**NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ**

**1. Ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử**

- Mã ngành: **7510301**

- Bằng tốt nghiệp được cấp: Kỹ sư

- Thời gian đào tạo: 4,5 năm

**- Các chuyên ngành đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử** *(Thí sinh trúng tuyển vào ngành có thể lựa chọn một trong bốn chuyên ngành để theo học)*

*\** Hệ đào tạo chất lượng cao

1. Hệ thống điện

2. Điện công nghiệp & Dân dụng

\* Hệ đại trà

1. Hệ thống điện

2. Điện công nghiệp & Dân dụng

3. Tự động hoá Hệ thống điện

4. Điều khiển kết nối nguồn phân tán

**2. Chuẩn đầu ra**

**2.1 Kiến thức**

* Hiểu và vận dụng tốt các kiến thức, kỹ thuật, kỹ năng và công cụ tiên tiến trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện, điện tử vào công việc chuyên môn;
* Áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên để giải các bài toán thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện, điện tử;
* Có khả năng hiểu và vận dụng các kiến thức về phân tích và thiết kế mạch, lập trình máy tính và sử dụng các phần mềm chuyên dụng, điện tử tương tự và số và các tiêu chuẩn kỹ thuật điện để thực hiện các công việc **lắp đặt, thử nghiệm, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống điện, điện tử;**
* Có khả năng áp dụng các kiến thức khoa học tự nhiên, toán đại số và lượng giác hoặc cao hơn để thực hiện các công việc **lắp đặt, thử nghiệm, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống điện, điện tử;**
* Có khả năng áp dụng các kiến thức và kỹ thuật về quản lý dự án trong lĩnh vực hệ thống điện, điện tử;
* Có khả năng sử dụng toán vi phân, tích phân để xây dựng các đặc tính hiệu suất của hệ thống điện, điện tử.

**2.2 Kỹ năng**

* Có khả năng thực hiện các thí nghiệm, đo lường; phân tích diễn giải các kết quả và ứng dụng vào cải tiến các quy trình công nghệ;
* Có khả năng thiết kế các hệ thống, các phần tử, hoặc các quy trình công nghệ trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện, điện tử;
* Có khả năng phát hiện các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện, điện tử; phân tích và giải quyết chúng;
* Có khả năng viết, thuyết trình, sử dụng các công cụ biểu đồ, hình ảnh cho việc trao đổi thông tin, kiến thức trong môi trường kỹ thuật và phi kỹ thuật; có khả năng tìm kiếm và sử dụng các tài liệu kỹ thuật phục vụ cho công việc;
* **Có khả năng phân tích, thiết kế và chế tạo** một hoặc một số các hệ thống sau: hệ thống điều khiển & bảo vệ, hệ thống thiết bị đo lường, hệ thống truyền thông, hoặc hệ thống điện;
* Có trình độ tiếng Anh bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam hoặc tương đương

**2.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm**

* Có khả năng làm việc hiệu quả với vai trò là thành viên hoặc nhóm trưởng trong một nhóm kỹ thuật;
* Có ý thức không ngừng học hỏi và trau dồi nghề nghiệp, có khả năng tự định hướng để phát triển sự nghiệp;
* Có đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp cao, tôn trọng sự khác biệt;
* Có hiểu biết về những ảnh hưởng, tác động của các giải pháp công nghệ kỹ thuật tới xã hội và toàn cầu;
* Có ý thức về đảm bảo chất lượng, tiến độ và liên tục cải tiến trong công việc.

