điện thiết bị gia nhiệt (tiếp theo)</p> <p>5.4. Trang bị điện lò hồ quang</p> <p>5.5. Câu hỏi và bài tập chương 5</p> | |
| Buổi 11 (2 tiết) | <p>Chương 6. Trang bị điện máy hàn điện</p> <p>6.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>6.2. Trang bị điện máy hàn hồ quang</p> <p>6.3. Trang bị điện máy hàn tiếp xúc</p> <p>6.4. Câu hỏi và bài tập chương 6</p> | |
| Buổi 12 (2 tiết) | <p>Chương 7. Một số ứng dụng khác của Trang bị điện</p> <p>7.1. Mục đích</p> | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | 7.2. Trang bị điện bộ chuyển nguồn ATS 7.3. Trang bị điện hệ thống bù cosφ | |
| Buổi 13 (2 tiết) | Chương 7. Một số ứng dụng khác của Trang bị điện (tiếp theo) 7.4. Trang bị điện điều khiển điện áp đầu cực máy phát 7.5. Câu hỏi và bài tập chương 7 | |
| Buổi 14 (2 tiết) | Chương 8. Bộ khả trình Logo và phần mềm CADe-SIMU 8.1. Giới thiệu tổng quan về bộ khả trình Logo 8.2. Các thao tác chung trên bộ khả trình Logo 8.3. Lập trình cho bộ khả trình Logo 8.4. Một số ứng dụng của bộ khả trình Logo 8.5. Phần mềm CADe-SIMU | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Ôn tập Bài kiểm tra tại lớp | |

7. Phương pháp đánh giá

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|---|-----------------------------------|---|
| Chuyên cần | 12 | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học | Trong suốt quá trình học học phần | 10% - Điểm danh: 5% - Hỏi đáp: 5% |
| Đánh giá quá trình | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 4 | Bài tập chương 2, 3, 4, 5, 6, 7 | Kết thúc các chương | 5% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 3 | Mô phỏng hệ thống trang bị điện bằng phần mềm CADe-SIMU | Kết thúc chương 8 | 10% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 01 | Làm bài kiểm tra tại lớp | Kết thúc chương 3 | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi tự luận: 100% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sỹ
- Email: natoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983169689

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Trương Minh Tấn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sỹ
- Email: tmtan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0989399588

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Giảng đúng kế hoạch giảng dạy, đúng đề cương chi tiết học phần và đúng thời lượng tiết học, thời gian quy định và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Đọc chuẩn bị bài thực hành trước ở nhà; Đi thực hành chuyên cần, tác phong đúng quy định; Tích cực, chủ động trong giờ học; Hoàn thành nội dung báo cáo. |
| Quy định về tham dự lớp học | Trang phục theo quy định của Trường, Khoa; Đi thực hành đúng giờ; Có giáo trình, tài liệu học phần; không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Nghiêm túc, tập trung và tích cực trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | Thực hiện đúng quy tắc ứng xử của Trường |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Nguyễn An Toàn

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: THỰC HÀNH TRANG BỊ ĐIỆN

Mã học phần: 1160416

Tên tiếng Anh: Practice of Electrical equipment

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Thực hành Trang bị điện
- Mã học phần: 1160416 Số tín chỉ: 0,5
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Khí cụ điện, Máy điện, Điện tử công suất, Truyền động điện, An toàn điện, Trang bị điện
- Các yêu cầu khác về học phần: *Mỗi nhóm khoảng 20 sinh viên.*
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lí thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0
 - + Thực hành, thí nghiệm: 15
 - + Hoạt động theo nhóm: 0
 - + Tự học: 7,5 giờ
- Khoa phụ trách: Kỹ thuật và Công nghệ.

2. Mô tả học phần

Trang bị điện là một môn thực hành kỹ thuật chuyên ngành cung cấp các kiến thức tổng hợp về các mạch trang bị điện.

Nội dung chính gồm 5 bài thực hành:

- Thực hành lắp mạch khởi động trực tiếp và gián tiếp động cơ không đồng bộ
- Thực hành lắp mạch khởi động 2 động cơ không đồng bộ sử dụng 1 biến tần
- Thực hành lắp mạch trang bị điện điều khiển xilanh khí nén và lò nhiệt
- Thực hành lắp tủ điện khởi động, đảo chiều và hãm động cơ không đồng bộ
- Thực hành kiểm tra khắc phục sự cố trong tủ điện (PAN).

3. Mục tiêu của học phần

- *Kiến thức:* Giúp sinh viên nắm vững các kiến thức cơ bản về trang bị điện, cụ thể là các sơ đồ khởi động, đảo chiều và hãm động động cơ không đồng bộ và cả các sơ đồ điều khiển điện khí nén và lò nhiệt.

- *Kỹ năng*: Vận dụng tốt kiến thức đã được trang bị trong học phần Trang bị điện, kết hợp với kiến thức của các học phần liên quan để xây dựng một số sơ đồ mạch trang bị điện hoàn chỉnh.
- *Thái độ học tập*: Nghiêm túc, chuyên cần và thực hiện đầy đủ các bài thí nghiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Nhận dạng một số khí cụ điện trong trang bị điện | | |
| 2 | Tóm tắt được đặc điểm cơ bản của một số mạch khởi động trong các hệ thống điều khiển tự động | | |
| 3 | Phân tích dữ liệu đo đạc được và diễn giải kết quả để kiểm chứng lý thuyết trong môn trang bị điện | | |
| 4 | Thể hiện thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp | | |
| 5 | Thể hiện khả năng đọc các báo cáo, tài liệu kỹ thuật liên quan đến trang bị điện | | |
| 6 | Thực hiện nhiệm vụ nhóm và giao tiếp với các thành viên khác của nhóm | | |
| 7 | Áp dụng kiến thức trong thiết kế để thiết kế các mạch khởi động động cơ | | |
| 8 | Vận hành mạch khởi động trực tiếp và gián tiếp động cơ không đồng bộ, mạch khởi động 2 động cơ không đồng bộ sử dụng 1 biến tần, mạch trang bị điện điều khiển 2 xi lanh điện khí nén, mạch điều khiển lò nhiệt dùng bộ điều khiển nhiệt độ, mạch khởi động, đảo chiều và hãm động cơ | | |
| 9 | Phân tích, sơ đồ hóa, phỏng đoán sự cố trong tủ điện | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------------|---|
| Giáo trình chính | <p>[1] <i>Hướng dẫn Thực hành Trang bị điện</i>, Khoa Kỹ thuật & Công nghệ (Lưu hành nội bộ), 2018.</p> <p>[2] Trương Minh Tấn, <i>Bài giảng trang bị điện</i>, Trường Đại học Quy Nhơn</p> <p>[3] Bùi Quốc Khánh, Phạm Quốc Hải, Nguyễn Văn Liễn, <i>Điều chỉnh tự động truyền động điện</i> (1999) NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>[4] R. Bourgeois, <i>Cẩm nang kỹ thuật điện, tự động hoá & tin học công nghiệp</i> (1999) NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>[5] Nguyễn Mạnh Tiến, Vũ Quang Hồi; <i>Trang bị điện - Điện tử máy gia công kim loại</i> (2003) NXB Giáo dục.</p> <p>[6] Vũ Quang Hồi, Nguyễn Văn Chất, Nguyễn Thị Liên Anh, <i>Trang bị điện - Điện tử máy công nghiệp dùng chung</i>; (2003) NXB Giáo dục.</p> |
| Tài liệu tham khảo thêm | [7] Mark Brown, <i>Practical Troubleshooting of Electrical Equipment and Control Circuits</i> (2005) Elsevier |

| | |
|------------------------|--|
| Các loại học liệu khác | [8] Phần mềm CADE-SIMU [9] Các datasheet catalog của thiết bị: relay, contactor, CB... [10] Trang web: https://sites.google.com/view/nguyenantoan/ |
|------------------------|--|

6. Kế hoạch giảng dạy

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Bài 1. Thực hành lắp mạch khởi động trực tiếp và gián tiếp động cơ không đồng bộ 1.1. Xây dựng và lắp mạch khởi động trực tiếp động cơ không đồng bộ 1.2. Thiết kế và lắp mạch khởi động gián tiếp động cơ không đồng bộ bằng phương pháp đôi nối sao – tam giác | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 2. Thực hành lắp mạch khởi động 2 động cơ không đồng bộ sử dụng 1 biến tần 2.1. Cài đặt biến tần theo yêu cầu của bài thực hành và theo các thông số trên nhãn động cơ 2.2. Thiết kế và lắp mạch khởi động 2 động cơ không đồng bộ sử dụng 1 biến tần | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Bài 3. Thực hành lắp mạch trang bị điện điều khiển xilanh khí nén và lò nhiệt 3.1. Thiết kế và lắp đặt mạch trang bị điện điều khiển 2 xi lanh điện khí nén 3.2. Thiết kế và lắp mạch điều khiển lò nhiệt dùng bộ điều khiển nhiệt độ | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Bài 4. Thực hành lắp tủ điện khởi động, đảo chiều và hãm động cơ không đồng bộ 4.1. Thiết kế mạch khởi động, đảo chiều và hãm động cơ không đồng bộ 4.2. Lắp tủ điện khởi động, đảo chiều và hãm | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | động cơ không đồng bộ | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Bài 5. Thực hành kiểm tra khắc phục sự cố trong tủ điện (PAN) 5.1 Xây dựng lại sơ đồ nguyên lý của mạch đang lắp trong tủ điện 5.2 Kiểm tra và khắc phục sự cố (PAN) của tủ | |

