

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HOÁ

Hải Dương, năm 2018

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

| | |
|--------------------------|--|
| Tên chương trình | : Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa |
| Ngành đào tạo | : Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa (Automation and Control Engineering) |
| Mã ngành | : 7520216 |
| Trình độ đào tạo | : Đại học |
| Loại hình đào tạo | : Chính quy |

*(Ban hành theo Quyết định số 302/QĐ-DHSD, ngày 14 tháng 8 năm 2018
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sao Đỏ)*

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa có phẩm chất chính trị, đạo đức; có sức khỏe; trách nhiệm với nghề nghiệp; thích nghi với môi trường làm việc; có ý thức phục vụ Nhân dân; có kiến thức chuyên sâu về điều khiển và tự động hóa, kỹ năng thực hành thành thạo; có năng lực sáng tạo khoa học kỹ thuật, ứng dụng chuyển giao công nghệ phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội; có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm; biết giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa.

Sinh viên tốt nghiệp được cấp bằng kỹ sư Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; đảm nhận được công việc ở các vị trí: thiết kế, cải tiến, quản lý, chỉ đạo trong các hệ thống điều khiển tự động; tự tạo lập doanh nghiệp về sản xuất hoặc kinh doanh trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa; làm công tác giảng dạy, nghiên cứu tại các cơ sở đào tạo và Viện nghiên cứu; đủ điều kiện theo học ở các bậc trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức

1.2.1.1. Kiến thức giáo dục đại cương

1.2.1.1a. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học chính trị, pháp luật, kinh tế - xã hội, quốc phòng và an ninh để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

1.2.1.1b. Có kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

1.2.1.1c. Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

1.2.1.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

1.2.1.2a. Có kiến thức nền tảng để phân tích, thiết kế, lập trình và điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất.

1.2.1.2b. Có kiến thức chuyên sâu để giải quyết các vấn đề chuyên môn về điều khiển và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.1.2c. Có kiến thức về quản lý và điều hành hoạt động sản xuất.

1.2.2. Kỹ năng

1.2.2.1. Có kỹ năng thiết kế, lắp đặt, lập trình, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điều khiển tự động và tự động hóa trong công nghiệp và dân dụng.

1.2.2.2. Ứng dụng được phần mềm chuyên ngành và sử dụng ngoại ngữ trong công việc chuyên môn.

1.2.2.3. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá và năng lực dẫn dắt chuyên môn để giải quyết vấn đề liên quan đến ngành Kỹ thuật điều khiển và Tự động hoá.

1.2.2.4. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.

1.2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

1.2.3.1. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.

1.2.3.2. Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận các công việc thuộc chuyên môn nghề nghiệp.

2. CHUẨN ĐẦU RA

2.1. Kiến thức

2.1.1. Hiểu được những kiến thức về lý luận Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật, quốc phòng và an ninh, giáo dục thể chất để vận dụng và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

2.1.2. Có trình độ tin học đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản đáp ứng yêu cầu công việc của ngành.

2.1.3. Vận dụng kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và ngoại ngữ để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và học tập nâng cao trình độ.

2.1.4. Phân tích được quy trình thiết kế, lập trình, đo lường, điều khiển, vận hành các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.1.5. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để lập kế hoạch, tổ chức và giám sát các hoạt động trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.1.6. Hiểu về quản lý, điều hành hoạt động sản xuất tại các doanh nghiệp liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.2. Kỹ năng

2.2.1. Lắp đặt, vận hành, kiểm tra, chẩn đoán, bảo trì, bảo dưỡng các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng.

2.2.2. Thiết kế phần cứng, ứng dụng các phần mềm để lập trình điều khiển các hệ thống điều khiển tự động và dây chuyền sản xuất trong công nghiệp và dân dụng (robot, CNC, SCADA,...) trên nền vi điều khiển, PLC.

2.2.3. Sử dụng thành thạo một số phần mềm tin học chuyên ngành liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

2.2.4. Có kỹ năng dẫn dắt, khởi nghiệp, tạo việc làm cho bản thân và cho người khác.

2.2.5. Vận dụng được kiến thức chuyên môn để phản biện, cải tiến công nghệ; nâng cấp các thiết bị điện trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.6. Đánh giá được chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

2.2.7. Truyền đạt được vấn đề và giải pháp chuyên môn tới người khác trong việc thực hiện những nhiệm vụ liên quan đến lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.2.8. Có năng lực ngoại ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Trung Quốc đạt bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.