**3. Vị trí và khả năng làm việc sau khi tốt nghiệp**

Kỹ sư tốt nghiệp ngành Công nghệ Kỹ thuật điện, điện tử có thể làm việc tại các vị trí giám sát, lắp đặt, thi công, sửa chữa bảo dưỡng, tư vấn thiết kế, vận hành, chế tạo các hệ thống điện, điện tử tại các Tập đoàn, công ty đa Quốc gia hoạt động trong lĩnh vực Điện như ABB, Schneider, Alstom, Samsung, Hawee, . . . ; Tập đoàn Điện lực Việt Nam; các nhà máy điện; Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia, Tổng Công ty Truyền tải điện 1, 2, 3, 4 và các Công ty truyền tải điện trực thuộc; Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh, miền Bắc, miền Trung, miền Nam, các công ty phân phối điện và các điện lực thành phố, quận, huyện; Tổng Công ty Thí nghiệm điện Bắc, Trung, Nam và các đơn vị trực thuộc; hàng trăm doanh nghiệp tư nhân về thi công, tư vấn thiết kế, vận hành, bảo dưỡng, chế tạo các hệ thống điện, thiết bị điện; giảng dạy, nghiên cứu tại các Trường, các Trung tâm nghiên cứu trong lĩnh vực điện; tự thành lập, phát triển doanh nghiệp vừa và nhỏ hoạt động trong lĩnh vực điện.

Ngoài khả năng làm việc như nêu trên, đối với mỗi chuyên ngành, kỹ sư có thêm các năng lực chuyên sâu sau:

**3.1 Chuyên ngành Hệ thống điện:** Kỹ sư chuyên ngành Hệ thống điện có năng lực chuyên sâu làm các công việc thuộc ngành Điện, tập trung vào nhà máy điện, trạm biến áp, truyền tải và phân phối điện.

**3.2 Chuyên ngành Điện công nghiệp & Dân dụng:** Kỹ sư chuyên ngành Điện công nghiệp và Dân dụng có năng lực chuyên sâu làm các công việc về hệ thống điện của khu công nghiệp và toà nhà, bao gồm cả điều khiển và tự động hoá.

**3.3 Chuyên ngành Tự động hoá Hệ thống điện:** Kỹ sư Tự động hoá Hệ thống điện có năng lực chuyên sâu làm các công việc tự động hoá nhà máy điện, trạm biến áp, truyền tải và phân phối điện.

**3.4 Chuyên ngành Điều khiển kết nối lưới nguồn phân tán:** Kỹ sư Điều khiển kết nối lưới nguồn phân tán có năng lực chuyên sâu làm các công việc lắp đặt, thi công, vận hành, thiết kế, triển khai các hệ thống kết nối các nguồn năng lượng gió, mặt trời, thuỷ điện nhỏ, . . . với lưới điện phân phối.

