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

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

- Mã ngành: **7510302**

- 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 tử, viễn thông** *(Thí sinh trúng tuyển vào ngành có thể lựa chọn một trong các chuyên ngành để theo học)*

\* Hệ đào tạo cất lượng cao: Điện tử viễn thông

\* Hệ đào tạo đại trà:

1. Điện tử viễn thông

2. Kỹ thuật điện tử

3. Thiết bị Điện tử y tế

4. Điện tử máy tính

5. Điện tử Robot

**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 tử, viễn thông vào công việc chuyên môn;
* Có các kiến thức khoa học tự nhiên để giải các bài toán thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông;
* Có hiểu biết về những ảnh hưởng, tác động của các giải pháp công nghệ kỹ thuật tới xã hội và toàn cầu;
* Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc.

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 mạng, các phần tử, hoặc các quy trình công nghệ trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông;
* Có khả năng phát hiện các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật điện tử, viễn thông; 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 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 tử, viễn thông để thực hiện các công việc lắp đặt, thử nghiệm, vận hành và bảo dưỡng các hệ thống điện tử, viễn thông;
* 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 tử, viễn thông;
* Có khả năng phân tích, thiết kế và chế tạo một hoặc một số các hệ thống sau: hệ thống điện tử, hệ thống máy tính, hệ thống viễn thông, hệ thống robot, hệ thống điện tử y tế;
* Có khả năng áp dụng các kiến thức và kỹ thuật về quản lý dự án trong lĩnh vực điện tử, viễn thông;
* Có khả năng sử dụng một hoặc một vài công cụ toán học như toán vi phân, tích phân, xác suất, thống kê, các phép biến đổi để hỗ trợ cho việc thiết kế các hệ thống điện tử, viễn thông;
* Có năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

**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 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**

**3.1. Chuyên ngành Điện tử viễn thông**: Kỹ sư điện tử viễn thông có thể làm các công việc: thiết kế, chế tạo, lập trình, tư vấn, thi công, lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị, công trình viễn thông; quản lý, giám sát, điều hành, kinh doanh các sản phẩm, mạng lưới và dịch vụ viễn thông; giảng dạy và nghiên cứu về lĩnh vực điện tử viễn thông… tại các nhà mạng (VNPT, Viettel, MobiFone, FPT, Gtel, VietnamMobile,…); các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh, thiết bị điện tử, viễn thông; các cơ quan, tổ chức quản lý và sử dụng thiết bị điện tử viễn thông khác (hàng không, phát thanh-truyền hình, an ninh-quốc phòng, điện lực, dầu khí…); các cơ sở nghiên cứu và giảng dạy về lĩnh vực điện tử viễn thông; có thể tự tạo lập, phát triển các doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành.

**3.2. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử**: Kỹ sư điện tử có thể làm các công việc: nghiên cứu phát triển, thiết kế, chế tạo, tư vấn, thi công, lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị điện tử; quản lý, giám sát, điều hành, kinh doanh các sản phẩm, dây chuyền, hệ thống thiết bị điện tử; giảng dạy và nghiên cứu về lĩnh vực điện tử…tại các nhà máy sản xuất linh kiện, thiết bị điện tử (Intel, Samsung, Cannon, LG, Hanel,…); các doanh nghiệp kinh doanh thiết bị điện tử; các cơ quan, tổ chức, nhà máy quản lý và sử dụng dây chuyền công nghệ, hệ thống thiết bị điện tử vào công tác, sản xuất, kinh doanh (an ninh-quốc phòng, điện lực, dầu khí, giao thông vận tải, phát thanh-truyền hình, viễn thông…); tại các cơ sở nghiên cứu và giảng dạy về lĩnh vực điện tử; có thể tự tạo lập, phát triển các doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành.

**3. Chuyên ngành Thiết bị Điện tử y tế**: Kỹ sư về điện tử y tế có thể làm các công việc nghiên cứu, tư vấn, thiết kế, chế tạo, triển khai, vận hành, quản lý, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị, hệ thống thiết bị điện tử và điện tử y tế (thiết bị đo, chẩn đoán hình ảnh, thiết bị xét nghiệm, dụng cụ phẫu thuật, hỗ trợ điều trị…) tại các bệnh viện, các cơ sở y tế, các doanh nghiệp sản xuất và cung cấp thiết bị điện tử và điện tử y tế, các cơ sở nghiên cứu và giảng dạy về lĩnh vực thiết bị điện tử và điện tử y tế; có thể tự tạo lập, phát triển các doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành.

