HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

DANH MỤC
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC K70
KHOA CƠ - ĐIỆN

NHÀ XUẤT BẢN HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP - 2025

LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn **Danh mục chương trình đào** là tài liệu phát hành chính thức của khoa Cơ - Điện, được áp dụng cho sinh viên hệ chính quy khóa 70 (Trúng tuyển năm 2025). Danh mục cung cấp các thông tin cơ bản, giúp sinh viên biết được quy mô và hoạt động đào tạo của Học viện, khoa Cơ - Điện, đồng thời cũng là cuốn cẩm nang quan trọng giúp sinh viên hiểu về chương trình đào tạo, các học phần để chủ động lựa chọn và xây dựng kế hoạch học tập trong thời gian học tập tại Học viện.

Cuốn Danh mục chương trình đào tạo bao gồm 4 phần: Giới thiệu về khoa Cơ - Điện; Chương trình đào; Mô tả tóm tắt các học phần và Danh sách các ngành đào tạo của Khoa.

Phần I: Giới thiệu về khoa Cơ - Điện.

Phần II: Chương trình đào tạo. Giới thiệu mục tiêu đào tạo, chuẩn đầu ra, định hướng nghề nghiệp của người học sau khi tốt nghiệp. Ngoài ra còn giới thiệu chi tiết tiến trình đào tạo các ngành/chuyên ngành đào tạo của khoa Cơ - Điện. Các học phần trong chương trình đào tạo được sắp xếp theo từng học kỳ của khóa học.

Phần III: Mô tả tóm tắt học phần, là thông tin về các học phần được giảng dạy tại Học viện: mã các học phần, tên học phần, tổng số tín chỉ, nội dung học phần, các học phần học trước.

Phần IV: Danh sách các ngành đào tạo của Khoa

Phần V: Các đơn vị hỗ trợ người học của Học viện và Khoa

Khoa Cơ - Điện hy vọng cuốn **Danh mục chương trình đào tạo** sẽ cung cấp được nhiều thông tin hữu ích cho sinh viên và là người bạn đồng hành cùng sinh viên trong suốt khóa học tại Học viện.

Mặc dù Ban biên tập đã cố gắng hoàn thiện cuốn **Danh mục chương trình đào tạo**, nhưng chắc chắn vẫn không tránh khỏi những thiếu sót. Khoa Cơ - Điện rất mong nhận được ý kiến đóng góp của các thầy giáo, cô giáo và sinh viên để lần xuất bản sau đạt chất lượng hơn.

TRƯỞNG KHOA

TS. Nguyễn Xuân Trường

MỤC LỤC

Lời nói đầu ..... **iii**

Phần I. GIỚI THIỆU VỀ HỌC VIỆN **1**

Tầm nhìn 1
Sứ mạng 1
Giá trị cốt lõi 1
Triết lý giáo dục của Học viện 1
Cơ cấu tổ chức 1
Đào tạo 2
Khoa học công nghệ 3
Hợp tác quốc tế 3
Cơ sở vật chất và hạ tầng 3
Hệ thống đảm bảo chất lượng của Học viện 3
Hệ thống đảm bảo chất lượng (ĐBCL) bên trong 4
Đảm bảo chất lượng bên ngoài 4

Phần II. GIỚI THIỆU VỀ KHOA CƠ - ĐIỆN **1**

Phần III. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO **3**

1. NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ **3**

1.1. Mục tiêu đào tạo 3
1.2. Chuẩn đầu ra 3
1.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp 4
1.4. Tiến trình đào tạo 5

2. NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN **9**

2.1. Mục tiêu đào tạo 9
2.2. Chuẩn đầu ra 9
2.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp 10
2.4. Tiến trình đào tạo 11

3. NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ **15**

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo 15
3.2. Chuẩn đầu ra 15
3.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp 16
3.4. Tiến trình đào tạo 16

4. NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ **20**

4.1. Mục tiêu đào tạo 20
4.2. Chuẩn đầu ra 20
4.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp 21

4.4. Tiến trình đào tạo 21
5. NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA **25**
5.1. Mục tiêu đào tạo 25
5.2. Chuẩn đầu ra 25
5.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp 26
5.4. Tiến trình đào tạo 27
Phần IV. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN 31
1. NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ **31**
1.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản 31
1.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành 31
1.3. Các học phần hướng chuyên sâu 34
2. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN **37**
2.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản 37
2.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành 37
2.3. Các học phần hướng chuyên sâu 38
2.4. Các học phần thực tập 41
3. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ **41**
3.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản 41
3.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành 44
3.3. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành 45
4. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ **48**
4.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản 48
4.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành 48
5. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA **51**
5.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản 51
5.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành 51
5.3. Các học phần hướng chuyên sâu 54
5.4. Các học phần thực tập 55
Phần V. DANH SÁCH CÁC NGÀNH ĐÀO TẠO 56
Phần VI. CÁC ĐƠN VỊ HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC CỦA HỌC VIỆN VÀ KHOA 57
1. CÁC ĐƠN VỊ CHỨC NĂNG HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC **57**
2. CÁN BỘ CỦA KHOA HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC **59**