7. Phương pháp đánh giá

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|--------------------|----------------------|----------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình | | | | |
| Bài tập ở nhà | | | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | 5 | Đánh giá từng buổi | Cuối buổi thí nghiệm | 50% |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Thi vấn đáp | Cuối đợt | 50% |
| Thi cuối kỳ | | | | |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: natoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983169689

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Trương Minh Tấn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: tmtan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0966338737

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Giảng đúng kế hoạch giảng dạy, đúng đề cương chi tiết học phần. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Đọc tài liệu trước ở nhà; Đi học chuyên cần, tác phong đúng quy định; Tích cực, chủ động trong giờ học; Làm bài tập về nhà. |
| Quy định về tham dự lớp học | Trang phục theo quy định của Trường, Khoa; Đi học đúng giờ; Có giáo trình, tài liệu môn học; không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Nghiêm túc, tập trung và tích cực trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | Thực hiện đúng quy tắc ứng xử của Trường |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Nguyễn An Toàn

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: MẠNG VÀ CUNG CẤP ĐIỆN
Mã học phần: 1160346
Tên tiếng Anh: Electrical power supply and Network

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Mạng và cung cấp điện
- Mã học phần: 1160346 Số tín chỉ: 03
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Lý thuyết mạch điện 1, 2; Máy điện 1, 2
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có): Không
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 37 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 6 tiết
 - + Kiểm tra: 02 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 0 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 90 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Cung cấp các kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất, truyền tải và phân phối: phụ tải điện, các thông số của mạng điện, tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất, tổn thất điện năng, điều chỉnh điện áp, lựa chọn tiết diện dây, tính toán mạng điện phức tạp, lập dự toán và tính giá thành các công trình điện. Khái niệm chung về sản xuất và phân phối điện năng; Phụ tải điện; Các thông số của mạng điện; Tính toán chế độ xác lập của mạng điện; Trạm biến áp phân phối; điều chỉnh điện áp, lựa chọn tiết diện dây; Tính toán kinh tế - kỹ thuật khi quy hoạch và thiết kế hệ thống cung cấp điện; Lập dự toán và tính giá thành các công trình điện.

3. Mục tiêu của học phần

- *Kiến thức*: Sinh viên hiểu biết mạng lưới điện trong truyền tải, phân phối, xí nghiệp
- *Kỹ năng*: Sinh viên có khả năng tính toán, thiết kế và chọn lựa thiết bị trong hệ thống điện

- *Thái độ*: Có đạo đức tốt, tác phong công nghiệp; Có tinh thần hợp tác cao trong công việc; Có kỷ luật lao động tốt.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Giải thích, minh họa được kiến thức nền tảng về các hệ thống phát, truyền tải, phân phối điện | | |
| 2 | Áp dụng các kiến thức của mạng và cung cấp điện để nhận dạng và xác định các vấn đề thực tế trong các lĩnh vực kỹ thuật điện | | |
| 3 | Tính toán, thiết kế một mạng điện hoặc hệ thống cung cấp điện theo thông số kỹ thuật nhất định và các yêu cầu trong các lĩnh vực kỹ thuật điện và các ngành liên quan. | | |
| 4 | Minh họa được chức năng và cấu trúc của các mạng điện và hệ thống cung cấp điện trong các đề án kỹ thuật điện. | | |
| 5 | Lựa chọn, thiết lập những mục tiêu và yêu cầu chung trong việc lập các đề án về các hệ thống điện | | |
| 6 | Áp dụng các quy trình và vận dụng kiến thức trong thiết kế để thiết kế các hệ thống cung cấp điện, có xét đến mối quan hệ kinh tế - kỹ thuật | | |
| 7 | Tiến hành đọc các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành kỹ thuật điện | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | <p>[Trương Minh Tấn, Đoàn Đức Tùng; Giáo trình hệ thống cung cấp điện; NXB Xây dựng, 2016]</p> <p>[Tài liệu cung cấp cho sinh viên ngành Điện – Điện tử các kiến thức: Cung cấp các kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất, truyền tải và phân phối: phụ tải điện, các thông số của mạng điện, tính toán tổn thất điện áp, tổn thất công suất, tổn thất điện năng, điều chỉnh điện áp, lựa chọn tiết diện dây, tính toán mạng điện phức tạp, lập dự toán và tính giá thành các công trình điện....]</p> <p><i>[Tìm đọc tại thư viện trường Đại học Quy Nhơn hoặc mua tại các tiệm sách]</i></p> |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <p>[Nguyễn Công Hiền, Nguyễn Mạnh Hoạch; Hệ thống cung cấp điện của xí nghiệp công nghiệp đô thị và nhà cao tầng, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2001]</p> <p>[Tài liệu này cung cấp những kiến thức tính toán thiết kế hệ thống cung cấp điện cho các xí nghiệp công nghiệp đô thị và cho các nhà cao tầng].</p> <p><i>[Tìm đọc tại thư viện trường Đại học Quy Nhơn hoặc mua tại các tiệm sách]</i></p> |

| | |
|-------------------------|---|
| | <p>[Trần Bách; <i>Lưới điện và hệ thống điện</i>, NXB Khoa học & Kỹ thuật, 2008]</p> <p>[Tài liệu này cung cấp những kiến thức tính toán, phân tích các dạng lưới điện và hệ thống điện].</p> <p>[<i>Tìm đọc tại thư viện trường Đại học Quy Nhơn hoặc mua tại các tiệm sách</i>]</p> <p>[Star, A.T; <i>Generation, Transmission and Utilisation of Electrical Power</i>; Sir Isacc Pitman and Sons, London, 2002]</p> <p>[Tài liệu này cung cấp những kiến thức nâng cao về phát, truyền tải và sử dụng điện].</p> <p>[<i>Sinh viên có thể download trên internet.</i>]</p> <p>[X.Wang, J.R.McDonald; <i>Modern power system planing</i>, London, 1994]</p> <p>[Tài liệu này cung cấp những kiến thức nâng cao về tính toán quy hoạch hệ thống điện].</p> <p>[<i>Sinh viên có thể download trên internet.</i>]</p> <p>[John J.Graigner, William D.Stevenson; <i>Power system Analysis</i>, Newyork, 1994]</p> <p>[Tài liệu này cung cấp những kiến thức nâng cao về tính toán phân tích hệ thống điện].</p> <p>[<i>Sinh viên có thể download trên internet.</i>]</p> |
| Các loại học liệu khác: | [Website: https://www.electrical4u.com/] |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | <p>Chương Mở đầu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Các khái niệm cơ bản về mạng và cung cấp điện 2. Phân loại 3. Các yêu cầu đối với phương án cung cấp điện <p>Chương 1. Phụ tải điện</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Phụ tải điện 1.2. Đồ thị phụ tải 1.3. Các đại lượng vật lý cơ bản của phụ tải điện 1.4. Các phương pháp xác định phụ tải tính toán | |
| Buổi 2 (3 tiết) | <p>Chương 1 (tiếp theo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.5. Phụ tải tính toán xí nghiệp và biểu đồ phụ tải 1.6. Trình tự tính toán phụ tải điện ở các cấp trong hệ thống 1.7. Dự báo nhu cầu phụ tải điện | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | Ví dụ và bài tập | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Chương 2. Thông số các phần tử trong mạng điện 2.1. Đường dây 2.2. Máy biến áp 2.3. Các thiết bị bù Ví dụ và bài tập | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Chương 3. Tính toán chế độ xác lập của mạng điện 3.1. Khái niệm chung 3.2. Phương pháp biểu diễn phụ tải điện 3.3. Các đặc tính truyền tải điện năng 3.4. Tính toán chế độ xác lập lưới truyền tải (110 - 220 kV) | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Chương 3 (tiếp theo) 3.5. Tính toán chế độ xác lập lưới phân phối 3.6. Tính toán chế độ xác lập lưới điện có nhiều cấp điện áp Ví dụ và bài tập | |
| Buổi 6 (3 tiết) | Chương 4. Trạm biến áp và cung cấp điện 4.1. Trạm biến áp 4.2. Cung cấp điện cho các xí nghiệp công nghiệp 4.3. Cung cấp điện cho các khu đô thị và nông thôn | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Chương 4 (tiếp theo) 4.4. Cung cấp điện cho nhà cao tầng Ví dụ và bài tập | |
| Buổi 8 (3 tiết) | Chương 5. Lựa chọn tiết diện dây dẫn 5.1. Khái niệm chung 5.2. Lựa chọn tiết diện dây trên không và cáp theo điều kiện phát nóng 5.3. Lựa chọn tiết diện dây và cáp theo điều kiện tổn thất điện áp cho phép | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Chương 5 (tiếp theo) 5.4. Lựa chọn tiết diện | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | <p>dây theo điều kiện phí tổn kim loại màu ít nhất</p> <p>5.5. Lựa chọn tiết diện dây theo mật độ dòng điện</p> <p>5.6. Lựa chọn tiết diện dây dẫn trong mạng kín</p> <p>Ví dụ và bài tập</p> | |
| Buổi 10 (3 tiết) | <p>Chương 6. Bù dung lượng phản kháng</p> <p>6.1. Khái niệm chung</p> <p>6.2. Bù theo điều kiện kinh tế</p> <p>6.3. Bù theo điều kiện kỹ thuật</p> | |
| Buổi 11 (3 tiết) | <p>Chương 6 (tiếp theo)</p> <p>6.4. Bù theo điều kiện cân bằng công suất phản kháng trong mạng điện</p> <p>6.5. Bù theo điều kiện nâng cao hệ số công suất $\cos\varphi$</p> <p>Ví dụ và bài tập</p> | |
| Buổi 12 (3 tiết) | <p>Chương 7. Điều chỉnh điện áp trong mạng điện</p> <p>7.1. Khái niệm chung</p> <p>7.2. Các thiết bị điều chỉnh điện áp</p> <p>7.3. Điều chỉnh điện áp tại các nhà máy điện</p> <p>7.4. Điều chỉnh điện áp bằng cách thay đổi đầu phân áp</p> <p>7.5. Điều chỉnh điện áp bằng cách thay đổi tổng trở đường dây.</p> | |
| Buổi 13 (3 tiết) | <p>Chương 7 (tiếp theo)</p> <p>7.6. Điều chỉnh điện áp bằng cách thay đổi dòng công suất kháng.</p> <p>7.7. Chất lượng điện áp trong mạng hạ áp.</p> <p>7.8. So sánh các biện pháp điều chỉnh điện áp.</p> <p>Ví dụ và bài tập</p> | |
| Buổi 14 (3 tiết) | <p>Chương 8. Tính toán kinh tế - kỹ thuật trong thiết kế cung cấp điện</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | 8.1. Mục đích, yêu cầu 8.2. Phương pháp tính toán so sánh kinh tế - kỹ thuật 8.3. Tính toán kinh tế - kỹ thuật khi cải tạo Bài tập | |
| Buổi 15 (3 tiết) | Kiểm tra (2 tiết) Ôn tập (1 tiết) | |