**4. Chuyên ngành Điện tử máy tính**: Các kỹ sư tốt nghiệp chuyên ngành Điện tử và Kỹ thuật máy tính có thể làm việc với vai trò: kỹ sư tại các công ty, nhà máy sản xuất, lắp đặt, bảo trì và kinh doanh các thiết bị điện tử - viễn thông và máy tính (SAMSUNG, CMC, VNPT, Viettel, MobiFone, FPT, VNPT,…); lập trình viên, đặc biệt là lập trình các phần mềm nhúng trên các thiết bị di động, các vi xử lý-vi điều khiển trong các hệ thống công nghiệp, xe ô tô, điện gia dụng, ngôi nhà thông minh,… tại các công ty phần mềm (FPT Software, VNPT Software,..); nghiên cứu viên trong các cơ sở đào tạo và nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực liên quan đến điện tử, viễn thông, tin học…với vai trò nghiên cứu phát triển sản phẩm, giải pháp mới; kỹ sư lập dự án, thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, giám sát, điều hành kỹ thuật, hỗ trợ khách hàng, kinh doanh các sản phẩm điện tử - máy tính; giảng viên tại các cơ sở đào tạo liên quan đến chuyên ngành điện tử viễn thông; Điện tử và kỹ thuật máy tính.

**5. Chuyên ngành Điện tử Robot:** Các kỹ sư tốt nghiệp chuyên ngành Điện tử và Robot có thể làm việc với vai trò: Kỹ sư thiết kế, chế tạo robot; Kỹ sư thiết kế, lập trình các ứng dụng trí tuệ nhân tạo cho các sản phẩm công nghệ “thông minh”; Cán bộ phân tích số liệu, dự báo sự thay đổi của số liệu trong tương lai… tại các cơ sở nghiên cứu, phát triển, sản xuất robot; các doanh nghiệp kinh doanh thiết bị robot, điện tử, tự động hóa; các nhà máy, xí nghiệp quản lý và sử dụng dây chuyền công nghệ, hệ thống thiết bị điện tử, tự động hóa ứng dụng robot vào công tác, sản xuất, kinh doanh (an ninh-quốc phòng, điện lực, dầu khí, giao thông vận tải, xây dựng, hóa chất, cơ khí, điện tử, viễn thông…); tại các cơ sở nghiên cứu và giảng dạy về lĩnh vực điện tử - viễn thông, công nghệ thông tin; có thể tự tạo lập, phát triển các doanh nghiệp hoạt động trong các lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành.

**4. Chương trình đào tạo**

**4.1. Chuyên ngành điện tử viễn thông:**

| **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 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 9 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8205011 | Cấu kiện điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 1 |  |
| 17 | 8205002 | Điện tử số 1 | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 1 |  |
| 18 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 19 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 20 | 8210007 | Hàm phức và phép biến đổi Laplace | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8205029 | Điện tử tương tự | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 2 |  |
| 24 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 25 | 8205007 | Kỹ thuật xung | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 26 | 8203304 | Lập trình C nâng cao | Công nghệ thông tin | 2 | 2 | 2 |  |
| 27 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 28 | 8205090 | Tín hiệu và hệ thống | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8205003 | Điện tử số 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 32 | 8205006 | Đo lường điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 33 | 8205030 | Kỹ thuật vi xử lý | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 34 | 8205031 | Tiếng Anh chuyên ngành | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 35 | 8205310 | Thực hành điện tử 1 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 36 | 8205013 | Trường điện từ | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 37 | 8205032 | Xử lý tín hiệu số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 39 | 8203009 | Mạng máy tính | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 40 | 8205028 | Mạng viễn thông | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 41 | 8203319 | Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 42 | 8205308 | Thông tin số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 43 | 8205311 | Thực hành điện tử 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 44 | 8205313 | Thực hành vi xử lý | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 45 | 8205302 | Đồ án Điện tử | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 1 |  |
| 46 | 8205076 | Kỹ thuật đa truy nhập | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 47 | 8205079 | Kỹ thuật siêu cao tần | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 48 | 8205080 | Kỹ thuật truyền dẫn số | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 49 | 8205034 | Thông tin quang | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 50 | 8205036 | Thông tin vô tuyến | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 51 | 8205314 | Thực hành viễn thông 1 | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 52 | 8205014 | Truyền sóng và anten | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 53 | 8205020 | Đồ án Viễn thông | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 2 |  |
| 54 | 8205082 | Mạng cảm biến không dây | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 55 | 8205085 | Mô phỏng hệ thống thông tin | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 56 | 8205026 | Thiết kế và quy hoạch mạng viễn thông | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 57 | 8205307 | Thông tin di động | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 58 | 8205309 | Thông tin vệ tinh | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 59 | 8205315 | Thực hành viễn thông 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 60 | 8205319 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 10 | 5 | 1 |  |
| 61 | 8205067 | Thực tập tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 4 | 5 | 1 |  |