Phần I. GIỚI THIỆU VỀ HỌC VIỆN

Học viện Nông nghiệp Việt Nam (VNUA) được thành lập năm 1956. Từ đó đến nay, Học viện đã trải qua nhiều thay đổi về tổ chức và tên gọi. Học viện hiện là trường đại học trọng điểm, dẫn đầu Việt Nam về đào tạo, nghiên cứu khoa học (NCKH), chuyển giao công nghệ, đóng góp cho sự phát triển bền vững, hiện đại hoá và đưa nền nông nghiệp Việt Nam hội nhập quốc tế.

Tầm nhìn

Học viện Nông nghiệp Việt Nam trở thành trường đại học tự chủ, đa ngành, đa phân hiệu theo mô hình của đại học nghiên cứu tiên tiến trong khu vực; trung tâm xuất sắc của quốc gia, khu vực về đổi mới sáng tạo trong đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu khoa học, ứng dụng tri thức và phát triển công nghệ trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Sứ mạng

Sứ mạng của Học viện Nông nghiệp Việt Nam là đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu phát triển và chuyển giao khoa học công nghệ, tri thức mới về lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn; đóng góp vào sự phát triển nền nông nghiệp và hội nhập quốc tế của đất nước.

Giá trị cốt lõi

ĐOÀN KẾT - ĐẠO ĐỨC - ĐI ĐẦU - ĐÁP ỨNG - ĐẲNG CẤP

- Đoàn kết (Solidarity): đoàn kết chặt chẽ, cố gắng không ngừng để tiến bộ mãi.
- Đạo đức (Morality): trên nền tảng đạo đức tiến bộ và đậm bản sắc văn hoá Việt Nam.
- Đi đầu (Advancement): phấn đấu đi đầu về đào tạo và khoa học công nghệ.
- Đáp ứng (Response): nhằm đáp ứng nhu cầu không ngừng thay đổi của xã hội.
- Đẳng cấp (Transcendence): bằng các sản phẩm có đẳng cấp vượt trội.

Triết lý giáo dục của Học viện

RÈN LUYỆN HUN ĐÚC NHÂN TÀI NÔNG NGHIỆP TƯƠNG LAI

Học viện Nông nghiệp Việt Nam tin rằng thông qua quá trình RÈN tư duy sáng tạo, LUYỆN năng lực thành thạo, HUN tâm hồn thanh cao, ĐÚC ý chí lớn lao sẽ giúp sinh viên khi ra trường trở thành các NHÂN TÀI NÔNG NGHIỆP để phát triển bền vững nền nông nghiệp của Việt Nam và đưa nông nghiệp Việt Nam hội nhập quốc tế.