7. Phương thức đánh giá

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|-------------------------------|-----------|----------|
| Chuyên cần | 100% | Đi học đầy đủ | Cả kỳ | 10% |
| Đánh giá quá trình | | | | 30% |
| Bài tập ở nhà | 7 | Làm tất cả các bài tập về nhà | Cả kỳ | 10% |
| Bài kiểm tra tại lớp | 0 | | | |
| Thảo luận | 0 | | | |
| Thực hành | 0 | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | 1 | Thi viết: 100% bài tập | Buổi 15 | 20% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi viết: 100% bài tập | Theo lịch | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Ngô Minh Khoa
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Email: nmkhoa@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Lê Tuấn Hộ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Email: ltho@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn Duy Khiêm
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ
- Email: ndkhiem@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

8.4. Giảng viên 4

- Họ và tên: Huỳnh Đức Hoàn

- Chức danh, học hàm, học vị: Phó giáo sư, Tiến sĩ

- Email: hdhoan@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Thực hiện đúng theo kế hoạch của đề cương |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện đúng yêu cầu của giảng viên |
| Quy định về tham dự lớp học | Tối thiểu 90% thời gian tham dự lớp học |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Không có những hành vi trái với qui định |
| Quy định về học vụ | Sinh viên phải tuân thủ các qui định học vụ |
| Các quy định khác | Không có |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Ngô Minh Khoa

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: THỰC TẬP NGHỀ ĐIỆN TỬ

Mã học phần: 1160372

Tên tiếng anh: Electronic apprenticeship

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Thực tập Nghề điện tử
- Mã học phần: 1160372 Số tín chỉ: 1
- Yêu cầu của học phần: *Bắt buộc*
- Học phần học trước: Tin học đại cương, Mạch điện tử - xung số
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết:
 - + Làm bài tập trên lớp:
 - + Hoạt động theo nhóm: 20 SV/nhóm
 - + Tự học: 15 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Khoa Kỹ thuật và Công nghệ.

2. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên một số kiến thức về sử dụng các phần mềm chuyên ngành làm công cụ để vẽ các mạch điện trong các lĩnh vực điện dân dụng, điện công nghiệp, vẽ mạch điện tử và tự động chạy mạch in. Đây là kiến thức không thể thiếu đối với sinh viên ngành kỹ thuật điện - điện tử.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các loại linh kiện điện tử trong thực tế để hỗ trợ các môn học cơ bản như Kỹ thuật xung số và các môn học chuyên ngành như Điện tử công suất, Vi điều khiển, Đồ án thiết kế. Và đặc biệt là các bạn sinh viên biết sử dụng các phần mềm vẽ mạch điện tử để thiết kế, mô phỏng, chế tạo mạch in sản phẩm theo yêu cầu thiết kế và ứng dụng trong thực tế.

- Kỹ năng:

+ Rèn luyện kỹ năng phân tích, giải quyết vấn đề đến thiết kế, chế tạo các mạch điện, điện tử ứng dụng.

+ Phát triển kỹ năng có thể làm việc theo cá nhân, theo nhóm và khả năng thuyết trình.

- Thái độ:

+ Rèn luyện thái độ làm việc khoa học, đúng giờ giấc, có tinh thần trách nhiệm nhằm tạo tiền đề cho tinh thần tự học, tự nghiên cứu sau này.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Trình bày được kiến thức cơ bản về mạch điện tử | | |
| 2 | Tóm tắt, đọc được các bản vẽ và vẽ mạch bằng các phần mềm hỗ trợ | | |
| 3 | Thực hiện phân tích và lập luận kỹ thuật để giải quyết vấn đề về mạch điện tử | | |
| 4 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm có hiệu quả | | |
| 5 | Áp dụng các quy trình, xây dựng mối liên hệ để thiết kế các mạch điện tử | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1] Thiết kế và vẽ mạch in mạch điện tử với phần mềm Proteus, Orcad, Altium Design (Tài liệu nội bộ) [2] TS. Nguyễn Hữu Lộc, <i>Sử dụng AutoCad 2000</i> . |
| Tài liệu tham khảo thêm: | http://alldatasheet.com http://www.educyclopedia.be/electronics/ http://www.farnell.com/datasheets/ http://www.dientuvietsam.net/board/ http://technology.niagarac.on.ca/ http://www.circuit-projects.com http://www.electfree.com/ |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Thời gian | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | 1. Giới thiệu nội quy phòng thí nghiệm. 2. Hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm: đồng hồ, máy hiện sóng, mỏ hàn, | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Ôn lại kiến thức về điện tử cơ bản | |
| Buổi 3 (3 tiết) | Tập hàn xi chì và hàn nổi | |
| Buổi 4 (3 tiết) | Tập hàn mạch nối xuyên lỗ | |
| Buổi 5 (3 tiết) | Gới thiệu về các phần mềm vẽ mạch. Vẽ sơ đồ nguyên lý mạch điện tử bằng các phần mềm hỗ trợ. | |
| Buổi 6 (3 tiết) | Vẽ mạch in dùng phần mềm vẽ mạch điện tử | |
| Buổi 7 (3 tiết) | Thực hiện mạch in | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| Buổi 8 (3 tiết) | Hàn mạch in | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Hàn mạch in – kiểm tra sản phẩm | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Đóng gói sản phẩm | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------------|----------|---------------------------------------|-------------------|----------|
| Chuyên cần | | | | |
| Kết thúc học phần | 3 | | | 100% |
| - Thuyết trình | 1 | Trình bày nhận dạng, đo đặc linh kiện | Kết thúc học phần | 20% |
| - Bài tập thiết kế mạch in | 1 | Thiết kế mạch điện tử theo yêu cầu | Kết thúc học phần | 30% |
| - Đánh giá sản phẩm | 1 | Kiểm tra sản phẩm hoàn thiện | Kết thúc học phần | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Lê Nam Dương
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Thạc sỹ
- Email: lenamduong@qnu.edu.vn - Điện thoại liên hệ: 0983.322.806

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Lê Quang Tiêu
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sỹ
- Email: lqtieu@ftt.edu.vn - Điện thoại liên hệ: 0905645948

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | Thực hiện theo quy định của Khoa và Nhà trường |

Bình Định, ngàythángnăm 2019

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Lê Nam Dương

TS. Huỳnh Nguyễn Bảo Phương

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: THỰC TẬP NGHỀ ĐIỆN

Mã học phần: 1160371

Tên tiếng Anh: Practice of Electric occupation

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thực tập nghề điện
- Mã học phần: 1160371 Số tín chỉ: 1
- Loại học phần: Bất buộc
- Các học phần học trước: Máy điện, Khí cụ điện
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 30 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết
 - + Tự học: 15 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần Thực tập nghề điện giúp sinh viên củng cố lại kiến thức về máy điện, biết tính toán các thông số cơ bản của máy điện theo yêu cầu đặt ra. Lựa chọn thiết bị để tiến hành quấn dây và lắp ráp máy điện hoàn chỉnh, sau đó tiến hành kiểm tra và thử nghiệm.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của máy điện. Các phương pháp tính toán thiết kế mạch từ, dây quấn stator và rotor. Tính toán dây quấn máy biến áp và sơ đồ quấn dây cho động cơ.

- Kỹ năng: Biết lựa chọn các thiết bị điện như dây quấn, lá thép kỹ thuật điện, khung quấn dây. Biết cách quấn dây máy biến áp, các bô dây của động cơ và lắp ráp thành một máy biến áp, động cơ hoàn chỉnh.