2.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

2.3.2. Có năng lực hướng dẫn, giám sát người khác cùng thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

2.3.3. Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực điều khiển và tự động hoá.

2.3.4. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực; đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động sản xuất liên quan đến kỹ thuật điều khiển và tự động hoá.

3. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

4. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 161 tín chỉ (không bao gồm các học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh, Giáo dục thể chất).

5. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

6. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

Thực hiện theo quy chế đào tạo trình độ đại học (đào tạo chính quy, tổ chức đào tạo theo hình thức tích lũy tín chỉ) và các văn bản hiện hành, được cụ thể hóa theo quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Sao Đỏ.

7. THANG ĐIỂM: Sử dụng thang điểm 10 được quy đổi thành thang điểm 4 và chữ.

8. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

| STT | Mã học phần | Học phần | Số tín chỉ | | |
|----------------|-------------|--|------------|-----------|-----------|
| | | | Tổng | LT | TH |
| 8.1 | | KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG | 66 | 48 | 18 |
| 8.1.1 | | Lý luận Mác - Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh | 10 | 10 | 0 |
| 1 | CTRI 101 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin | 5 | 5 | 0 |
| 2 | CTRI 201 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 2 | 0 |
| 3 | CTRI 202 | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam | 3 | 3 | 0 |
| 8.1.2 | | Khoa học xã hội - Nhân văn | 2 | 2 | 0 |
| 4 | KHXH 102 | Pháp luật đại cương | 2 | 2 | 0 |
| 8.1.3 | | Ngoại ngữ (chọn 1 trong 2 ngoại ngữ) | 11 | 11 | 0 |
| 8.1.3.1 | | Ngôn ngữ Anh | 11 | 11 | 0 |
| 5 | TANH 201 | Tiếng Anh 1 | 2 | 2 | 0 |
| 6 | TANH 202 | Tiếng Anh 2 | 2 | 2 | 0 |

| STT | Mã học phần | Học phần | Số tín chỉ | | |
|----------------|-------------|--|-------------------|-----------|----------|
| | | | Tổng | LT | TH |
| 7 | TANH 303 | Tiếng Anh 3 | 2 | 2 | 0 |
| 8 | TANH 304 | Tiếng Anh 4 | 2 | 2 | 0 |
| 9 | TANH 025 | Tiếng Anh ngành Điện | 3 | 3 | 0 |
| 8.1.3.2 | | Ngôn ngữ Trung Quốc | 11 | 11 | 0 |
| 10 | TTRUNG201 | Tiếng Trung 1 | 2 | 2 | 0 |
| 11 | TTRUNG202 | Tiếng Trung 2 | 2 | 2 | 0 |
| 12 | TTRUNG303 | Tiếng Trung 3 | 2 | 2 | 0 |
| 13 | TTRUNG304 | Tiếng Trung 4 | 2 | 2 | 0 |
| 14 | TTRUNG403 | Tiếng Trung 5 | 3 | 3 | 0 |
| 8.1.4 | | Toán học - Khoa học tự nhiên - Công nghệ - Môi trường | 20 | 17 | 3 |
| 8.1.4.1 | | PHẦN BẮT BUỘC | 17 | 14 | 3 |
| 15 | TOAN 171 | Toán ứng dụng A1 | 3 | 3 | 0 |
| 16 | TOAN 172 | Toán ứng dụng A2 | 3 | 3 | 0 |
| 17 | VLY 101 | Vật lý đại cương 1 | 3 | 2 | 1 |
| 18 | VLY 102 | Vật lý đại cương 2 | 2 | 2 | 0 |
| 19 | HOA 102 | Hoá học đại cương | 2 | 2 | 0 |
| 20 | TIN 122 | Tin học cơ bản 1 | 2 | 1 | 1 |
| 21 | TIN 226 | Tin học cơ bản 2 | 2 | 1 | 1 |
| 8.1.4.2 | | PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong số các HP sau) | 3 | 3 | 0 |
| 22 | TOAN 241 | <i>Xác suất & thống kê</i> | 3 | 3 | 0 |
| 23 | TOAN 283 | <i>Quy hoạch tuyến tính</i> | 3 | 3 | 0 |
| 24 | TOAN 151 | <i>Phương pháp tính</i> | 3 | 3 | 0 |
| 8.1.5 | | Giáo dục thể chất | 3 | 0 | 3 |
| 25 | GDTC 101 | Giáo dục thể chất 1 | 1 | 0 | 1 |
| 26 | GDTC 102 | Giáo dục thể chất 2 | 1 | 0 | 1 |
| 27 | GDTC 201 | Giáo dục thể chất 3 | 1 | 0 | 1 |
| 8.1.6 | | Giáo dục quốc phòng – An ninh | 165h (4TC) | | |
| 28 | GDQP-AN | Giáo dục quốc phòng – An ninh | 165h (4t) | | |
| 8.1.7 | | Kỹ năng mềm | 16 | 8 | 8 |
| 29 | KNM1 | Kỹ năng mềm 1 và 2 | 4 | 2 | 2 |
| 30 | KNM2 | Kỹ năng mềm 3 và 4 | 4 | 2 | 2 |
| 31 | KNM3 | Kỹ năng mềm 5 và 6 | 4 | 2 | 2 |
| 32 | KNM4 | Kỹ năng mềm 7 và 8 | 4 | 2 | 2 |