Cơ cấu tổ chức

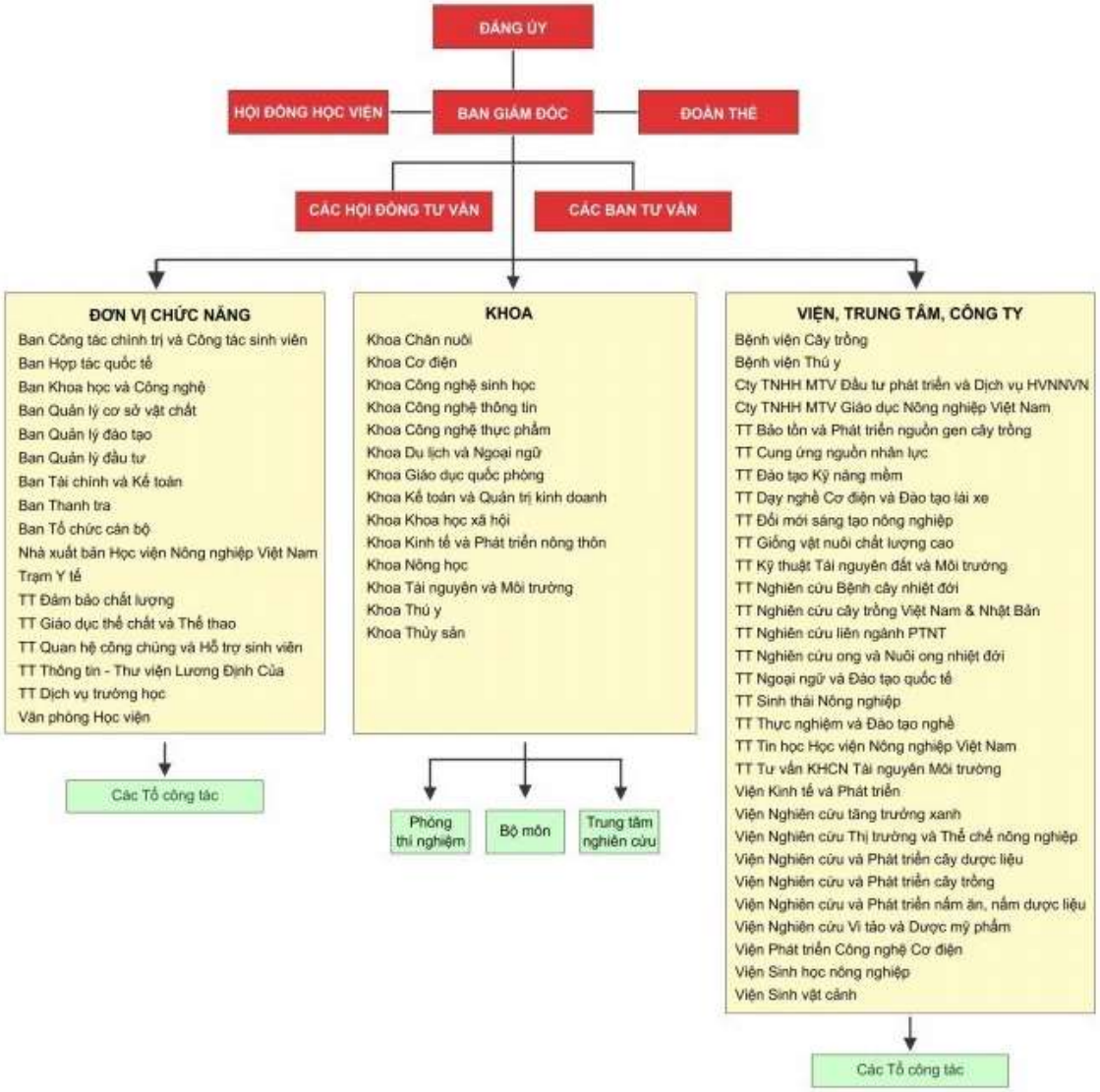
- Cơ cấu tổ chức:

+ Đơn vị chức năng: 17 đơn vị

+ Đơn vị đào tạo (Khoa): 14 đơn vị

+ Đơn vị nghiên cứu khoa học, đào tạo và phục vụ đào tạo, sản xuất, dịch vụ thuộc Học viện (Viện/Trung tâm/Công ty): 25 đơn vị Hệ thống các đơn vị đào tạo, nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ có sự liên thông, liên kết hữu cơ và có quy mô phù hợp với bối cảnh phát triển hiện nay của Học viện.

- Cơ cấu số lượng đội ngũ: (1) Tổng số viên chức và người lao động 1.262 người (có 244 người do đơn vị chi trả lương), gồm 728 viên chức và 534 hợp đồng lao động, trong đó có 865 giảng viên, nghiên cứu viên/kỹ sư (có 88 người có chức danh GS và PGS (7 GS, 81 PGS), 368 người có trình độ tiến sĩ và (2) Gần 100 giảng viên thỉnh giảng.



Đào tạo

Học viện đào tạo 43 ngành trình độ đại học, 16 ngành trình độ ThS và 16 ngành trình độ TS. Từ khi thành lập đến này, đã có trên 100.000 sinh viên, 10.000 thạc sĩ và 600 tiến sĩ tốt nghiệp từ Học viện.

Khoa học công nghệ

Trong giai đoạn 2020-2024, Học viện đã xuất bản được trên 1.101 bài báo quốc tế (trên 70% bài báo trong danh mục WoS/Scopus) và 2.214 bài báo trong nước, triển khai thực hiện 63 dự án quốc tế và 41 đề tài cấp quốc gia và 135 đề tài cấp bộ và tương đương. Học viện đã tạo 46 sản phẩm KHCN được công nhận lưu hành, đăng ký SHTT gồm 25 giống cây trồng và vật nuôi, 19 tiến bộ kỹ thuật, 01 độc quyền sáng chế; nộp hồ sơ đăng ký bảo hộ giống cây trồng, độc quyền sáng chế/giải pháp hữu ích đối 42 sản phẩm KH&CN; nhiều mô hình sản xuất và quản lý mới được ứng dụng có hiệu quả phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Học viện ký kết nhiều hợp đồng nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ với các tỉnh thành, doanh nghiệp trong cả nước.