4. Chương trình đào tạo

4.1. Chuyên ngành Hệ thống điện

| **TT** | **Mã môn học** | **Tên môn học** | **Khoa QLMH** | **TC** | **Năm thứ** | **Học kỳ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 8210015 | Giáo dục thể chất 1 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 1 |  |
| 2 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8201080 | Nhập ngành Công nghệ KTĐ, Điện tử | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 9 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8202004 | Kinh tế học đại cương | Quản lý CN&NL | 2 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 17 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 18 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 19 | 8292001 | Thực tập Điện cơ bản (D1) | Xưởng thực hành | 1 | 1 | 2 |  |
| 20 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8201009 | Kỹ thuật an toàn | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 1 |  |
| 24 | 8201017 | Máy điện 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 25 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 1 |  |
| 26 | 8206003 | Vẽ kỹ thuật 1 | Cơ khí & Động lực | 2 | 2 | 1 |  |
| 27 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 28 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8201304 | Hệ thống điện đại cương | Kỹ thuật điện | 3 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8205001 | Kỹ thuật điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8209023 | Kỹ thuật nhiệt 1 | Công nghệ năng lượng | 2 | 2 | 2 |  |
| 32 | 8201313 | Máy điện 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 33 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 34 | 8292306 | Thực hành sửa chữa bộ dây máy điện ba pha (Q3) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 35 | 8292305 | Thực hành tháo lắp thiết bị điện (TB) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 36 | 8201033 | Vật liệu điện | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 37 | 8201306 | Đồ án thiết kế Lưới điện | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204019 | Kỹ thuật đo lường điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 39 | 8201301 | Khí cụ điện | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 1 |  |
| 40 | 8204021 | Lý thuyết điều khiển tự động 1 | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 41 | 8201020 | Ngắn mạch trong HTĐ + Bài tập lớn | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 42 | 8201087 | Thiết bị điều khiển khả trình | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 1 |  |
| 43 | 8292304 | Thực hành sửa chữa đường dây tải điện có U<=35kV (DD) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 44 | 8201055 | Thực tập Điện công nghiệp và dân dụng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 45 | 8201300 | Bảo vệ Rơle | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 2 |  |
| 46 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 47 | 8201305 | Đồ án thiết kế Bảo vệ rơ le | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 48 | 8201051 | Kỹ thuật chiếu sáng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 49 | 8201309 | Tiếng anh chuyên ngành Công nghệ KT Điện | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 2 |  |
| 50 | 8201086 | Thiết kế kỹ thuật | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 51 | 8292303 | Thực hành sửa chữa cáp điện lực (C) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 52 | 8201303 | Thực tập cơ sở sản xuất | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 53 | 8201070 | Công nghệ trong lưới điện thông minh | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 54 | 8201310 | Cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 55 | 8201038 | Đồ án cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 56 | 8201078 | Mô phỏng hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 57 | 8201081 | Quản lý và lập dự toán công trình điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 58 | 8201059 | Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 59 | 8201308 | Thử nghiệm thiết bị điện trong Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 60 | 8292301 | Thực hành Lắp đặt Trạm biến áp PP phụ tải (TR) | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 61 | 8201094 | Vận hành Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 62 | 8201003 | Công nghệ sản xuất điện + Bài tập dài | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 63 | 8201037 | Đồ án kỹ thuật điện cao áp | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 2 |  |
| 64 | 8201040 | Đồ án Phần điện trong Nhà máy điện và trạm biến áp | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 2 |  |
| 65 | 8201302 | Kỹ thuật điện cao áp | Kỹ thuật điện | 3 | 4 | 2 |  |
| 66 | 8201022 | Phần điện trong Nhà máy điện và trạm biến áp | Kỹ thuật điện | 3 | 4 | 2 |  |
| 67 | 8201023 | Phân tích chế độ Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 3 | 4 | 2 |  |
| 68 | 8201090 | Tự động hóa trong hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 69 | 8202300 | Thị trường điện | Quản lý CN&NL | 3 | 4 | 2 |  |
| 70 | 8201314 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 10 | 5 | 1 |  |
| 71 | 8201042 | Thực tập tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 4 | 5 | 1 |  |