- Thái độ: Sinh viên cần phải tham dự lớp đầy đủ, làm bài tập về nhà và thảo luận

nhóm, tích cực trong quá trình thực hành.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Tóm tắt được cấu tạo và giải thích nguyên lý hoạt động của máy biến áp và động cơ một pha, ba pha. | | |
| 2 | Tóm tắt và áp dụng các công thức được sử dụng để tính toán, lựa chọn tiết diện dây quấn, kích thước mạch từ. | | |
| 3 | Tính toán và lựa chọn kích thước của dây quấn, lá thép kỹ thuật điện, cách điện, khung quấn dây. | | |
| 4 | Xây dựng được sơ đồ quấn dây của động cơ điện một pha, ba pha. | | |
| 5 | Ứng dụng kết quả tính toán và lựa chọn thiết bị để tạo ra sản phẩm hoàn chỉnh | | |
| 6 | Kiểm tra, thử nghiệm, vận hành, phân tích thiết bị trước khi đưa vào sử dụng. | | |
| 7 | Vận dụng kỹ thuật làm việc nhóm có hiệu quả | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1]. Bài giảng <i>Thực tập quấn dây</i> , Phòng thí nghiệm máy điện và thực tập điện, Đại học Bách Khoa Hà Nội. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1]. TS. Nguyễn Hồng Thanh, <i>Thiết kế máy điện</i> , Nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội. [2]. Nguyễn Đức Sĩ, <i>Công nghệ chế tạo máy điện</i> , Nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội. |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|--|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Bài 1. Tính toán thiết kế mạch từ 1.1. Đo các kích thước tiêu chuẩn của lá thép dạng E, I. 1.2. Tính toán tiết diện của lõi thép theo lý thuyết. 1.3. Tính toán tiết diện của lõi thép thực tế. 1.4. Tính chọn số lá thép cần lắp ghép. | |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| | <p>Bài 2. Tính toán thiết kế bộ dây quấn sơ cấp và thứ cấp</p> <p>2.1. Xác định số vòng dây quấn tạo ra 1 volt sức điện động cảm ứng.</p> <p>2.2. Tính toán số vòng dây quấn một lớp, số lớp của bộ dây quấn sơ cấp và thứ cấp.</p> <p>2.3. Tính toán số vòng dây quấn sơ cấp và thứ cấp.</p> <p>2.4. Chọn mật độ dòng điện, tính toán đường kính dây quấn sơ cấp và thứ cấp.</p> <p>2.5. Kiểm tra hệ số lấp đầy.</p> | |
| <p>Buổi 2 (3 tiết)</p> | <p>Bài 3. Thực tập quấn dây bộ dây quấn sơ cấp và thứ cấp</p> <p>3.1. Lắp ráp lõi gỗ và khuôn quấn dây vào bàn quấn.</p> <p>3.2. Giữ các đầu dây ra trước khi bắt đầu quấn dây quấn sơ cấp và thứ cấp.</p> <p>3.3. Phương pháp lột giấy cách điện lớp giữa các lớp dây quấn.</p> <p>3.4. Phương pháp gút giữ đầu ra dây quấn khi hoàn tất cuộn dây quấn.</p> <p>3.5. Hoàn chỉnh các đầu dây ra trước khi ghép lõi thép vào bộ dây quấn.</p> | |
| <p>Buổi 3 (3 tiết)</p> | <p>Bài 4. Lắp ráp hoàn chỉnh máy biến áp</p> <p>4.1. Lắp ghép các lá thép vào các bộ dây quấn.</p> <p>4.2. Kẹp hai đầu lõi thép bởi các bulông.</p> <p>4.3. Lắp ráp ruột máy biến áp vào vỏ máy.</p> <p>Bài 5. Thử nghiệm, kiểm tra các thông số máy biến áp</p> <p>5.1. Kiểm tra cách điện trước khi thử nghiệm.</p> <p>5.2. Cấp nguồn vào cuộn sơ cấp máy biến áp.</p> <p>5.3. Thử nghiệm đo đếm các</p> | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | thông số cần thiết. | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Bài 6. Tính toán thiết kế mạch từ stator và rotor</p> <p>6.1. Đo các kích thước tiêu chuẩn của lõi thép stator và rotor động cơ.</p> <p>6.2. Tính toán thiết kế lõi thép stator.</p> <p>6.3. Tính toán thiết kế lõi thép rotor.</p> <p>Bài 7. Tính toán bộ dây quấn stator và rotor</p> <p>7.1. Xác định các kích thước cơ bản dây quấn stator và rotor.</p> <p>7.2. Chọn kết cấu dây quấn, xây dựng sơ đồ cách quấn dây và tính hệ số dây quấn.</p> <p>7.3. Xác định tổng số vòng dây quấn cho mỗi pha dây quấn.</p> <p>7.4. Chọn mật độ dòng điện, tính dòng điện định mức, xác định đường kính dây quấn stator và rotor.</p> <p>7.5. Kiểm tra hệ số lấp đầy.</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Bài 8. Thực tập quấn dây bộ dây quấn động cơ</p> <p>8.1. Xác định chu vi khuôn dùng để thi công dây quấn.</p> <p>8.2. Tính toán khối lượng dây quấn stator và rotor.</p> <p>8.3. Quấn các bó dây của bộ dây quấn stator và rotor.</p> | |
| Buổi 6 (3 tiết) | <p>Bài 8. Thực tập quấn dây bộ dây quấn động cơ (tiếp)</p> <p>8.3. Quấn các bó dây của bộ dây quấn stator và rotor. (tiếp)</p> | |
| Buổi 7 (3 tiết) | <p>Bài 9. Lắp đặt bộ dây quấn vào rãnh stator và rotor động cơ</p> <p>9.1. Tiến hành đặt các bó dây vào rãnh stator và rotor.</p> <p>9.2. Đấu nối và đưa các đầu dây của bộ dây quấn ra hộp đấu dây.</p> <p>9.3. Lắp đặt rotor vào stator, cố</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | định trục rotor bởi các trục ổ bi. | |
| Buổi 8 (3 tiết) | Bài 9. Lắp đặt bộ dây quấn vào rãnh stator và rotor động cơ (tiếp) | |
| Buổi 9 (3 tiết) | Bài 9. Lắp đặt bộ dây quấn vào rãnh stator và rotor động cơ (tiếp) | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Bài 10. Thử nghiệm kiểm tra các thông số của động cơ 10.1. Kiểm tra cách điện trước khi thử nghiệm. 10.2. Đấu nối và cấp nguồn điện vào mạch cuộn dây stator. 10.3. Thử nghiệm và đo đếm các thông số cần thiết. | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|--|---------------------------------|----------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | |
| Bài tập ở nhà | 2 | Tính toán mạch từ và dây quấn máy biến áp, động cơ | Sau khi học xong phần lý thuyết | 20% |
| Thực hành | 2 | Chấm điểm sản phẩm máy biến áp, động cơ | Sau khi hoàn thành sản phẩm | 80% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đoàn Thanh Bảo
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến Sĩ
- Email: dtbao@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0982379279

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Lương Ngọc Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: lntoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0974549139

9. Các quy định chung

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Lương Ngọc Toàn

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: ĐIỀU KHIỂN LOGIC
Mã học phần: 1160310
Tên tiếng Anh: Logic control

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Điều khiển logic
- Mã học phần: 1160310 Số tín chỉ: 02
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Khí cụ điện, Trang bị điện
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 10 tiết
 - + Thảo luận: ... tiết
 - + Thực hành, thực tập:tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: tiết
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về logic 2 trạng thái; Cấu trúc phần cứng và hoạt động của PLC; Ngôn ngữ lập trình PLC; Tập lệnh của PLC; Xử lý tín hiệu analog trong PLC; Ứng dụng của PLC; Lựa chọn, lắp đặt, kiểm tra và bảo trì hệ thống.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức: Kiến thức về chức năng và nguyên lý hoạt động của PLC; Biết các kiểu kết nối các thiết bị ngoại vi với bộ điều khiển PLC; Biết và ứng dụng tập lệnh để giải quyết các vấn đề đặt ra.
- Kỹ năng: Lập các chương trình điều khiển với bộ điều khiển PLC; Thiết kế chương trình điều khiển cho hệ thống công nghiệp.
- Thái độ: Có đạo đức tốt, tác phong công nghiệp; Có tinh thần hợp tác trong công việc; Có kỷ luật lao động tốt.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Trình bày và phân loại được logic 2 trạng thái, chức năng và giải thích nguyên lý hoạt động của PLC, các kiểu kết nối các thiết bị ngoại vi với bộ điều khiển PLC trong các dây chuyền sản xuất tự động | | |
| 2 | Ứng dụng các kiến thức về điều khiển logic để nhận dạng và xác định các vấn đề thực tế trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa Ước lượng và phân tích vấn đề trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa Xây dựng phương án và lựa chọn cách giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa | | |
| 3 | Đọc và hiểu các tài liệu kỹ thuật điều khiển logic bằng tiếng Anh ở mức cơ bản Sử dụng các phần mềm Simatic Step 7, Syswin, CX – Programmer, ... Sử dụng các công cụ máy tính một cách hiệu quả trong việc làm các bài tập và đồ án Kết hợp các công cụ máy tính và ngôn ngữ lập trình thích hợp để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa | | |
| 4 | Thiết lập những mục tiêu và yêu cầu chung trong việc lập các đề án trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa có ứng dụng PLC Xác định được chức năng và cấu trúc của các PLC và hệ thống trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa | | |
| 5 | Áp dụng các quy trình và vận dụng kiến thức đã học để thiết kế các hệ thống điều khiển và tự động hóa ứng dụng PLC | | |
| 6 | Triển khai, giám sát quy trình vận hành các hệ thống điều khiển tự động sử dụng PLC có xét đến các giải pháp quản lý năng lượng và tiết kiệm điện năng Vận hành, phân tích các hệ thống điều | | |

| | | | |
|--|---------------------------------------|--|--|
| | kiển và tự động hóa trong công nghiệp | | |
|--|---------------------------------------|--|--|