Hợp tác quốc tế

Hợp tác quốc tế Trong lĩnh vực hợp tác quốc tế, Học viện xây dựng và có quan hệ hợp tác với khoảng 200 trường đại học, viện nghiên cứu và tổ chức quốc tế ở các nước trên thế giới như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Belarus, Uzbekistan, Đức, Hà Lan, Bỉ, Ailen, Hoa Kỳ,... Học viện đã đào tạo hơn khoảng 150 lưu học sinh (hệ đại học, thạc sĩ và tiến sĩ tốt nghiệp). Lưu học sinh đến từ nhiều nước trên thế giới như: Lào, Campuchia, Nhật Bản, Mozambique,... Giai đoạn 2020-2024, Học viện có đã có 120 sinh viên quốc tế đến Học viện và gần 400 sinh viên Học viện tham gia các chương trình trao đổi.

Cơ sở vật chất và hạ tầng

Học viện Nông nghiệp Việt Nam phát triển một khuôn viên xanh, thân thiện với môi trường với diện tích gần 200ha. Học viện đáp ứng đủ cơ sở vật chất và hạ tầng cho việc giảng dạy, học tập, nghiên cứu và hoạt động văn hoá, thể dục thể thao...

Học viện có hệ thống phòng thí nghiệm trọng điểm, đáp ứng được các hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ. Dự án do World Bank tài trợ giai đoạn 2019-2022 với kinh phí 50 triệu USD, Học viện đã triển khai xây dựng mới khu nhà hành chính, khu nhà làm việc cho các khoa, trung tâm nghiên cứu khoa học và sự sống, trung tâm xuất sắc với các phòng thí nghiệm và phát triển các mô hình chuyển giao công nghệ.

Hệ thống đảm bảo chất lượng của Học viện

Chính sách chất lượng của Học viện

Chính sách 1: Lấy sinh viên làm trung tâm;

Chính sách 2: Đảm bảo chất lượng là cam kết của lãnh đạo;

Chính sách 3: Sự tham gia của mọi người;

Chính sách 4: Tiếp cận theo quá trình;

Chính sách 5: Quản lý theo hệ thống;

Chính sách 6: Cải tiến liên tục;

Chính sách 7: Các tiếp cận biện chứng trong việc ra quyết định.

Hệ thống đảm bảo chất lượng (ĐBCL) bên trong

Hệ thống ĐBCL bên trong của Học viện được tổ chức theo 3 cấp và triển khai theo PDCA:

- Cấp chiến lược: Các chiến lược ĐBCL và kế hoạch hành động được xây dựng và triển khai, nguồn lực được phân bổ cho việc thực hiện các kế hoạch mục tiêu chất lượng hàng năm.

- Cấp hệ thống: Hệ thống, quy trình và công cụ ĐBCL bên trong chung và chuyên biệt được thiết kế theo PDCA, được hướng dẫn thông qua sổ tay ĐBCL và các hoạt động tư vấn.

- Cấp chiến thuật (tác nghiệp): Tất cả viên chức đều có trách nhiệm tham gia vào công tác ĐBCL theo quan điểm "lấy khách hàng làm trung tâm", chia sẻ với đồng nghiệp và không ngừng cải tiến chất lượng dựa trên phản hồi của các bên liên quan, đánh giá nội bộ và đánh giá ngoài để đạt được các mục tiêu chất lượng của Học viện.

Đảm bảo chất lượng bên ngoài

- Năm 2017, Học viện Nông nghiệp Việt Nam được công nhận đạt chuẩn chất lượng theo bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng giáo dục của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Năm 2018, 02 CTĐT tiên tiến Khoa học cây trồng và Quản trị kinh doanh nông nghiệp đã được AUN cấp chứng chỉ công nhận đạt chuẩn chất lượng AUN-QA.

- Năm 2021, 04 CTĐT Khoa học môi trường, Công nghệ thực phẩm, Công nghệ sinh học và Chăn nuôi đã được AUN cấp chứng chỉ công nhận đạt chuẩn chất lượng AUN-QA.

- Năm 2022, 04 CTĐT Thú y, Công nghệ Rau hoa quả và Cảnh quan, Kế toán và Kinh tế nông nghiệp đã được AUN cấp chứng chỉ công nhận đạt chuẩn chất lượng AUN-QA.

- Năm 2023, Học viện Nông nghiệp Việt Nam được công nhận đạt chuẩn chất lượng theo bộ tiêu chuẩn đánh giá chất lượng giáo dục của Bộ Giáo dục và Đào tạo chu kỳ 2.

- Năm 2024, Học viện đã hoàn thành tự đánh giá 10 CTĐT gồm: Xã hội học, Quản lý đất đai, Nuôi trồng thủy sản, Nông nghiệp công nghệ cao, Ngôn ngữ Anh, Kinh tế đầu tư, Công nghệ và kinh doanh thực phẩm, Công nghệ thông tin, Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử, Công nghệ kỹ thuật ô tô.