**4.2. Chuyên ngành Kỹ thuật điện tử**

| **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 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 9 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8205011 | Cấu kiện điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 1 |  |
| 17 | 8205002 | Điện tử số 1 | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 1 |  |
| 18 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 19 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 20 | 8210007 | Hàm phức và phép biến đổi Laplace | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8205029 | Điện tử tương tự | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 2 |  |
| 24 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 25 | 8205007 | Kỹ thuật xung | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 26 | 8203304 | Lập trình C nâng cao | Công nghệ thông tin | 2 | 2 | 2 |  |
| 27 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 28 | 8205090 | Tín hiệu và hệ thống | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8205003 | Điện tử số 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 32 | 8205006 | Đo lường điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 33 | 8205030 | Kỹ thuật vi xử lý | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 34 | 8205031 | Tiếng Anh chuyên ngành | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 35 | 8205310 | Thực hành điện tử 1 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 36 | 8205013 | Trường điện từ | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 37 | 8205032 | Xử lý tín hiệu số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 39 | 8203009 | Mạng máy tính | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 40 | 8205028 | Mạng viễn thông | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 41 | 8203319 | Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 42 | 8205308 | Thông tin số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 43 | 8205311 | Thực hành điện tử 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 44 | 8205313 | Thực hành vi xử lý | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 45 | 8205302 | Đồ án Điện tử | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 1 |  |
| 46 | 8205047 | Hệ thống quang điện tử | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 47 | 8205077 | Kỹ thuật điện tử - robot | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 48 | 8204017 | Kỹ thuật đo lường các đại lượng không điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 4 | 1 |  |
| 49 | 8205080 | Kỹ thuật truyền dẫn số | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 50 | 8205081 | Lập trình nhúng | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 51 | 8205312 | Thực hành điện tử nâng cao | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 52 | 8205071 | Các thuật toán trong điện tử robot | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 53 | 8205044 | Công nghệ chế tạo linh kiện điện tử\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 54 | 8205303 | Đồ án Điện tử nâng cao | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 2 |  |
| 55 | 8205016 | Độ tin cậy của hệ thống số\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 56 | 8205049 | Hệ thống VLSI\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 57 | 8203016 | Nhập môn trí tuệ nhân tạo | Công nghệ thông tin | 2 | 4 | 2 |  |
| 58 | 8205051 | Thiết bị điện tử dân dụng\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 59 | 8205053 | Thiết kế ASIC\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 60 | 8205054 | Thiết kế mạch tương tự | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 61 | 8205319 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 10 | 5 | 1 |  |
| 62 | 8205067 | Thực tập tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 4 | 5 | 1 |  |

**4.3. Chuyên ngành Thiết bị Điện tử y tế**

| **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 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 9 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8205011 | Cấu kiện điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 1 |  |
| 17 | 8205002 | Điện tử số 1 | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 1 |  |
| 18 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 19 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 20 | 8210007 | Hàm phức và phép biến đổi Laplace | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8205029 | Điện tử tương tự | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 2 |  |
| 24 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 25 | 8205007 | Kỹ thuật xung | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 26 | 8203304 | Lập trình C nâng cao | Công nghệ thông tin | 2 | 2 | 2 |  |
| 27 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 28 | 8205090 | Tín hiệu và hệ thống | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8205003 | Điện tử số 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 32 | 8205006 | Đo lường điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 33 | 8205030 | Kỹ thuật vi xử lý | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 34 | 8205031 | Tiếng Anh chuyên ngành | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 35 | 8205310 | Thực hành điện tử 1 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 36 | 8205013 | Trường điện từ | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 37 | 8205032 | Xử lý tín hiệu số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 39 | 8203009 | Mạng máy tính | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 40 | 8205028 | Mạng viễn thông | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 41 | 8203319 | Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 42 | 8205308 | Thông tin số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 43 | 8205311 | Thực hành điện tử 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 44 | 8205313 | Thực hành vi xử lý | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 45 | 8205302 | Đồ án Điện tử | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 1 |  |
| 46 | 8205047 | Hệ thống quang điện tử | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 47 | 8205077 | Kỹ thuật điện tử - robot | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 48 | 8204017 | Kỹ thuật đo lường các đại lượng không điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 4 | 1 |  |
| 49 | 8205080 | Kỹ thuật truyền dẫn số | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 50 | 8205081 | Lập trình nhúng | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 51 | 8205312 | Thực hành điện tử nâng cao | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 52 | 8205037 | An toàn bức xạ và an toàn điện trong y tế\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 53 | 8205301 | Công nghệ chẩn đoán hình ảnh | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 54 | 8205041 | Cơ sở điện sinh học | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 55 | 8205048 | Hệ thống thông tin y tế | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 56 | 8205050 | Mạch xử lý tín hiệu y sinh\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 57 | 8205052 | Thiết bị điện tử y tế | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 58 | 8205316 | Thực tập ngoại khóa\* | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 59 | 8205317 | Y học hạt nhân và kỹ thuật xạ trị | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 60 | 8205319 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 10 | 5 | 1 |  |
| 61 | 8205067 | Thực tập tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 4 | 5 | 1 |  |