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1]. Trương Minh Tân, <i>Bài giảng Điều khiển logic</i> , 2016 [2]. Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh; <i>PLC-Step 7-200</i> ; NXB Khoa học và Kỹ thuật, 1998 [3]. Nguyễn Doãn Phước, Phan Xuân Minh; <i>PLC-Step7-300</i> ; NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2005 |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [1]. Nguyễn Như Hiền; <i>Điều khiển logic và PLC</i> , NXB khoa học tự nhiên Hà Nội, 2007 [2]. Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương; <i>PLC lập trình ứng dụng trong công nghiệp</i> ; NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2008 [3]. Ngô Văn Thuyên; <i>Lập trình với PLC S7 1200 và S7 1500</i> , NXB Thanh Niên, 2017 [4]. Siemens, <i>Simatic S7-200 Programmable Controller System Manual</i> , 2003 [5]. L. A. Bryan; <i>Programmable controllers-theory and implementation</i> ; An Industrial Text Company Publication, USA, 1997. [6]. PLC Omron; Mitsubishi; Panasonic; ABB |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Chương 1. Tổng quan về điều khiển logic 1.1. Khái niệm chung về điều khiển logic 1.2. Cấu trúc một qui trình điều khiển logic 1.3. Các loại điều khiển 1.4. Hệ thống số 1.5. Các khái niệm về xử lý thông tin | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Chương 2. Bộ điều khiển lập trình PLC – Cấu trúc và phương thức hoạt động 2.1. Giới thiệu 2.2. Sự khác nhau giữa hệ điều khiển bằng role và hệ điều khiển bằng PLC | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <p>2.3. Cấu trúc của một PLC</p> <p>2.4. Các khối của PLC</p> <p>2.5. Phương thức thực hiện chương trình trong PLC</p> | |
| Buổi 3 (3 tiết) | <p>Chương 3. Bộ điều khiển lập trình PLC Simatic S7</p> <p>3.1. Cấu hình cứng</p> <p>3.2. Màn hình điều khiển</p> <p>3.3. Các vùng nhớ</p> <p>3.4. Qui ước địa chỉ trong PLC S7</p> <p>3.5. Xử lý chương trình</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Chương 4. Kết nối dây giữa PLC S7 và thiết bị ngoại vi</p> <p>4.1. Kết nối dây giữa PLC và các thiết bị ngoại vi</p> <p>4.2. Kiểm tra việc kết nối dây bằng phần mềm</p> <p>Bài tập</p> <p>Chương 5: Ngôn ngữ lập trình và ứng dụng trong S7</p> <p>5.1. Giới thiệu ngôn ngữ lập trình</p> <p>5.2. Vòng quét (thực hiện chương trình) và cấu trúc của một chương trình</p> <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Chương 5. Ngôn ngữ lập trình và ứng dụng trong S7</p> <p>5.3. Tập lệnh của PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lệnh về Bit - Lệnh di chuyển dữ liệu - Lệnh toán học - Lệnh so sánh <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 6 (3 tiết) | <p>Chương 5. Ngôn ngữ lập trình và ứng dụng trong S7</p> | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <p>5.3. Tập lệnh của PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lệnh Timer - Lệnh Counter - Lệnh về Realtime - Lệnh về chương trình con - Lệnh về chương trình ngắt <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 7 (3 tiết) | <p>Chương 5: Ngôn ngữ lập trình và ứng dụng trong S7</p> <p>5.4. Xử lý tín hiệu analog trong PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tín hiệu Analog - Bộ chuyển đổi AD-DA - Biểu diễn giá trị Analog <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 8 (3 tiết) | <p>Chương 5. Ngôn ngữ lập trình và ứng dụng trong S7</p> <p>5.4. Xử lý tín hiệu analog trong PLC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kết nối các loại cảm biến với module analog ngõ vào - Kết nối các cơ cấu chấp hành với module analog ngõ ra - Hiển thị giá trị đo <p>Bài tập</p> | |
| Buổi 9 (3 tiết) | <p>Chương 6. Lựa chọn, lắp đặt, kiểm tra và an toàn trong PLC</p> <p>6.1. Xem xét sự khả thi.</p> <p>6.2. Trình tự thiết kế hệ thống PLC.</p> <p>6.3. Tổ chức bố trí phần cứng hệ thống.</p> <p>6.4. Chạy thử chương trình.</p> <p>6.5. Lập tài liệu cho hệ thống.</p> <p>6.6. An toàn trong PLC.</p> | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | Bài tập | |
| Buổi 10 (3 tiết) | Chương 7. Các họ PLC khác 7.1. Họ Omron. 7.2. Họ Mitsubishi. 7.3. Họ Panasonic 7.4. Họ ABB Bài tập | |

7. Phương thức đánh giá:

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|---|-----------------------------------|----------|
| Chuyên cần | 08 | Điểm danh, tham gia hỏi đáp trong các buổi học. | Trong suốt quá trình học học phần | 10% |
| Đánh giá quá trình ¹ | | | | 30% |
| <i>Bài kiểm tra tại lớp</i> | 02 | | | 15% |
| <i>Kiểm tra giữa kỳ</i> | 01 | <i>Làm bài kiểm tra tại lớp</i> | <i>Học được 1/2 học phần</i> | 15% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Thi viết: 100% bài tập | Cuối kỳ | 60% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Trương Minh Tấn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: truongminhtan@qnu.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0989 399 588

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: natoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------|--|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá. |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động trong học tập. |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đúng giờ, không làm việc riêng trong giờ học. |

¹ Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tập trung và sôi nổi trao đổi. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường. |
| Các quy định khác | Không |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Trương Minh Tấn

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
HỌC PHẦN: THỰC HÀNH ĐIỀU KHIỂN LOGIC
Mã học phần: 1160417
Tên tiếng Anh: Practice of Logic control

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Thực hành Điều khiển logic
- Mã học phần: 1160417 Số tín chỉ: 01
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Mạch điện tử tương tự và số, Điều khiển logic
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 0 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 30 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 15 giờ (ngoài giờ học)
 - + Tự học: 30 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần Thực hành Điều khiển logic thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức cũng như những kỹ năng thực tế về hệ thống cảm biến, cơ cấu chấp hành, các loại PLC,... và sử dụng PLC để lập trình điều khiển cho một số ứng dụng trong công nghiệp. Cụ thể như sau:

- + Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức thực tế về cách viết chương trình trên máy tính, kết nối PLC với máy tính và nạp chương trình từ máy tính xuống một số loại PLC thông dụng trong công nghiệp hiện nay.
- + Sinh viên sẽ được thực hành về cách đấu nối đầu vào và đầu ra của PLC.
- + Sinh viên sẽ được trang bị những kiến thức thực tế về cách phát hiện, phân tích và khắc phục một số lỗi thường gặp trong một hệ thống tự động hóa sử dụng PLC để điều khiển.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức

- + Kiến thức thực tế về cách viết chương trình cho PLC trên máy tính, kết nối PLC với máy tính và nạp chương trình từ máy tính xuống một số loại PLC thông dụng trong công nghiệp hiện nay.
- + Kiến thức thực tế về cách đấu nối hệ thống cảm biến, cơ cấu chấp hành với PLC.
- + Kiến thức thực tế về phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về sử dụng PLC để điều khiển các hệ thống tự động hóa trong công nghiệp.
- + Khả năng thiết kế, thi công một ứng dụng điều khiển và giám sát không quá phức tạp trong lĩnh vực điều khiển trong công nghiệp.
- + Kiến thức thực tế về cách phát hiện, phân tích và khắc phục một số lỗi thường gặp trong một hệ thống tự động hóa sử dụng PLC để điều khiển.

- Kỹ năng

- + Kỹ năng phân tích và thiết kế một hệ thống tự động hóa sử dụng PLC.
- + Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.
- + Kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh.
- + Kỹ năng lựa chọn và ra quyết định xây dựng hệ thống theo hướng tối ưu hóa,....
- + Khả năng suy nghĩ độc lập, trình bày ý kiến, bảo vệ ý kiến và phản biện.