Phần II. GIỚI THIỆU VỀ KHOA CƠ - ĐIỆN

Nghị định số 53/NL-NĐ do Bộ Nông Lâm ban hành ngày 12/10/1956 thành lập Trường Đại học Nông Lâm là tiền thân của Học viện Nông nghiệp Việt Nam ngày nay. Trường được xây dựng tại xã Quỳnh Đô, huyện Thanh Trì với diện tích 100ha. Trường có 4 ngành đào tạo: Trồng trọt;Cơ khí nông nghiệp; Chăn nuôi thú y; Lâm học. Ngành Cơ khí nông nghiệp nằm trong khoa Nông học (tiền thân của khoa Cơ - Điện ngày nay). Ngay từ ngày đầu thành lập, Nhà nước đã mở ngành cơ khí nông nghiệp, một sự lựa chọn đúng đắn cho bước phát triển nông nghiệp Việt Nam tiên tiến, hiện đại.

Tháng 12 năm 1958, Chính phủ quyết định sáp nhập Trường Đại học Nông lâm với một số Viện nghiên cứu về trồng trọt, chăn nuôi thú y, lâm nghiệp thành Học viện Nông lâm và chuyển trụ sở về xã Trâu Quỳ, huyện Gia Lâm. Cùng với việc thành lập Học viện Nông Lâm, ngành Cơ khí nông nghiệp được tách khỏi khoa Nông học để thành lập khoa Cơ khí nông nghiệp. Năm 1965, khoa mở thêm ngành đào tạo Điện khí hóa nông nghiệp, khoa Cơ khí nông nghiệp được đổi tên thành khoa Cơ - Điện và mang tên từ đó đến ngày nay.

Trải qua 69 năm xây dựng và phát triển, khoa Cơ - Điện trở thành đơn vị hàng đầu trong lĩnh vực đào tạo và nghiên cứu về cơ điện nông nghiệp. Đến nay Khoa đã đào tạo cho đất nước trên 11.800 cử nhân và kỹ sư, trên 500 thạc sĩ và trên 50 tiến sĩ, những người đã và đang phục vụ trong các cơ quan nhà nước và các ngành kinh tế quốc dân. Nhiều người đã thành đạt trở thành các nhà khoa học giỏi, quản lý giỏi, doanh nghiệp giỏi.

Tính đến tháng 12 năm 2024, khoa có 50 cán bộ, giảng viên, nhiều thầy cô có học hàm học vị cao được đào tạo sau đại học (tiến sĩ, thạc sĩ) ở những nước phát triển như Anh, Mỹ, Đức, Nhật, Úc... Cán bộ giảng viên trong khoa có sự kết hợp, kế thừa giữa các thầy cô có trình độ chuyên môn cao, kinh nghiệm thực tế phong phú với các thầy cô giáo trẻ có nhiệt huyết, yêu nghề, được đào tạo bài bản từ trình độ đại học đến sau đại học tại các trường đại học lớn trong và ngoài nước. Về cơ cấu tổ chức, hiện nay khoa có 07 bộ môn, 01 xưởng thực hành và 01 văn phòng khoa, bao gồm:

1. Bộ môn Cơ học kỹ thuật;
2. Bộ môn Công nghệ cơ khí;
3. Bộ môn máy nông nghiệp và thực phẩm;
4. Bộ môn Động lực;
5. Bộ môn Cơ sở kỹ thuật điện;
6. Bộ môn Tự động hóa;
7. Bộ môn Hệ thống điện;
8. Xưởng Cơ điện;
9. Văn phòng Khoa.

Khoa có 2 hệ đào tạo: Đại học và Tiến sĩ.

* Hệ đào tạo tiến sĩ, gồm 1 ngành Kỹ thuật cơ khí.

* Hệ đào tạo đại học với 5 ngành, đối với khóa 70 cụ thể như sau:

- Ngành Kỹ thuật cơ khí, với 3 hướng chuyên sâu: Chế tạo máy; ô tô, máy kéo và Máy nông nghiệp và thực phẩm.

- Ngành Kỹ thuật điện với 2 hướng chuyên sâu: Hệ thống điện và Điện công nghiệp.

- Ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa với 2 hướng chuyên sâu: Điều khiển quá trình và Ứng dụng công nghệ bán dẫn.

- Ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.

- Ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử.