| STT | Mã học phần | Học phần | Số tín chỉ | | |
|--------------|-------------|--|------------|-----------|-----------|
| | | | Tổng | LT | TH |
| 8.2 | | KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP | 102 | 47 | 55 |
| 8.2.1 | | KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH | 27 | 22 | 5 |
| 33 | DIEN 113 | Lý thuyết mạch điện | 3 | 3 | 0 |
| 34 | COKHI 111 | Hình họa - vẽ kỹ thuật | 3 | 2 | 1 |
| 35 | DIEN 212 | Lý thuyết điều khiển tự động | 3 | 2 | 1 |
| 36 | DIEN 213 | Kỹ thuật đo lường | 2 | 1 | 1 |
| 37 | DIEN 411 | An toàn điện | 2 | 2 | 0 |
| 38 | DTU 221 | Mạch điện tử tương tự | 2 | 2 | 0 |
| 39 | DTU 222 | Điện tử số | 2 | 2 | 0 |
| 40 | COKHI 112 | Cơ ứng dụng | 2 | 2 | 0 |
| 41 | LTRINH212 | Kỹ thuật lập trình | 2 | 2 | 0 |
| 42 | DIEN 221 | Máy điện | 3 | 2 | 1 |
| 43 | DIEN 222 | Điện tử công suất | 3 | 2 | 1 |
| 8.2.2 | | KIẾN THỨC NGÀNH | 55 | 25 | 30 |
| 8.2.2.1 | | PHẦN BẮT BUỘC | 49 | 19 | 30 |
| 44 | DIEN 227 | Cung cấp điện | 3 | 2 | 1 |
| 45 | DIEN 324 | Vi xử lý – vi điều khiển | 3 | 2 | 1 |
| 46 | DIEN 346 | Đồ án vi xử lý - vi điều khiển | 1 | 0 | 1 |
| 47 | KTDK 421 | Điều khiển lập trình PLC | 3 | 2 | 1 |
| 48 | KTDK 422 | Đồ án điều khiển lập trình PLC | 1 | 0 | 1 |
| 49 | DIEN 325 | Truyền động điện | 3 | 2 | 1 |
| 50 | DIEN 323 | Thực hành chiếu sáng và máy điện | 6 | 0 | 6 |
| 51 | TIN 431 | Thiết kế hệ thống nhúng | 3 | 2 | 1 |
| 52 | KTDK 448 | Hệ thống điều khiển số | 2 | 1 | 1 |
| 53 | DIEN 412 | Tự động hóa khí nén | 4 | 2 | 2 |
| 54 | DIEN 441 | Hệ thống thông tin công nghiệp | 3 | 2 | 1 |
| 55 | KTDK 445 | Vi xử lý trong đo lường và điều khiển | 2 | 2 | 0 |
| 56 | KTDK 446 | Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1 | 6 | 0 | 6 |
| 57 | KTDK 447 | Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2 | 6 | 0 | 6 |
| 58 | DIEN 363 | Cảm biến và ứng dụng | 3 | 2 | 1 |
| 8.2.2.2 | | PHẦN TỰ CHỌN (chọn trong số các học phần sau) | 6 | 6 | 0 |
| 59 | KTDK 442 | Mạng truyền thông công nghiệp | 3 | 3 | 0 |
| 60 | DIEN 427 | Phần mềm ứng dụng trong tự động hóa | 3 | 2 | 1 |
| 61 | DTU 329 | Đo lường và điều khiển bằng máy tính | 3 | 2 | 1 |