**4.4. chuyên ngành Điện tử máy tính**

| **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 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 9 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8205011 | Cấu kiện điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 1 |  |
| 17 | 8205002 | Điện tử số 1 | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 1 |  |
| 18 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 19 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 20 | 8210007 | Hàm phức và phép biến đổi Laplace | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8205029 | Điện tử tương tự | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 2 |  |
| 24 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 25 | 8205007 | Kỹ thuật xung | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 26 | 8203304 | Lập trình C nâng cao | Công nghệ thông tin | 2 | 2 | 2 |  |
| 27 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 28 | 8205090 | Tín hiệu và hệ thống | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8205003 | Điện tử số 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 32 | 8205006 | Đo lường điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 33 | 8205030 | Kỹ thuật vi xử lý | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 34 | 8205031 | Tiếng Anh chuyên ngành | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 35 | 8205310 | Thực hành điện tử 1 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 36 | 8205013 | Trường điện từ | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 37 | 8205032 | Xử lý tín hiệu số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 39 | 8203009 | Mạng máy tính | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 40 | 8205028 | Mạng viễn thông | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 41 | 8203319 | Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 42 | 8205308 | Thông tin số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 43 | 8205311 | Thực hành điện tử 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 44 | 8205313 | Thực hành vi xử lý | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 45 | 8205302 | Đồ án Điện tử | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 1 |  |
| 46 | 8205047 | Hệ thống quang điện tử | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 47 | 8205077 | Kỹ thuật điện tử - robot | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 48 | 8204017 | Kỹ thuật đo lường các đại lượng không điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 4 | 1 |  |
| 49 | 8205081 | Lập trình nhúng | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 50 | 8203014 | Phân tích thiết kế hướng đối tượng | Công nghệ thông tin | 2 | 4 | 1 |  |
| 51 | 8205312 | Thực hành điện tử nâng cao | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 52 | 8203316 | Công nghệ điện toán đám mây | Công nghệ thông tin | 2 | 4 | 2 |  |
| 53 | 8205073 | Đồ án Kỹ thuật máy tính | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 2 |  |
| 54 | 8205075 | Hệ điều hành thời gian thực | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 55 | 8205082 | Mạng cảm biến không dây | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 56 | 8205087 | Phát triển ứng dụng trên thiết bị di động | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 57 | 8205089 | Thiết kế và tổ chức máy tính | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 58 | 8205091 | Thuật toán và thiết kế chương trình | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 59 | 8205319 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 10 | 5 | 1 |  |
| 60 | 8205067 | Thực tập tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 4 | 5 | 1 |  |