Cùng với việc mở rộng quy mô đào tạo, thì cơ sở vật chất, chất lượng đào tạo và nghiên cứu khoa học của sinh viên, học viên trong Khoa cũng ngày càng được cải thiện, nâng cao. Song song với việc học tập, nghiên cứu lý thuyết, sinh viên và học viên khoa Cơ - Điện được tạo mọi điều kiện thuận lợi để tham gia nghiên cứu khoa học, thực hành, thực tập tại các phòng thí nghiệm và xưởng thực hành tại khoa. Mặt khác để nâng cao năng lực chuyên môn, kiến thức thực tế, trong các đợt thực tập tốt nghiệp, thực tập nghề nghiệp, kiến tập… sinh viên và học viên của khoa cũng được trực tiếp tham gia sản xuất tại các công ty, doanh nghiệp, cơ sở sản xuất mà khoa có sự liên kết, hợp tác trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu khoa học.

Phần III. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ

1.1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung:

Ngành kỹ thuật cơ khí đào tạo các kỹ sư có ý thức xã hội tốt, có trình độ chuyên môn về lĩnh vực cơ khí đáp ứng được yêu cầu của công việc; được trang bị đầy đủ kỹ năng mềm, có năng lực tự chủ và trách nhiệm cao. Sinh viên có khả năng tự học, tự nghiên cứu và có khả năng làm việc trong môi trường quốc tế, nâng cao năng lực ngoại ngữ và kỹ năng làm việc nhóm.

Mục tiêu cụ thể:

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật cơ khí sẽ:

MT1: Có kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn; có kiến thức về chuyên ngành và kiến thức bổ trợ đáp ứng yêu cầu công việc.

MT2: Có phẩm chất chính trị và đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động và sáng tạo; có kỹ năng nghề nghiệp tốt;

MT3: Có kỹ năng giao tiếp; có kỹ năng làm việc độc lập; có kỹ năng làm việc theo nhóm; có thể làm việc trong các nhóm liên ngành, trong môi làm việc đa văn hóa.

MT4: Có năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế hoặc giải pháp kỹ thuật cơ khí; Theo đuổi học tập bằng cấp cao hơn; Phát triển sự nghiệp để trở thành chuyên gia, nhà quản lý, lãnh đạo; Quản lý chương trình và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

1.2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau:

Kiến thức chung:

CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Kỹ thuật cơ khí.

Kiến thức chuyên môn:

CĐR2: Đánh giá hiện trạng, đề xuất giải pháp kỹ thuật và giải quyết các vấn đề phát sinh trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí.

CĐR3: Đề xuất ý tưởng, sáng kiến, thiết kế và chế tạo máy và thiết bị.

Kĩ năng chung:

CĐR4: Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng thành thạo công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí.

CĐR5: Thích ứng với môi trường, điều kiện làm việc, lãnh đạo và phối hợp làm việc đạt mục tiêu đề ra.

Kĩ năng chuyên môn:

CĐR6: Thực hiện các công việc (gia công, lắp ráp, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng) các hệ thống/sản phẩm cơ khí.

CĐR7: Xây dựng các mô hình hệ thống/sản phẩm cơ khí đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất.

Tự chủ và trách nhiệm:

CĐR 8: Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.

CĐR9: Giữ gìn phẩm chất và đạo đức nghề nghiệp; Tuân thủ pháp luật và các quy định trong lĩnh vực cơ khí, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

1.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Lĩnh vực:

- Chuyên môn kỹ thuật: Cơ khí, ô tô, máy kéo, máy nông nghiệp và thiết bị thực phẩm;
- Giáo dục, nghiên cứu, quản lý;
- Kinh doanh vật tư, thiết bị cơ khí

Vị trí:

- Thiết kế: Thiết kế máy móc, thiết bị, hệ thống cơ khí;
- Sản xuất: Lập trình, vận hành, bảo trì máy móc trong các nhà máy sản xuất;
- Nghiên cứu và phát triển: Nghiên cứu phát triển các vật liệu, công nghệ mới cho ngành cơ khí;
- Giáo dục: Giảng dạy tại các trường đại học, cao đẳng về ngành Kỹ thuật cơ khí;
- Khởi nghiệp: Tự thành lập doanh nghiệp trong lĩnh vực cơ khí.

Nơi làm việc:

- Các cơ quan quản lý nhà nước;
- Phòng kỹ thuật của công ty, nhà máy, xí nghiệp (vị trí quản lý hoặc vận hành trực tiếp);
- Các công ty tư vấn, thiết kế, chuyển giao về cơ khí;
- Trường đại học, cao đẳng, các trung tâm đào tạo, các viện nghiên cứu về lĩnh vực cơ khí.

Cơ hội học tập sau khi tốt nghiệp:

- Khả năng tiếp tục học tập, nghiên cứu ở các trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;
- Khả năng theo học các chuyên đề, tập huấn, bồi dưỡng sử dụng các thiết bị, công nghệ mới, hiện đại về cơ điện tử;
- Có thể tiếp tục nâng cao trình độ, năng lực lãnh đạo, quản lý để đảm nhận chức vụ cao hơn trong các cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp.