| STT | Mã học phần | Học phần | Số tín chỉ | | |
|-----------------------|-------------|---|------------|-----------|-----------|
| | | | Tổng | LT | TH |
| 62 | COKHI 397 | Tự động hóa quá trình sản xuất | 2 | 2 | 0 |
| 63 | COKHI 348 | Rô bốt công nghiệp | 2 | 2 | 0 |
| 8.2.3 | | Thực tập và Đồ án tốt nghiệp | 20 | 0 | 20 |
| 64 | KTDK 449 | Thực tập sản xuất | 3 | 0 | 3 |
| 65 | KTDK 450 | Thực tập tốt nghiệp | 7 | 0 | 7 |
| 66 | KTDK 451 | Đồ án tốt nghiệp (hoặc học thêm một số học phần chuyên môn) | 10 | 0 | 10 |
| 67 | DIEN 466 | Thực hành tự động hoá quá trình sản xuất | 5 | 0 | 5 |
| 68 | DIEN 465 | Thực hành chuyên ngành nâng cao | 5 | 0 | 5 |
| Tổng (tín chỉ) | | | 168 | 95 | 73 |

9. MA TRẬN TÍCH HỢP HỌC PHẦN - CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

| STT | Mã học phần | Học phần | Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|--|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|
| | | | Kiến thức | | | | | | Kỹ năng | | | | | | | | Mức tự chủ và trách nhiệm | | | |
| | | | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.1.6 | 2.2.1 | 2.2.2 | 2.2.3 | 2.2.4 | 2.2.5 | 2.2.6 | 2.2.7 | 2.2.8 | 2.3.1 | 2.3.2 | 2.3.3 | 2.3.4 |
| 1. | CTRI 101 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin | x | | | | | | | | | | x | x | | | x | | x | |
| 2. | CTRI 201 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | x | | | | | | | | | | x | | | | x | | x | |
| 3. | CTRI 202 | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam | x | | | | | | | | | | x | | | | x | | x | |
| 4. | KHXXH 102 | Pháp luật đại cương | x | | | | | | | | | | x | | | | x | x | | |
| 5. | TANH 201 | Tiếng Anh 1 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 6. | TANH 202 | Tiếng Anh 2 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 7. | TANH 303 | Tiếng Anh 3 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 8. | TANH 304 | Tiếng Anh 4 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 9. | TANH 025 | Tiếng Anh ngành Điện | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 10. | TTRUNG201 | Tiếng Trung 1 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 11. | TTRUNG202 | Tiếng Trung 2 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 12. | TTRUNG303 | Tiếng Trung 3 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 13. | TTRUNG304 | Tiếng Trung 4 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |
| 14. | TTRUNG403 | Tiếng Trung 5 | | | x | | | | | | | | | | | x | x | | | |