4.2. Chuyên ngành Điện công nghiệp & Dân dụng

| **TT** | **Mã môn học** | **Tên môn học** | **Khoa QLMH** | **TC** | **Năm thứ** | **Học kỳ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 8210015 | Giáo dục thể chất 1 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 1 |  |
| 2 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8201080 | Nhập ngành Công nghệ KTĐ, Điện tử | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 9 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8202004 | Kinh tế học đại cương | Quản lý CN&NL | 2 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 17 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 18 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 19 | 8292001 | Thực tập Điện cơ bản (D1) | Xưởng thực hành | 1 | 1 | 2 |  |
| 20 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8201009 | Kỹ thuật an toàn | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 1 |  |
| 24 | 8201017 | Máy điện 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 25 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 1 |  |
| 26 | 8206003 | Vẽ kỹ thuật 1 | Cơ khí & Động lực | 2 | 2 | 1 |  |
| 27 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 28 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8201304 | Hệ thống điện đại cương | Kỹ thuật điện | 3 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8205001 | Kỹ thuật điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8209023 | Kỹ thuật nhiệt 1 | Công nghệ năng lượng | 2 | 2 | 2 |  |
| 32 | 8201313 | Máy điện 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 33 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 34 | 8292306 | Thực hành sửa chữa bộ dây máy điện ba pha (Q3) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 35 | 8292305 | Thực hành tháo lắp thiết bị điện (TB) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 36 | 8201033 | Vật liệu điện | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 37 | 8201306 | Đồ án thiết kế Lưới điện | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204019 | Kỹ thuật đo lường điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 39 | 8201301 | Khí cụ điện | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 1 |  |
| 40 | 8204021 | Lý thuyết điều khiển tự động 1 | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 41 | 8201020 | Ngắn mạch trong HTĐ + Bài tập lớn | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 42 | 8201087 | Thiết bị điều khiển khả trình | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 1 |  |
| 43 | 8292304 | Thực hành sửa chữa đường dây tải điện có U<=35kV (DD) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 44 | 8201055 | Thực tập Điện công nghiệp và dân dụng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 45 | 8201300 | Bảo vệ Rơle | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 2 |  |
| 46 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 47 | 8201305 | Đồ án thiết kế Bảo vệ rơ le | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 48 | 8201051 | Kỹ thuật chiếu sáng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 49 | 8201309 | Tiếng anh chuyên ngành Công nghệ KT Điện | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 2 |  |
| 50 | 8201086 | Thiết kế kỹ thuật | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 51 | 8292303 | Thực hành sửa chữa cáp điện lực (C) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 52 | 8201303 | Thực tập cơ sở sản xuất | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 53 | 8201070 | Công nghệ trong lưới điện thông minh | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 54 | 8201310 | Cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 55 | 8201038 | Đồ án cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 56 | 8201078 | Mô phỏng hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 57 | 8201081 | Quản lý và lập dự toán công trình điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 58 | 8201059 | Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 59 | 8201308 | Thử nghiệm thiết bị điện trong Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 60 | 8292301 | Thực hành Lắp đặt Trạm biến áp PP phụ tải (TR) | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 61 | 8201094 | Vận hành Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 62 | 8201066 | Bảo vệ quá điện áp | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 63 | 8201053 | Công nghệ chế tạo thiết bị điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 4 | 2 |  |
| 64 | 8201056 | Chất lượng điện năng | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 65 | 8201311 | Đồ án thiết bị điều khiển | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 2 |  |
| 66 | 8201075 | Hệ thống cung cấp điện toà nhà | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 67 | 8204037 | Kỹ thuật điện lạnh\* | Công nghệ năng lượng | 2 | 4 | 2 |  |
| 68 | 8201057 | Năng lượng mới và nguồn điện phân tán | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 69 | 8201092 | Tự động hoá và bảo vệ trạm biến áp + Bài tập dài | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 70 | 8204039 | Vi xử lý trong đo lường điều khiển 1 | Điều khiển & TĐH | 2 | 4 | 2 |  |
| 71 | 8201314 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 10 | 5 | 1 |  |
| 72 | 8201042 | Thực tập tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 4 | 5 | 1 |  |