**4.5. chuyên ngành Điện tử Robot**

| **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 | 8211001 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 1 | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 3 | 8211005 | Pháp luật đại cương | Khoa học chính trị | 2 | 1 | 1 |  |
| 4 | 8210011 | Tiếng Anh 1 | Ngoại ngữ | 4 | 1 | 1 |  |
| 5 | 8210001 | Toán cao cấp 1 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 6 | 8210002 | Toán cao cấp 2 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 1 |  |
| 7 | 8210010 | Vật lý | Khoa học tự nhiên | 3 | 1 | 1 |  |
| 8 | 8228032 | Giáo dục quốc phòng 1 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 9 | 8228033 | Giáo dục quốc phòng 2 | GDTC&QPAN | 2 | 1 | 2 |  |
| 10 | 8228034 | Giáo dục quốc phòng 3 | GDTC&QPAN | 6 | 1 | 2 |  |
| 11 | 8228035 | Giáo dục quốc phòng 4 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 12 | 8210016 | Giáo dục thể chất 2 | GDTC&QPAN | 1 | 1 | 2 |  |
| 13 | 8211002 | Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin 2 | Khoa học chính trị | 3 | 1 | 2 |  |
| 14 | 8210012 | Tiếng Anh 2 | Ngoại ngữ | 3 | 1 | 2 |  |
| 15 | 8210003 | Toán cao cấp 3 | Khoa học tự nhiên | 2 | 1 | 2 |  |
| 16 | 8205011 | Cấu kiện điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 1 |  |
| 17 | 8205002 | Điện tử số 1 | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 1 |  |
| 18 | 8211003 | Đường lối cách mạng của Đảng CS Việt nam | Khoa học chính trị | 3 | 2 | 1 |  |
| 19 | 8210017 | Giáo dục thể chất 3 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 1 |  |
| 20 | 8210007 | Hàm phức và phép biến đổi Laplace | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 1 |  |
| 21 | 8201014 | Lý thuyết mạch 1 | Kỹ thuật điện | 2 | 2 | 1 |  |
| 22 | 8203001 | Nhập môn tin học | Công nghệ thông tin | 3 | 2 | 1 |  |
| 23 | 8205029 | Điện tử tương tự | Điện tử viễn thông | 3 | 2 | 2 |  |
| 24 | 8210018 | Giáo dục thể chất 4 | GDTC&QPAN | 1 | 2 | 2 |  |
| 25 | 8205007 | Kỹ thuật xung | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 26 | 8203304 | Lập trình C nâng cao | Công nghệ thông tin | 2 | 2 | 2 |  |
| 27 | 8201312 | Lý thuyết mạch 2 | Kỹ thuật điện | 4 | 2 | 2 |  |
| 28 | 8205090 | Tín hiệu và hệ thống | Điện tử viễn thông | 2 | 2 | 2 |  |
| 29 | 8211004 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Khoa học chính trị | 2 | 2 | 2 |  |
| 30 | 8210004 | Xác suất thống kê | Khoa học tự nhiên | 2 | 2 | 2 |  |
| 31 | 8205003 | Điện tử số 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 32 | 8205006 | Đo lường điện tử | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 33 | 8205030 | Kỹ thuật vi xử lý | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 34 | 8205031 | Tiếng Anh chuyên ngành | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 35 | 8205310 | Thực hành điện tử 1 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 36 | 8205013 | Trường điện từ | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 1 |  |
| 37 | 8205032 | Xử lý tín hiệu số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 1 |  |
| 38 | 8204003 | Điện tử công suất | Điều khiển & TĐH | 2 | 3 | 2 |  |
| 39 | 8203009 | Mạng máy tính | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 40 | 8205028 | Mạng viễn thông | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 41 | 8203319 | Nhập môn An toàn và bảo mật thông tin | Công nghệ thông tin | 2 | 3 | 2 |  |
| 42 | 8205308 | Thông tin số | Điện tử viễn thông | 3 | 3 | 2 |  |
| 43 | 8205311 | Thực hành điện tử 2 | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 44 | 8205313 | Thực hành vi xử lý | Điện tử viễn thông | 2 | 3 | 2 |  |
| 45 | 8205302 | Đồ án Điện tử | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 1 |  |
| 46 | 8205047 | Hệ thống quang điện tử | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 47 | 8205077 | Kỹ thuật điện tử - robot | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 48 | 8204017 | Kỹ thuật đo lường các đại lượng không điện | Điều khiển & TĐH | 2 | 4 | 1 |  |
| 49 | 8205081 | Lập trình nhúng | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 1 |  |
| 50 | 8203014 | Phân tích thiết kế hướng đối tượng | Công nghệ thông tin | 2 | 4 | 1 |  |
| 51 | 8205312 | Thực hành điện tử nâng cao | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 1 |  |
| 52 | 8205071 | Các thuật toán trong điện tử robot | Điện tử viễn thông | 2 | 4 | 2 |  |
| 53 | 8205074 | Đồ án robot | Điện tử viễn thông | 1 | 4 | 2 |  |
| 54 | 8205078 | Kỹ thuật điện tử - robot nâng cao | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 55 | 8205082 | Mạng cảm biến không dây | Điện tử viễn thông | 3 | 4 | 2 |  |
| 56 | 8205084 | Mạng nơ ron tri thức\* | Điện tử viễn thông | 4 | 4 | 2 |  |
| 57 | 8203016 | Nhập môn trí tuệ nhân tạo | Công nghệ thông tin | 2 | 4 | 2 |  |
| 58 | 8205088 | Robot - học hướng mục tiêu\* | Điện tử viễn thông | 4 | 4 | 2 |  |
| 59 | 8205319 | Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 10 | 5 | 1 |  |
| 60 | 8205067 | Thực tập tốt nghiệp | Điện tử viễn thông | 4 | 5 | 1 |  |