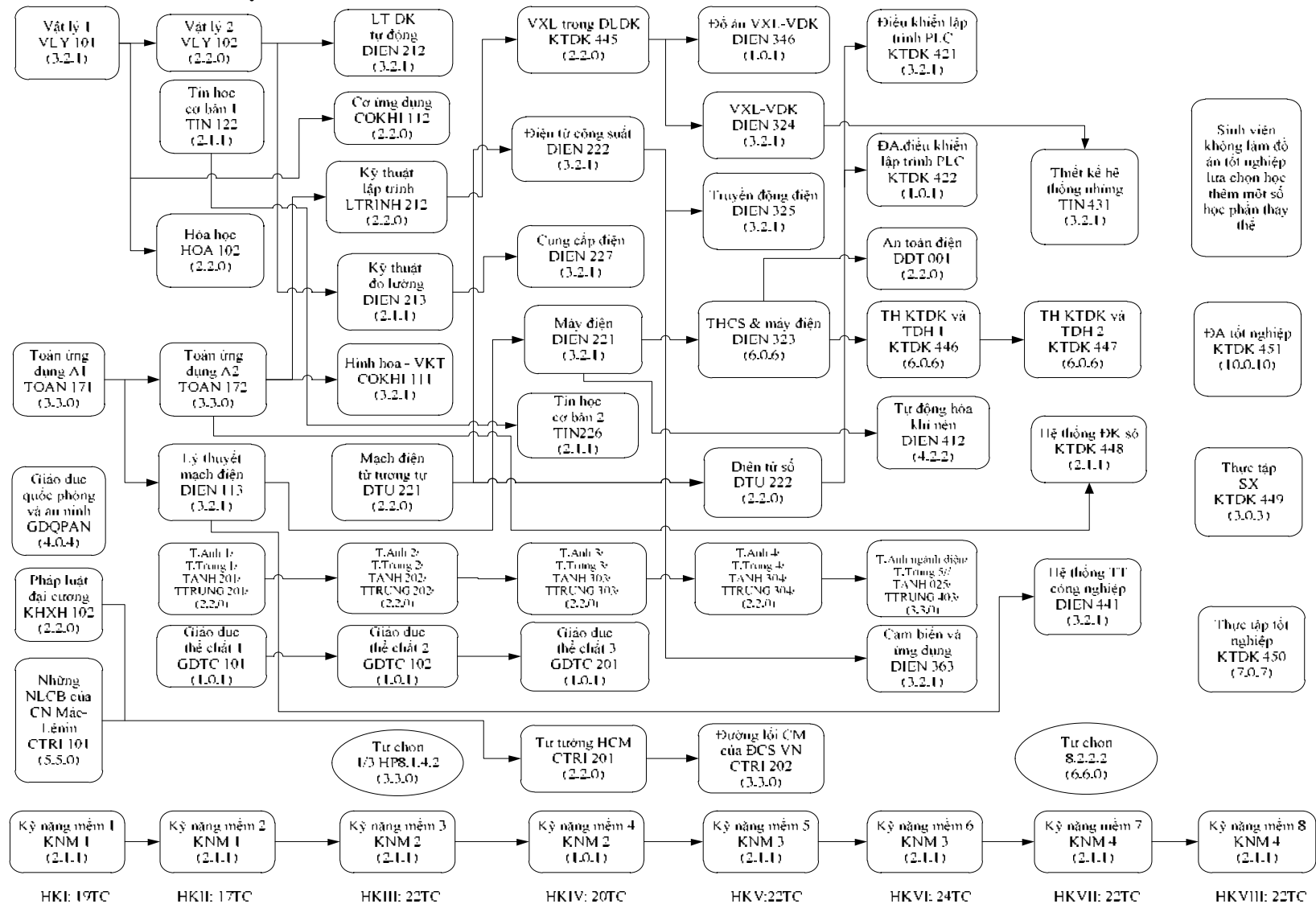
| STT | Mã học phần | Học phần | Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|
| | | | Kiến thức | | | | | | Kỹ năng | | | | | | | | Mức tự chủ và trách nhiệm | | | |
| | | | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.1.6 | 2.2.1 | 2.2.2 | 2.2.3 | 2.2.4 | 2.2.5 | 2.2.6 | 2.2.7 | 2.2.8 | 2.3.1 | 2.3.2 | 2.3.3 | 2.3.4 |
| 15. | TOAN 171 | Toán ứng dụng A1 | | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | |
| 16. | TOAN 172 | Toán ứng dụng A2 | | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | |
| 17. | VLY 101 | Vật lý đại cương 1 | | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | |
| 18. | VLY 102 | Vật lý đại cương 2 | | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | |
| 19. | HOA 102 | Hóa học đại cương | | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | |
| 20. | TIN 122 | Tin học cơ bản 1 | | x | | | | | | | | | | | | x | | | | |
| 21. | TIN 226 | Tin học cơ bản 2 | | x | | | | | | x | | | | | | x | x | | | |
| 22. | TOAN 241 | Xác suất & thống kê | | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | |
| 23. | TOAN 283 | Quy hoạch tuyến tính | | x | | | x | | | x | | x | | | | x | x | | | |
| 24. | TOAN 151 | Phương pháp tính | | | x | | | | | | | | x | | | x | x | | | |
| 25. | GDTC 101 | Giáo dục thể chất 1 | x | | | | | | | | | | x | x | | x | | | | |
| 26. | GDTC 102 | Giáo dục thể chất 2 | x | | | | | | | | | | x | x | | x | | | | |
| 27. | GDTC 201 | Giáo dục thể chất 3 | x | | | | | | | | | | x | x | | x | | | | |
| 28. | GDQP-AN | Giáo dục quốc phòng – An ninh | x | | | | | | | | | | x | | | x | | | | |
| 29. | KNM1 | Kỹ năng mềm 1 và 2 | x | | | | | | | | | x | | | | x | | x | | |
| 30. | KNM2 | Kỹ năng mềm 3 và 4 | x | | | | | | | | | x | | | | | | x | | |
| 31. | KNM3 | Kỹ năng mềm 5 và 6 | x | | | | | | | | | x | | | | | | x | | |