4.3. Tự động hoá Hệ thống điện

| **TT** | **Mã môn học** | **Tên môn học** | **Khoa QLMH** | **TC** | **Năm thứ** | **Học kỳ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 8210015 | Giáo dục thể chất 1 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 1 |  |
| 2 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8201080 | Nhập ngành Công nghệ KTĐ, Điện tử | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 9 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8202004 | Kinh tế học đại cương | Quản lý CN&NL | 2 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 17 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 18 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 19 | 8292001 | Thực tập Điện cơ bản (D1) | Xưởng thực hành | 1 | 1 | 2 |  |
| 20 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8201009 | Kỹ thuật an toàn | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 1 |  |
| 24 | 8201017 | Máy điện 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 25 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 1 |  |
| 26 | 8206003 | Vẽ kỹ thuật 1 | Cơ khí & Động lực | 2 | 2 | 1 |  |
| 27 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 28 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8201304 | Hệ thống điện đại cương | Kỹ thuật điện | 3 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8205001 | Kỹ thuật điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8209023 | Kỹ thuật nhiệt 1 | Công nghệ năng lượng | 2 | 2 | 2 |  |
| 32 | 8201313 | Máy điện 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 33 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 34 | 8292306 | Thực hành sửa chữa bộ dây máy điện ba pha (Q3) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 35 | 8292305 | Thực hành tháo lắp thiết bị điện (TB) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 36 | 8201033 | Vật liệu điện | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 37 | 8201306 | Đồ án thiết kế Lưới điện | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204019 | Kỹ thuật đo lường điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 39 | 8201301 | Khí cụ điện | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 1 |  |
| 40 | 8204021 | Lý thuyết điều khiển tự động 1 | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 41 | 8201020 | Ngắn mạch trong HTĐ + Bài tập lớn | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 42 | 8201087 | Thiết bị điều khiển khả trình | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 1 |  |
| 43 | 8292304 | Thực hành sửa chữa đường dây tải điện có U<=35kV (DD) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 44 | 8201055 | Thực tập Điện công nghiệp và dân dụng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 45 | 8201300 | Bảo vệ Rơle | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 2 |  |
| 46 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 47 | 8201305 | Đồ án thiết kế Bảo vệ rơ le | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 48 | 8201051 | Kỹ thuật chiếu sáng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 49 | 8201309 | Tiếng anh chuyên ngành Công nghệ KT Điện | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 2 |  |
| 50 | 8201086 | Thiết kế kỹ thuật | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 51 | 8292303 | Thực hành sửa chữa cáp điện lực (C) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 52 | 8201303 | Thực tập cơ sở sản xuất | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 53 | 8201070 | Công nghệ trong lưới điện thông minh | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 54 | 8201310 | Cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 55 | 8201038 | Đồ án cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 56 | 8201078 | Mô phỏng hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 57 | 8201081 | Quản lý và lập dự toán công trình điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 58 | 8201059 | Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 59 | 8201308 | Thử nghiệm thiết bị điện trong Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 60 | 8292301 | Thực hành Lắp đặt Trạm biến áp PP phụ tải (TR) | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 61 | 8201094 | Vận hành Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 62 | 8201066 | Bảo vệ quá điện áp | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 63 | 8201056 | Chất lượng điện năng | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 64 | 8201076 | Hệ thống quản lý và vận hành lưới truyền tải | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 65 | 8201023 | Phân tích chế độ Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 3 | 4 | 2 |  |
| 66 | 8201082 | Quản lý và vận hành lưới phân phối có nguồn phân tán | Kỹ thuật điện | 3 | 4 | 2 |  |
| 67 | 8201090 | Tự động hóa trong hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 68 | 8201092 | Tự động hoá và bảo vệ trạm biến áp + Bài tập dài | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 69 | 8201314 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 10 | 5 | 1 |  |
| 70 | 8201042 | Thực tập tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 4 | 5 | 1 |  |