1.4. Tiến trình đào tạo

Năm thứ 1

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
1	XH91001	Pháp luật đại cương	4	4	0	BB	
1	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	3	3	0	BB	
1	KE91028	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	4	4	0	BB	
1	KE91063	Thương mại và hội nhập quốc tế	3	3	0	BB	
1	DN91033	Tiếng Anh bổ trợ	1	1	0	BB	
1	CD94040	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	2	1	BB	
1	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1	0	1	BB	
2	XH91047	Triết học Mác - Lê Nin	3	3	0	BB	
2	DN91039	Tiếng Anh 0	2	2	0	BB	
2	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4	4	0	BB	
2	TM91012	Sinh thái môi trường	4	4	0	BB	
2	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	4	4	0	BB	
2	TH92041	Vật lý đại cương A	3	2	1	BB	
2	KN01002 KN01003 KN01004 KN01005 KN01006 KN01008 KN01009 KN01010	Kỹ năng mềm (Chọn 3/8 học phần: Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng bán hàng, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	2	2	0	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			41				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			1				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			7				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			2				

Năm thứ 2

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
3	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0	BB	
3	KT91043	Tổ chức và quản lý kinh tế	3	3	0	BB	
3	DN91034	Tiếng Anh 1	2	2	0	BB	
3	CD94126	Vật liệu kỹ thuật	3	2	1	BB	
3	TH92027	Đại số tuyến tính	3	3	0	BB	

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
3	CD94039	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	3	2	1	BB	CD94040
3	CD94167	Kỹ thuật điện - điện tử	3	2	1	BB	
3	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3	3	0	BB	
	GT01014 GT01015 GT01017 GT01018 GT01019 GT01020 GT01021 GT01022 GT01023 GT01024 GT01025	Giáo dục thể chất (Chọn 3/11 học phần: Điền kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi, Golf, Yoga)	1	0	1	PCBB	
4	CD94036	Cơ học lý thuyết	5	5	0	BB	
4	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	BB	
4	TH92025	Giải tích	4	4	0	BB	
4	DN91035	Tiếng Anh 2	3	3	0	BB	
4	CD94125	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo	3	2	1	BB	
4	QS01013	Quân sự chung	2	2	0	BB	
4	QS01014	KT chiến đấu bộ binh &CT	4	4	0	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			46				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			10				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			7				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 3

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
5	CD94042	Sức bền vật liệu (+BTL)	5	4	1	BB	CD94036
5	XH91075	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	2	0	BB	
5	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	BB	
5	CD94045	Nguyên lý máy và đồ án	4	3	1	BB	CD94036
5	CD94146	Kỹ thuật nhiệt	3	3	0	BB	TH92041
5	CD94193	Thực tập gia công cơ khí	3	0	3	BB	
6	CD94038	Cơ sở thiết kế máy và đồ án	5	4	1	BB	CD94042

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
6	CD94124	Công nghệ kim loại	3	2	1	BB	CD94126
6	CD94147	Kỹ thuật thủy khí	3	2	1	BB	TH92041
6	CD94123	Công nghệ chế tạo máy	3	3	0	BB	CD94126
6	CD94132	Máy và công nghệ gia công áp lực	3	3	0	TC	TH92041
6	CD94133	Máy và công nghệ hàn	3	3	0	TC	TH92041
Tổng số tín chỉ học phần			33				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (nên đăng ký 3 TC)			6				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 4

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
7	CD94129	Đồ gá và đồ án công nghệ chế tạo máy	3	2	1	BB	CD94123
7	CD94046	Thực tập sản xuất	*9*	0	9	BB	CD94193
7	CD94149	Máy và thiết bị chuyên dùng	4	3	1	BB	CD94123
8	CD94008	Phần điện trong dây chuyền sản xuất công nghiệp	3	2	1	TC	
8	CD94177	Robotics	4	3	1	TC	CD94045
8	CD94043	Ứng dụng phần mềm 3D trong thiết kế máy	3	2	1	TC	CD94040
Hướng chuyên sâu chế tạo máy							
8	CD94136	Thực tập nghề nghiệp CTM	*9*	0	9	BB	CD94193
Hướng chuyên sâu ô tô, máy kéo							
8	CD94117	Thực tập nghề nghiệp ô tô, máy kéo	*9*	0	9	BB	CD94193
Hướng chuyên sâu máy nông nghiệp và thực phẩm							
8	CD94154	Thực tập nghề nghiệp MNN&TP	*9*	0	9	BB	CD94193
Tổng số tín chỉ học phần			43				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (nên đăng ký 7 TC)			10				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 5