| STT | Mã học phần | Học phần | Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | | Kiến thức | | | | | | Kỹ năng | | | | | | | | Mức tự chủ và trách nhiệm | | | | |
| | | | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.1.6 | 2.2.1 | 2.2.2 | 2.2.3 | 2.2.4 | 2.2.5 | 2.2.6 | 2.2.7 | 2.2.8 | 2.3.1 | 2.3.2 | 2.3.3 | 2.3.4 | |
| 32. | KNM4 | Kỹ năng mềm 7 và 8 | x | | | | | | | | | x | | | | | | | x | | |
| 33. | DIEN 113 | Lý thuyết mạch điện | | | x | x | | | | x | | | | x | | | | x | | x | |
| 34. | COKHI 251 | Hình họa - Vẽ kỹ thuật | | | | | x | | | x | | | | | | | | x | | | |
| 35. | DIEN 212 | Lý thuyết điều khiển tự động | | | x | x | x | | | | x | | x | | x | | | x | x | x | |
| 36. | DIEN 213 | Kỹ thuật đo lường | | | x | x | | | x | | | | x | | x | | | x | x | x | |
| 37. | DIEN 411 | An toàn điện | | | | x | | | x | | | | | | | | | x | | x | |
| 38. | DTU251 | Mạch điện tử tương tự | | | | | x | | | | | | x | | | | | x | | | |
| 39. | DTU222 | Điện tử số | | | x | x | | | x | x | | | | | | | | x | | x | |
| 40. | COKHI 112 | Cơ ứng dụng | x | | x | | | | x | | | | x | | | | | x | x | | x |
| 41. | LTRINH 212 | Kỹ thuật lập trình | | x | | x | x | | | x | | | x | | x | | | | | x | x |
| 42. | DIEN 221 | Máy điện | | | | x | x | | x | | | | x | | x | | | x | x | x | |
| 43. | DIEN 222 | Điện tử công suất | | | x | x | | | x | | | | x | | x | | | x | x | x | |
| 44. | DIEN 227 | Cung cấp điện | | | | x | x | x | | | x | | x | x | | | | x | | x | |
| 45. | DIEN 324 | Vi xử lý – Vi điều khiển | | | x | x | | | | x | x | | | | | | | x | x | | |
| 46. | DIEN 346 | Đồ án vi xử lý – Vi điều khiển | | | x | x | | | x | x | x | | x | | | | | x | x | x | |
| 47. | KTDK 421 | Điều khiển lập trình PLC | | x | | x | x | x | x | x | x | | | x | x | | | x | x | x | |

| STT | Mã học phần | Học phần | Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|--|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|---|
| | | | Kiến thức | | | | | | Kỹ năng | | | | | | | | Mức tự chủ và trách nhiệm | | | | |
| | | | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.1.6 | 2.2.1 | 2.2.2 | 2.2.3 | 2.2.4 | 2.2.5 | 2.2.6 | 2.2.7 | 2.2.8 | 2.3.1 | 2.3.2 | 2.3.3 | 2.3.4 | |
| 48. | KTDK 422 | Đồ án điều khiển lập trình PLC | | | x | x | x | | x | x | | | | | | | x | x | x | | |
| 49. | DIEN 325 | Truyền động điện | | | | x | | | | x | x | | | | | | x | x | x | | |
| 50. | DIEN 323 | Thực hành chiếu sáng và máy điện | | | | x | | | x | | | | | x | | | x | x | | | |
| 51. | TIN 431 | Thiết kế hệ thống nhúng | | x | | x | | | | x | x | | | | x | | x | x | x | | |
| 52. | KTDK 448 | Hệ thống điều khiển số | | | x | x | | | | | x | | | | x | | x | x | | | |
| 53. | DIEN 412 | Tự động hóa khí nén | | | | x | | | | x | x | | | x | | | x | x | x | | |
| 54. | DIEN 441 | Hệ thống thông tin công nghiệp | | | | x | | | | x | x | | | | x | | x | x | | | |
| 55. | KTDK 445 | Vì xử lý trong đo lường và điều khiển | | | x | x | | | | x | x | | | | | | x | | | x | |
| 56. | KTDK 446 | Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 1 | | | | x | x | | x | x | x | | x | | | | x | x | | | |
| 57. | KTDK 447 | Thực hành kỹ thuật điều khiển và tự động hóa 2 | | x | | x | | | x | | x | | | x | | | x | x | x | | |
| 58. | DIEN 363 | Cảm biến và ứng dụng | | | x | x | | | x | | | | | x | | x | | x | x | x | |
| 59. | KTDK 442 | Mạng truyền thông công nghiệp | | | | x | | | x | x | | | | | | | x | | | x | x |
| 60. | DIEN 427 | Phần mềm ứng dụng trong tự động hóa | | x | | | | | | | x | | | | | | x | x | | | |