- Thái độ

- + Chuyên cần, nghiêm túc và có trách nhiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CDR CTĐT | Mức độ CDR |
|--|--|----------|------------|
| 1 | Trình bày được các thông số, cấu trúc và giải thích được vai trò của các khối cơ bản trong PLC | | |
| 2 | Trình bày được nguyên lý hoạt động của một hệ thống điều khiển sử dụng PLC trong công nghiệp. | | |
| 3 | Trình bày được các lệnh cơ bản, cách kết nối ngõ vào, ngõ ra của PLC với các thiết bị như cảm biến, cơ cấu chấp hành,... | | |
| 4 | Hình thành ý thức trong việc tự học và | | |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | nghiên cứu, đạo đức nghề nghiệp. | | |
| 5 | Vận dụng được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho vi điều khiển và đọc được tài liệu của nhà sản xuất. | | |
| 6 | Áp dụng kỹ năng làm việc nhóm để giải quyết các vấn đề liên quan đến lập trình PLC | | |
| 7 | Xác định chức năng, tính toán, thiết kế và vận hành được các hệ thống điều khiển tự động sử dụng PLC trong công nghiệp. | | |
| 8 | Vận hành được các hệ thống điều khiển tự động sử dụng PLC trong công nghiệp ở mức độ cơ bản. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | <p>[1] Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương, “Thiết kế mạch và lập trình PLC”, NXB Khoa học và Kỹ thuật , 2000.</p> <p>[2] Bùi Hồng Huế, Nguyễn Văn Doanh, “Hướng dẫn thực hành PLC S7-200”, NXB Xây dựng.</p> <p>[3] Phan Xuân Minh, Nguyễn Doãn Phước, “Điều khiển với Simatic S7-300”, NXB Bách Khoa Hà Nội, 2016.</p> <p>[4] https://tailieumienphi.vn/doc/tap-lenh-cua-plc-omron-vsotyq.html</p> <p>[5] https://www.thibivi.com/2011/10/giao-trinh-plc-mitsubishi.html</p> |
| Tài liệu tham khảo thêm: | <p>[6] www.hethongdieukhientudong.com/phan-mem-lap-trinh-plc-s7-200/</p> <p>[7] www.tinhgiac.com-bai-giang-siemens-plc-s7-300.pdf</p> <p>[8] http://www.omron.com.vn/</p> <p>[9] http://ducvietjsc.com.vn/omron/plc.html</p> <p>[10] http://www.plcsaigon.com/blogs/news/1000162795-huong-dan-ket-noi-plc-mitsubishi-fx</p> <p>[11] http://giahungtech.com/vi/video-clip/huong-dan-ket-noi-cap-usb-sc09-fx-dung-nap-cho-plc-mitsubishi-fx.html</p> |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | <p>Giới thiệu về môn học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông tin Giảng viên - Đề cương môn học, phương pháp học tập <p>Bài 01. Thực hành PLC</p> | |

| | | |
|--------------------|---|--|
| | <p>S7 – 200</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu cách sử dụng phần mềm Microwin 4.0 2. Hướng dẫn cách kết nối Máy tính với PLC S7-200 3. Viết và nạp chương trình xuống PLC | |
| Buổi 2 (3 tiết) | <p>Bài 01. Thực hành PLC S7 – 200 (tiếp theo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tìm hiểu Mô hình hệ thống Sản xuất phối thép tự động PLCE-MILL 5. Quy định các đầu vào/ra và viết chương trình điều khiển hệ thống 6. Thuyết trình về hệ thống 7. Vận hành hệ thống | |
| Buổi 3 (3 tiết) | <p>Bài 02. Thực hành PLC S7 – 300</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu cách sử dụng phần mềm Simatic Step 7 Professional V5.5 2. Hướng dẫn cách kết nối Máy tính với PLC S7-300 3. Viết và nạp chương trình xuống PLC | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Bài 02. Thực hành PLC S7 – 300 (tiếp theo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tìm hiểu Mô hình hệ thống chiết rót và đóng nắp chai tự động PLCE-PLBP 5. Quy định các đầu vào/ra và viết chương trình điều khiển hệ thống. 6. Thuyết trình về hệ thống 7. Vận hành hệ thống | |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| <p>Buổi 5 (3 tiết)</p> | <p>Bài 03. Thực hành PLC OMRON SYSMAC CPM2A</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu cách sử dụng phần mềm CX-Programmer 2. Hướng dẫn cách kết nối Máy tính với PLC OMRON SYSMAC CPM2A 3. Viết và nạp chương trình xuống PLC OMRON SYSMAC CPM2A | |
| <p>Buổi 6 (3 tiết)</p> | <p>Bài 03. Thực hành PLC OMRON SYSMAC CPM2A (tiếp theo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tìm hiểu Mô hình mô phỏng hoạt động của thang máy PLCE/ET1 5. Quy định các đầu vào/ra và viết chương trình điều khiển hệ thống 6. Thuyết trình về hệ thống 7. Vận hành hệ thống | |
| <p>Buổi 7 (3 tiết)</p> | <p>Bài 04. Thực hành PLC Mitsubishi FX2N-128MR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu cách sử dụng phần mềm GX Developer 2. Hướng dẫn cách kết nối Máy tính với PLC Mitsubishi FX2N-128MR 3. Viết và nạp chương trình xuống PLC PLC Mitsubishi FX2N-128MR | |
| <p>Buổi 8 (3 tiết)</p> | <p>Bài 04. Thực hành PLC Mitsubishi FX2N-128MR (tiếp theo)</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Tìm hiểu Mô hình nhà rửa xe ô tô tự động | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> 5. Quy định các đầu vào/ra và viết chương trình điều khiển hệ thống 6. Thuyết trình về hệ thống 7. Vận hành hệ thống | |
| Buổi 9 (3 tiết) | <p>Bài 05. Thực hành PLC S7 – 400</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu cách sử dụng phần mềm Simatic Step 7 Professional V5.5 2. Hướng dẫn cách kết nối Máy tính với PLC S7-400 3. Viết và nạp chương trình xuống PLC | |
| Buổi 10 (3 tiết) | <p>Bài 05. Thực hành PLC S7 – 400 (tiếp theo)</p> <ul style="list-style-type: none"> 4. Tìm hiểu Mô hình hệ thống chiết rót và đóng nắp chai tự động PLCE-CONV 5. Quy định các đầu vào/ra và viết chương trình điều khiển hệ thống. 6. Thuyết trình về hệ thống 7. Vận hành hệ thống | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|--|----------|---------------------------------|---------------|------------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình | | | | 50% |
| Chấm điểm kết quả bài thực hành ngay tại lớp | 4 | Mức độ hoàn thành bài thực hành | Cuối buổi học | 50% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Nội dung tất cả các bài thực | Tuần 18 | 50% |

| | | | | |
|--|--|--------------------------|--|--|
| | | hành. Bài thi vấn đáp | | |
|--|--|--------------------------|--|--|

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Trương Minh Tấn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên chính, Tiến sĩ
- Email: tmtan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0989.399.588

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: bvvu@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0966.338.737

8.3. Giảng viên 3

- Họ và tên: Nguyễn An Toàn
- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ
- Email: natoan@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ: 0983.169.689

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện đầy đủ nội dung trong đề cương Tự thực hiện các bài tập được giao, nghiêm cấm sao chép |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đầy đủ, đúng giờ. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tham gia trình bày ý kiến tự nguyện hoặc khi được yêu cầu. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Bùi Văn Vũ

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

HỌC PHẦN: KỸ THUẬT VI ĐIỀU KHIỂN

Mã học phần: 1160338

Tên tiếng Anh: Microcontroller

1. Thông tin chung về học phần:

- Tên học phần: Kỹ thuật vi điều khiển
- Mã học phần: 1160338 Số tín chỉ: 02
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần học trước: Kỹ thuật lập trình, Mạch điện tử tương tự và số.
- Các yêu cầu khác đối với học phần (nếu có):
- Phân giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
 - + Làm bài tập trên lớp: 12 tiết
 - + Thảo luận: 0 tiết
 - + Thực hành, thực tập: 0 tiết
 - + Hoạt động theo nhóm: 15 giờ (ngoài giờ học)
 - + Tự học: 60 giờ.
- Khoa phụ trách học phần: Kỹ thuật và Công nghệ

2. Mô tả học phần

Học phần Kỹ thuật vi điều khiển thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần sẽ đề cập đến các vấn đề căn bản liên quan đến vi điều khiển họ MCS-51: cấu trúc hoạt động của họ vi điều khiển MCS-51, cách thức tổ chức phần cứng, tập lệnh cùng với các hoạt động đặc trưng. Bên cạnh đó, học phần cũng trang bị cho sinh viên những kiến thức về phân tích, thiết kế ứng dụng và một số giải thuật điều khiển.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:
 - + Kiến thức chuyên môn sâu trong lĩnh vực lập trình và thiết kế hệ thống vi xử lý và vi điều khiển dựa trên vi điều khiển 8051.
 - + Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh

- + Xác định và khắc phục một số lỗi của hệ thống Vi điều khiển.
- Kỹ năng:
 - + Kỹ năng phân tích và thiết kế một hệ thống vi điều khiển trong kỹ thuật.
 - + Kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh.
 - + Kỹ năng lựa chọn và ra quyết định xây dựng hệ thống theo hướng tối ưu hóa,....
 - + Khả năng suy nghĩ độc lập, trình bày ý kiến, bảo vệ ý kiến và phản biện.
- Thái độ: Chuyên cần, nghiêm túc và có trách nhiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Trình bày được cấu trúc của vi điều khiển họ MCS-51 | | |
| 2 | Trình bày được các khái niệm cơ bản liên quan đến vi điều khiển như: ROM, RAM, thanh ghi, ... | | |
| 3 | Giải thích được nguyên lý giao tiếp với các linh kiện cơ bản như led đơn, nút nhấn, led 7 đoạn, LCD,... | | |
| 4 | Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lập trình vi điều khiển họ MCS-51 | | |
| 5 | Hình thành ý thức trong việc tự học và nghiên cứu, đạo đức nghề nghiệp. | | |
| 6 | Vận dụng được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho vi điều khiển và đọc được tài liệu của nhà sản xuất. | | |
| 7 | Áp dụng kiến thức, phân tích, lựa chọn phương án để xử lý sự cố cơ bản trong lập trình dùng vi điều khiển họ MCS-51 | | |
| 8 | Xác định được chức năng và tính toán, thiết kế, các hệ thống vi điều khiển họ MCS-51 trong công nghiệp. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|-------------------|--|
| Giáo trình chính: | [1] Dogan Ibrahim, “ <i>Microcontroller Projects in C for the 8051</i> ”, Newnes, 2000. [2] Nguyễn Tăng Cường, “ <i>Cấu trúc và lập trình họ vi điều khiển 8051</i> ”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2008. |
|-------------------|--|

| | |
|--------------------------|---|
| | [3] Tống Văn Ôn, Hoàng Đức Hải, “ <i>Họ vi điều khiển 8051</i> ”, Nhà xuất bản Lao động Xã hội, 2001. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [4] Ngô Diên Tập, “ <i>Vi xử lý trong đo lường và điều khiển</i> ”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2000. [5] Phần mềm mô phỏng vi điều khiển Proteus 8.x |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (2 tiết) | Giới thiệu về môn học - Thông tin Giảng viên - Đề cương môn học, phương pháp học tập Chương 0. Mở đầu 1. Đối tượng và nhiệm vụ của môn học 2. Các phép toán số học và giải mã địa chỉ 3. Cấu trúc của một hệ vi xử lý cơ bản 4. Bộ nhớ ROM, RAM 5. Một số dòng vi điều khiển thông dụng | |
| Buổi 2 (2 tiết) | Chương 1. Vi điều khiển MCS-51 1. Sơ đồ chân và chức năng các chân 2. Tổ chức bộ nhớ 3. Xung nhịp-chu kỳ máy 4. Các kiểu định địa chỉ 5. Tập lệnh | |
| Buổi 3 (2 tiết) | <i>Bài tập chương 1</i> | |
| Buổi 4 (2 tiết) | Chương 2. Ngôn ngữ lập trình 1. Tổng quan về các loại ngôn ngữ 2. Ngôn ngữ C/C++ 3. Phần mềm Keil C và Protues 4. Biên dịch và nạp | |
| Buổi 5 (2 tiết) | <i>Bài tập chương 2</i> | |
| Buổi 6 (2 tiết) | Chương 3. Hoạt động định thời và UART trong MSC-51 1. Timer/Counter 2. UART (Universal Asynchronous Receiver/ Transmitter) | |

| | | |
|---------------------|---|--|
| | | |
| Buổi 7 (2 tiết) | Bài tập chương 3 | |
| Buổi 8 (2 tiết) | Chương 4. Ngắt trong MCS-51 1. Ngắt timer 2. Ngắt ngoài 3. Ngắt truyền thông | |
| Buổi 9 (2 tiết) | Bài tập chương 4 | |
| Buổi 10 (2 tiết) | Chương 5. Thiết kế giao tiếp ngoại vi 1. Thiết kế giao tiếp I/O đơn giản. 2. Giao tiếp với LED 7 đoạn 3. Giao tiếp với LCD | |
| Buổi 11 (2 tiết) | Bài tập chương 5 | |
| Buổi 12 (2 tiết) | Chương 5. Thiết kế giao tiếp ngoại vi (tiếp theo) 4. Giao tiếp với phím ma trận 5. Giao tiếp với Led ma trận 6. Giao tiếp với ADC0809 và DAC0808 | |
| Buổi 13 (2 tiết) | Chương 5. Thiết kế giao tiếp ngoại vi (tiếp theo) 7. Thiết kế hệ thống vi điều khiển điều khiển động cơ. 8. Thiết kế giao tiếp với các thiết bị điện tử công suất. | |
| Buổi 14 (2 tiết) | Bài tập chương 5 (tiếp theo) | |
| Buổi 15 (2 tiết) | Thi giữa kỳ | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|----------------------|----------|--|------------------------------|------------|
| Chuyên cần | 10 | Điểm danh, phát biểu xây dựng buổi học, bài tập tại lớp. | Đầu, giữa hoặc cuối buổi học | 10% |
| Đánh giá quá trình | | | | 20% |
| Bài tập ở nhà | 5 | Bài tập về nhà nộp lại vào đầu buổi học | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |

| | | | | |
|------------------|---|--|-----------|-----|
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | | | | |
| ... | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | | | | 20% |
| Thi cuối kỳ | 1 | Nội dung tất cả các chương. Bài thi vấn đáp | Theo lịch | 70% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đỗ Văn Cần

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ

- Email: dvcn@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0935.253.630

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: bvvu@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0966.338.737

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện đầy đủ nội dung trong đề cương Tự thực hiện các bài tập được giao, nghiêm cấm sao chép |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đầy đủ, đúng giờ. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tham gia trình bày ý kiến tự nguyện hoặc khi được yêu cầu. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Bùi Văn Vũ

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

51.

3. Mục tiêu của học phần

- Kiến thức:
 - + Kiến thức chuyên môn sâu trong lĩnh vực lập trình và thiết kế hệ thống vi xử lý và vi điều khiển dựa trên vi điều khiển 8051.
 - + Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.
- + Xác định và khắc phục một số lỗi của hệ thống Vi điều khiển thực tế.
 - Kỹ năng:
 - + Kỹ năng phân tích và thiết kế một hệ thống vi điều khiển trong kỹ thuật.
 - + Kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh.
 - + Kỹ năng lựa chọn và ra quyết định xây dựng hệ thống theo hướng tối ưu hóa,....
 - + Khả năng suy nghĩ độc lập, trình bày ý kiến, bảo vệ ý kiến và phản biện.
 - Thái độ: Chuyên cần, nghiêm túc và có trách nhiệm.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, sinh viên có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR |
|--|---|----------|------------|
| 1 | Trình bày được cấu trúc của vi điều khiển họ MCS-51 | | |
| 2 | Giải thích được nguyên lý giao tiếp với các linh kiện cơ bản như led đơn, nút nhấn, led 7 đoạn, LCD. | | |
| 3 | Vận dụng kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến lập trình vi điều khiển họ MCS-51 | | |
| 4 | Hình thành ý thức trong việc tự học và nghiên cứu, đạo đức nghề nghiệp. | | |
| 5 | Áp dụng được các thuật ngữ tiếng Anh dùng cho vi điều khiển trong đọc các tài liệu của nhà sản xuất. | | |
| 6 | Ứng dụng được cách viết và nạp chương trình đã hoàn thành vào Chip họ MCS-51. | | |
| 7 | Vận hành, so sánh được các hệ thống điều khiển tự động hóa sử dụng vi điều khiển họ MCS-51 trong công nghiệp. | | |
| 8 | Áp dụng kiến thức, phân tích, lựa chọn | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | phương án để xử lý sự cố cơ bản trong lập trình dùng vi điều khiển họ MCS-51 | | |
|--|--|--|--|

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|---|
| Giáo trình chính: | [1] Dogan Ibrahim, “ <i>Microcontroller Projects in C for the 8051</i> ”, Newnes, 2000. [2] Nguyễn Tăng Cường, “ <i>Cấu trúc và lập trình họ vi điều khiển 8051</i> ”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2008. [3] Tống Văn On, Hoàng Đức Hải, “ <i>Họ vi điều khiển 8051</i> ”, Nhà xuất bản Lao động Xã hội, 2001. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | [4] Ngô Diên Tập, “ <i>Vi xử lý trong đo lường và điều khiển</i> ”, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2000. [5] Phần mềm mô phỏng vi điều khiển Proteus 8.x |

6. Kế hoạch giảng dạy chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|--------------------|---|---------------------|
| Buổi 1 (3 tiết) | Bài 01. Tìm hiểu phần mềm và KIT thực hành 1. Tìm hiểu phần mềm viết và biên dịch chương trình Keil - C 2. Thiết kế mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus 3. Tìm hiểu các linh kiện và sơ đồ đấu nối trên KIT thực hành 4. Thực hành thử nghiệm trên KIT | |
| Buổi 2 (3 tiết) | Bài 02. Giao tiếp với nút nhấn và LED đơn 1. Tìm hiểu sơ đồ đấu nối giữa nút nhấn (đơn) và LED đơn với các chân của vi điều khiển trên KIT thực hành 2. Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C 3. Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus 4. Nạp chương trình vào | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 3 (3 tiết) | <p>Bài 03. Giao tiếp với LED 7 đoạn</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu sơ đồ đấu nối giữa Led 7 đoạn với các chân của vi điều khiển trên KIT thực hành 2. Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C 3. Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus 4. Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 4 (3 tiết) | <p>Bài 04. Giao tiếp với LCD</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu sơ đồ đấu nối giữa LCD với các chân của vi điều khiển trên KIT thực hành 2. Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C 3. Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus 4. Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 5 (3 tiết) | <p>Bài 05. Giao tiếp với LED ma trận</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu sơ đồ đấu nối giữa LED ma trận với các chân của vi điều khiển trên KIT thực hành 2. Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C | |