4.4. Điều khiển kết nối nguồn phân tán

| **TT** | **Mã môn học** | **Tên môn học** | **Khoa QLMH** | **TC** | **Năm thứ** | **Học kỳ** | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 8210015 | Giáo dục thể chất 1 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 1 |  |
| 2 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8201080 | Nhập ngành Công nghệ KTĐ, Điện tử | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 9 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8202004 | Kinh tế học đại cương | Quản lý CN&NL | 2 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 17 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 18 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 19 | 8292001 | Thực tập Điện cơ bản (D1) | Xưởng thực hành | 1 | 1 | 2 |  |
| 20 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8201009 | Kỹ thuật an toàn | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 1 |  |
| 24 | 8201017 | Máy điện 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 25 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 1 |  |
| 26 | 8206003 | Vẽ kỹ thuật 1 | Cơ khí & Động lực | 2 | 2 | 1 |  |
| 27 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 28 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8201304 | Hệ thống điện đại cương | Kỹ thuật điện | 3 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8205001 | Kỹ thuật điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8209023 | Kỹ thuật nhiệt 1 | Công nghệ năng lượng | 2 | 2 | 2 |  |
| 32 | 8201313 | Máy điện 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 33 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 34 | 8292306 | Thực hành sửa chữa bộ dây máy điện ba pha (Q3) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 35 | 8292305 | Thực hành tháo lắp thiết bị điện (TB) | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 36 | 8201033 | Vật liệu điện | Kỹ thuật điện | 1 | 2 | 2 |  |
| 37 | 8201306 | Đồ án thiết kế Lưới điện | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204019 | Kỹ thuật đo lường điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 39 | 8201301 | Khí cụ điện | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 1 |  |
| 40 | 8204021 | Lý thuyết điều khiển tự động 1 | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 1 |  |
| 41 | 8201020 | Ngắn mạch trong HTĐ + Bài tập lớn | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 42 | 8201087 | Thiết bị điều khiển khả trình | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 1 |  |
| 43 | 8292304 | Thực hành sửa chữa đường dây tải điện có U<=35kV (DD) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 1 |  |
| 44 | 8201055 | Thực tập Điện công nghiệp và dân dụng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 1 |  |
| 45 | 8201300 | Bảo vệ Rơle | Kỹ thuật điện | 4 | 3 | 2 |  |
| 46 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 47 | 8201305 | Đồ án thiết kế Bảo vệ rơ le | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 48 | 8201051 | Kỹ thuật chiếu sáng | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 49 | 8201309 | Tiếng anh chuyên ngành Công nghệ KT Điện | Kỹ thuật điện | 3 | 3 | 2 |  |
| 50 | 8201086 | Thiết kế kỹ thuật | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 51 | 8292303 | Thực hành sửa chữa cáp điện lực (C) | Kỹ thuật điện | 1 | 3 | 2 |  |
| 52 | 8201303 | Thực tập cơ sở sản xuất | Kỹ thuật điện | 2 | 3 | 2 |  |
| 53 | 8201070 | Công nghệ trong lưới điện thông minh | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 54 | 8201310 | Cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 55 | 8201038 | Đồ án cung cấp điện | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 56 | 8201078 | Mô phỏng hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 57 | 8201081 | Quản lý và lập dự toán công trình điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 58 | 8201059 | Tự động hóa và điều khiển thiết bị điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 59 | 8201308 | Thử nghiệm thiết bị điện trong Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 60 | 8292301 | Thực hành Lắp đặt Trạm biến áp PP phụ tải (TR) | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 1 |  |
| 61 | 8201094 | Vận hành Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 1 |  |
| 62 | 8201066 | Bảo vệ quá điện áp | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 63 | 8201056 | Chất lượng điện năng | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 64 | 8201023 | Phân tích chế độ Hệ thống điện | Kỹ thuật điện | 3 | 4 | 2 |  |
| 65 | 8201082 | Quản lý và vận hành lưới phân phối có nguồn phân tán | Kỹ thuật điện | 3 | 4 | 2 |  |
| 66 | 8201083 | Quy hoạch và phát triển nguồn phân tán | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 67 | 8201088 | Tích hợp điện gió + Bài tập dài | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 68 | 8201089 | Tích hợp điện mặt trời + Bài tập dài | Kỹ thuật điện | 2 | 4 | 2 |  |
| 69 | 8201085 | Thí nghiệm kết nối nguồn phân tán | Kỹ thuật điện | 1 | 4 | 2 |  |
| 70 | 8201314 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 10 | 5 | 1 |  |
| 71 | 8201042 | Thực tập tốt nghiệp | Kỹ thuật điện | 4 | 5 | 1 |  |