| STT | Mã học phần | Học phần | Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------------|--|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|-------|
| | | | Kiến thức | | | | | | Kỹ năng | | | | | | | | Mức tự chủ và trách nhiệm | | | |
| | | | 2.1.1 | 2.1.2 | 2.1.3 | 2.1.4 | 2.1.5 | 2.1.6 | 2.2.1 | 2.2.2 | 2.2.3 | 2.2.4 | 2.2.5 | 2.2.6 | 2.2.7 | 2.2.8 | 2.3.1 | 2.3.2 | 2.3.3 | 2.3.4 |
| 61. | DTU 329 | Đo lường và điều khiển bằng máy tính | | | | x | x | | | | | x | x | x | | | x | x | | x |
| 62. | COKHI 397 | Tự động hóa quá trình sản xuất | | | | x | x | | | | | | x | x | | | x | | x | |
| 63. | COKHI 348 | Rô bốt công nghiệp | | | | x | | | x | x | x | | | | | | | x | x | |
| 64. | KTDK 449 | Thực tập sản xuất | x | x | | x | | | x | x | x | | | x | | | x | x | x | |
| 65. | KTDK 450 | Thực tập tốt nghiệp | | | | x | x | | x | x | | | x | x | | | x | x | x | |
| 66. | DIEN 466 | Thực hành tự động hoá quá trình sản xuất | | x | | x | x | | x | x | x | x | | x | | | x | x | x | |
| 67. | DIEN 465 | Thực hành chuyên ngành nâng cao | | | | x | x | x | x | x | | x | x | x | x | | x | x | x | |

10. TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO



11. NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

11.1. Mô tả các học phần

1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin

Học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin ngoài chương mở đầu giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác - Lênin và một số vấn đề chung của môn học, học phần còn được cấu trúc thành 3 phần với 9 chương: Phần thứ nhất có 3 chương bao quát về những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin; Phần thứ hai có 3 chương trình bày học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác- Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa; Phần thứ ba có 3 chương, trong đó có hai chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội khoa học và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng. Thông qua học phần hình thành thế giới quan, phương pháp luận khoa học và cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn. Giúp sinh viên nhận thức đúng đắn các vấn đề của tự nhiên, xã hội và tư duy, hình thành quan điểm khoa học, xác định thái độ và cách thức hoạt động, nâng cao vai trò tích cực, sáng tạo của bản thân.

2. Tư tưởng Hồ Chí Minh

Học phần tư tưởng Hồ Chí Minh gồm 7 chương, giới thiệu cho sinh viên khái quát những nội dung, quan điểm trong hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh. Hình thành thế giới quan và phương pháp luận khoa học và cách mạng cho sinh viên trong nhận thức và thực tiễn. Giúp sinh viên nhận thức đúng đắn các vấn đề của tự nhiên, xã hội và tư duy, hình thành quan điểm khoa học, lập trường cách mạng trên nền tảng chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.

3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

Học phần Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam bao gồm những nội dung cơ bản về sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam, quá trình hình thành và phát triển đường lối của Đảng qua từng thời kỳ và vai trò lãnh đạo của Đảng qua mỗi thời kỳ lịch sử, đặc biệt thời kỳ đổi mới đất nước. Hình thành cho sinh viên phương pháp tư duy khoa học về lịch sử, kỹ năng lựa chọn tài liệu nghiên cứu, học tập môn học và khả năng vận dụng nhận kiến thức Đường lối cách mạng của Đảng vào công tác thực tiễn trong quá trình học tập và công việc của bản thân. Xây dựng ý thức tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam, nâng cao vai trò tích cực, sáng tạo của bản thân.