| | | |
|--------------------|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus 4. Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 6 (3 tiết) | <p>Bài 06. Giao tiếp với ADC0804</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu sơ đồ đấu nối giữa cảm biến nhiệt độ LM35, IC ADC0804, LCD với các chân của vi điều khiển trên KIT thực hành 2. Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C 3. Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus 4. Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 7 (3 tiết) | <p>Bài 07. Giao tiếp với DAC0808</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu và đưa ra sơ đồ đấu nối các linh kiện với các chân của vi điều khiển 2. Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C 3. Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus 4. Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 8 (3 tiết) | <p>Bài 08. Ứng dụng vi điều khiển trong băm xung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu và đưa ra sơ đồ đấu nối các linh kiện với các chân của vi điều khiển 2. Viết chương trình điều | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | <p>khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C</p> <ol style="list-style-type: none"> Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 9 (3 tiết) | <p>Bài 09. Ứng dụng vi điều khiển trong điều khiển không dây</p> <ol style="list-style-type: none"> Tìm hiểu và đưa ra sơ đồ đấu nối các linh kiện với các chân của vi điều khiển Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |
| Buổi 10 (3 tiết) | <p>Bài 10. Giao tiếp truyền thông</p> <ol style="list-style-type: none"> Tìm hiểu và đưa ra sơ đồ đấu nối các linh kiện với các chân của vi điều khiển Viết chương trình điều khiển và biên dịch chương trình bằng phần mềm Keil - C Vẽ mạch và mô phỏng trên phần mềm Proteus Nạp chương trình vào chip và cho hệ thống hoạt động | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|-----------|----------|----------|-----------|----------|
|-----------|----------|----------|-----------|----------|

| | | | | |
|--|----|---|---------------|------------|
| Chuyên cần | | | | |
| Đánh giá quá trình | | | | 50% |
| Chấm điểm kết quả bài thực hành ngay tại lớp | 10 | Mức độ hoàn thành bài thực hành | Cuối buổi học | 50% |
| Bài tập về nhà | 0 | | | 0 |
| Bài tập lớn | 0 | | | 0 |
| Thi cuối kỳ | 1 | Nội dung tất cả các bài thực hành. Bài thi vấn đáp | Cuối đợt | 50% |

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Đỗ Văn Cần

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Tiến sĩ

- Email: dvcn@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0935.253.630

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên: Bùi Văn Vũ

- Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

- Email: bvvu@ftt.edu.vn

Điện thoại liên hệ: 0966.338.737

9. Các quy định chung

| | |
|-----------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | Đảm bảo đúng nội dung, đúng lịch dạy và đúng phương thức đánh giá |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Thực hiện đầy đủ nội dung trong đề cương Tự thực hiện các bài tập được giao, nghiêm cấm sao chép |
| Quy định về tham dự lớp học | Đi học đầy đủ, đúng giờ. |
| Quy định về hành vi trong lớp học | Tham gia trình bày ý kiến tự nguyện hoặc khi được yêu cầu. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định chung của Trường |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

ThS. Bùi Văn Vũ

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG

+ Củng cố, bổ sung và cập nhật các kiến thức chuyên ngành thông qua các hoạt động thực tiễn ở cơ sở nơi thực tập.

+ Tìm hiểu cơ quan, đơn vị thực tập cùng với những hoạt động liên quan đến chuyên ngành.

+ Tìm hiểu về cấu tạo, lắp đặt, vận hành các loại thiết bị điện trong nhà máy điện.

+ Cách triển khai và vận hành các quy trình vận hành nhà máy điện.

- Kỹ năng:

+ Kiểm nghiệm, thu thập số liệu của các vấn đề thực tế.

+ Biết tổ chức thực hiện công việc cá nhân và theo nhóm.

+ Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của nhóm và chia sẻ công việc của nhóm.

+ Lắng nghe và giao tiếp với các thành viên khác trong nhóm.

- Thái độ:

+ Nhận ra vai trò, trách nhiệm đối với ngành nghề mình đang theo đuổi.

+ Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.

4. Chuẩn đầu ra của học phần

| Sau khi hoàn thành học phần, người học có thể: | | CĐR CTĐT | Mức độ CĐR ¹ |
|--|--|----------|-------------------------|
| 1 | Trình bày và áp dụng các quy định an toàn về điện tại các nhà máy điện. | | |
| 2 | Trình bày được vai trò của nhà máy điện. | | |
| 3 | Trình bày và phân tích được quy định nhiệm vụ ca vận hành (ca, kíp). | | |
| 4 | Vận dụng kiến thức đã học trong việc đọc các tài liệu kỹ thuật, sổ tay kỹ thuật. | | |
| 5 | Kiểm nghiệm, thu thập số liệu thực tế và phân tích theo tiêu chuẩn ngành. | | |
| 6 | Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của nhóm và chia sẻ công việc của nhóm. | | |
| 7 | Lắng nghe và giao tiếp với các thành viên khác trong nhóm. | | |
| 8 | Nhận ra vai trò, trách nhiệm đối với ngành nghề mình đang theo đuổi. | | |
| 9 | Thể hiện ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp. | | |
| 10 | Trình bày được kết cấu về mặt cơ khí trong nhà máy điện. | | |
| 11 | Trình bày được hệ thống điện và các thiết | | |

¹ Chuẩn đầu ra của chương trình được phân bổ cho môn học

| | | | |
|----|--|--|--|
| | bị điện trong nhà máy điện. | | |
| 12 | Trình bày được các hệ thống tự động và các hệ thống bảo vệ cho nhà máy điện. | | |
| 13 | Vận hành các phần cơ bản của nhà máy điện và các hệ thống tự động của nhà máy. | | |

5. Tài liệu phục vụ môn học

| | |
|--------------------------|--|
| Giáo trình chính: | Các giáo trình liên quan đã học ở các môn học trước. Tài liệu tại cơ sở thực tập, các bản vẽ sơ đồ, catalog do cơ sở thực tập cung cấp. |
| Tài liệu tham khảo thêm: | |
| Các loại học liệu khác: | Các tài liệu kỹ thuật có liên quan tìm kiếm từ internet |

6. Kế hoạch thực tập chi tiết

| Buổi học | Nội dung | Cách thức thực hiện |
|----------|---|---------------------|
| | Sinh viên có mặt tại cơ sở thực tập đúng thời gian quy định. Cấp phát đồ bảo hộ lao động. Học an toàn về điện, quy chế, quy định của cơ sở thực tập. | |
| | Tổng quan về nhà máy điện. Vai trò của nhà máy điện. | |
| | Quy định nhiệm vụ ca vận hành (ca, kíp). | |
| | Phần cơ khí của nhà máy điện. Kết cấu, thông số của đập (đối với nhà máy thủy điện); lò hơi (đối với nhà máy nhiệt điện). Các loại turbine, hệ thống dầu, hệ thống khí nén, hệ thống cứu hỏa, bộ điều tốc. Các module pin mặt trời, bộ inverter; các bộ thu hồi tụ, hệ thống hơi nước áp suất cao, turbine, máy phát | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>điện (đối với nhà máy điện mặt trời).</p> <p>Bộ đo lường tốc độ gió, cánh quạt, bộ hãm, bộ điều khiển, hộp số, máy phát, trục truyền động, vỏ, bước răng, rotor, trụ đỡ, hệ thống chỉnh độ nghiêng, hệ thống điện dự phòng (đối với nhà máy điện gió).</p> | |
| | <p>Hệ thống điện trong nhà máy điện.</p> <p>Sơ đồ nối điện chính của nhà máy.</p> <p>Nguyên lý hoạt động của nhà máy điện.</p> <p>Tự dừng trong nhà máy điện.</p> <p>Máy cắt điện, dao cách ly.</p> <p>Các thiết bị đo lường.</p> <p>Các hệ thống bảo vệ và chống sét.</p> <p>Hệ thống tự động.</p> | |
| | Viết báo cáo thực tập. | |

7. Phương thức đánh giá (Mô tả các phương pháp đánh giá được sử dụng)

| Hình thức | Số lượng | Nội dung | Thời điểm | Trọng số |
|---------------------------------|----------|--------------------|-------------------|----------|
| Chuyên cần | | Đi thực tập đầy đủ | Toàn đợt thực tập | 10% |
| Đánh giá quá trình ² | | | | |
| Bài tập ở nhà | | | | |
| Bài kiểm tra tại lớp | | | | |
| Thảo luận | | | | |
| Thực hành | | | | |
| ... | | | | |
| Kiểm tra giữa kỳ | | | | |
| Báo cáo thực tập | | Viết báo cáo | Cuối đợt thực tập | 90% |

² Lựa chọn một hoặc nhiều hình thức bên dưới (ngoại trừ một số học phần đặc thù: thực tập, đồ án,...)

8. Thông tin về giảng viên

8.1. Giảng viên 1

- Họ và tên: Bộ môn Kỹ thuật điện cùng với Đơn vị hướng dẫn thực tập
- Chức danh, học hàm, học vị:
- Email: ltho@ftt.edu.vn Điện thoại liên hệ:

8.2. Giảng viên 2

- Họ và tên:
- Chức danh, học hàm, học vị:
- Email: Điện thoại liên hệ:

9. Các quy định chung

| | |
|------------------------------------|---|
| Cam kết của giảng viên | |
| Yêu cầu đối với sinh viên | Tích cực, chủ động, nghiêm túc trong thực tập. |
| Quy định về việc thực tập | Đi thực tập đúng giờ, đúng quy định của đơn vị hướng dẫn thực tập |
| Quy định về hành vi trong thực tập | Tập trung, tác phong công nghiệp. |
| Quy định về học vụ | Theo quy định của nhà trường. |
| Các quy định khác | |

Bình Định, ngày tháng năm 201 .

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Lê Tuấn Hộ

TS. Đoàn Đức Tùng

HIỆU TRƯỞNG