4. Pháp luật đại cương

Học phần Pháp luật đại cương giới thiệu cho sinh viên những nội dung cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung cũng như nhà nước và pháp luật Việt Nam nói riêng; về một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như Hiến pháp (Luật Nhà nước), Luật hình sự và tố tụng hình sự, Luật dân sự và tố tụng dân sự, Luật hành chính, Luật lao động,... Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật Việt Nam, từ đó sống, học tập và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.

5. Tiếng Anh 1

Học phần cung cấp cho sinh viên từ vựng về các chủ điểm: Tên và nghề nghiệp, con người, nơi chốn, gia đình, thể thao, sức khỏe, đồ ăn, quần áo, máy tính và internet,... Học phần luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ điểm bài học và cung cấp cho sinh viên các kiến thức ngữ pháp về động từ to be, đại từ nhân xưng; tính từ, đại từ sở hữu; giới từ chỉ thời gian, địa điểm; đại từ bất định... Phân biệt được các thời động từ: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, phân biệt danh từ đếm được và không đếm được, các cấu trúc sử dụng với các dạng từ loại: can, have got, there is/are, like,... và một số loại câu hỏi dạng đảo và câu hỏi có từ để hỏi.

6. Tiếng Anh 2

Học phần cung cấp cho sinh viên từ vựng về các chủ điểm: Lễ hội, khoa học, công nghệ, công việc, văn hóa, âm nhạc, phát minh, thời tiết, kì nghỉ, phương tiện giao thông, hoạt động, kĩ năng, thói quen văn hóa, chính trị,... Học phần luyện các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ điểm bài học và cung cấp cho sinh viên các kiến thức ngữ pháp về động từ to be và động từ thường trong quá khứ, cấu trúc so sánh, will và be going to, have to, mệnh lệnh thức, giới từ và thì hiện tại hoàn thành.

7. Tiếng Anh 3

Học phần cung cấp cho sinh viên các hiện tượng ngữ pháp về nhóm từ cùng chủ đề, cách sử dụng động từ, giới từ, liên từ, trạng từ, các thì, sự hòa hợp của chủ ngữ với động từ, trợ từ, đại từ quan hệ, danh động từ, động từ nguyên thể. Mỗi bài học trong học phần gồm 4 phần: Phần I tổng hợp chung về 1 chủ điểm ngữ pháp, bài tập luyện tập củng cố, phần II luyện các kỹ năng nghe mô tả tranh, nghe câu hỏi và cách đáp lại câu hỏi, nghe các đoạn hội thoại ngắn, phần III luyện kỹ năng đọc hiểu, hoàn thành câu, đọc các đoạn văn về chủ điểm cuộc sống đời thường, đọc các lá thư giao dịch thương mại, phần 4 luyện kỹ năng nói, giới thiệu bản thân, trả lời câu hỏi phỏng vấn và nói về một chủ đề nhất định.

8. Tiếng Anh 4

Học phần cung cấp cho sinh viên từ vựng về các chủ điểm: văn hóa, công nghệ, giao thông, công việc, văn hóa, du lịch, mua sắm và cung cấp cho sinh viên kiến thức ngữ pháp về thì hiện tại, tương lai, quá khứ và thì hoàn thành, cách sử dụng tiền tố, hậu tố, phân biệt danh từ, động từ, tính từ, giới từ, liên từ... Ngoài ra, học phần còn luyện các kỹ năng nghe gồm 3 nội dung chính: nghe mô tả tranh, hỏi đáp và nghe đoạn hội thoại, đọc thoại, đoạn phỏng vấn, và luyện kỹ năng đọc gồm hoàn thành câu, hoàn thành đoạn văn, đọc hiểu một hoặc hai đến 3 đoạn văn để trả lời câu hỏi. Các đoạn văn về nhiều chủ đề khác nhau dưới dạng thư tín, thư điện tử, thông báo, quảng cáo, các ghi chú hoặc các bài tiểu luận.

9. Tiếng Anh ngành điện

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản môn tiếng Anh chuyên ngành về từ vựng, ngữ pháp và sử dụng các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở một số tình huống giao tiếp chuyên ngành đơn giản; đặc biệt chú trọng kỹ năng Đọc hiểu. Củng cố một