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
	Hướng chuyên sâu chế tạo máy						
9	CD94131	Máy điều khiển số và công nghệ CNC	3	2	1	BB	CD94123
9	CD94130	Kỹ thuật bảo trì và sửa chữa máy	3	2	1	BB	CD94149
9	CD94135	Gia công cắt gọt và đồ án máy cắt kim loại	4	3	1	BB	CD94129
9	CD94127	CAD và CAM trong công nghệ CTM	3	2	1	BB	CD94039
9	CD94128	Công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt	3	2	1	BB	CD94126
9	Hướng chuyên sâu ô tô, máy kéo						
9	CD94101	Động lực học ô tô máy kéo	3	3	0	BB	CD94036
9	CD94111	Ô tô máy kéo và xe chuyên dụng	4	3	1	BB	
9	CD94098	Kỹ thuật chẩn đoán ô tô	4	3	1	BB	CD94149
9	CD94097	Truyền động thủy lực và khí nén	3	2	1	BB	CD94147
9	CD94109	Tính toán thiết kế ô tô máy kéo và xe chuyên dụng	3	2,5	0,5	BB	
9	Hướng chuyên sâu máy nông nghiệp và thực phẩm						
9	CD94152	Máy nông nghiệp ngày nay	4	3	1	BB	CD94149
9	CD94153	Cơ khí hóa và tự động hóa chăn nuôi	3	2	1	BB	CD94149
9	CD94150	Thiết bị trong công nghệ sau thu hoạch	3	2	1	BB	CD94149
	CD94151	Máy thực phẩm	3	2	1	BB	CD94149
	CD94063	Tự động hóa quá trình sản xuất	3	2	1	BB	CD94149
10	CD94491	Khóa luận tốt nghiệp/Đồ án TN	10	0	10	BB	CD94046
Tổng số tín chỉ học phần			59				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Tổng số tín bắt buộc: 155

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 10

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: 165

2. NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN

2.1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung:

Ngành Kỹ thuật điện đào tạo kỹ sư có ý thức xã hội tốt, đủ năng lực chuyên môn và kỹ năng cần thiết đáp ứng được yêu cầu của công việc, phù hợp với nhu cầu của nền nông nghiệp công nghệ cao, làm việc độc lập, sáng tạo và hội nhập quốc tế; có các kỹ năng mềm, có năng lực tự chủ và trách nhiệm cao.

Mục tiêu cụ thể:

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật điện:

MT1: Có kiến thức chuyên môn toàn diện, có kỹ năng nghề nghiệp tốt đáp ứng yêu cầu nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực kỹ thuật điện của thị trường lao động và của nền nông nghiệp công nghệ cao.

MT2: Đóng góp vào những tiến bộ của khoa học và quản lý sản xuất về kỹ thuật điện; Sáng tạo trong nghiên cứu khoa học, phát hiện và giải quyết vấn đề mới.

MT3: Theo đuổi học tập bằng cấp cao hơn; Phát triển sự nghiệp để trở thành chuyên gia, nhà quản lý, lãnh đạo; quản lý chương trình và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

MT4: Trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động và sáng tạo.

2.2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau:

Kiến thức chung:

CĐR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

Kiến thức chuyên ngành:

CĐR2: Đề xuất giải pháp kỹ thuật nhằm giải quyết các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

CĐR3: Thiết kế vận hành hệ thống/thiết bị/dây chuyền thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện trên cơ sở các kiến thức chuyên môn.

Kĩ năng chung:

CĐR4: Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

CĐR5: Sử dụng các phần mềm chuyên dụng trong tính toán, thiết kế, quản lý vận hành thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện đáp ứng yêu cầu công việc và hội nhập quốc tế.

Kĩ năng chuyên môn:

CĐR6: Thực hiện lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và giải quyết các sự cố của thiết bị/hệ thống/dây chuyền thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện

CĐR7: Thiết kế, lựa chọn thiết bị/hệ thống/dây chuyền trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

Tự chủ và trách nhiệm:

CĐR8: Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.

CĐR9: Nhận thức trách nhiệm xã hội; Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; tuân thủ pháp luật và các quy định trong lĩnh vực kỹ thuật điện.

2.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Lĩnh vực:

- Chuyên môn kỹ thuật: Kỹ thuật điện, điện công nghiệp, điện - điện tử, điều khiển, tự động hóa

- Giáo dục, nghiên cứu, quản lý

- Kinh doanh vật tư, thiết bị điện, thiết kế - lắp đặt - sửa chữa công trình điện

Vị trí:

- Kỹ sư thiết kế bộ phận, chuyên thiết kế bộ điều khiển máy điện, thiết kế hệ thống năng lượng tái tạo, thiết kế mạng điện, thiết kế trạm biến áp, thiết kế nhà máy điện, thiết kế và lập trình giải thuật điều khiển thiết bị và hệ thống điện;

- Kỹ sư nghiên cứu, chuyên thiết kế, vận hành tại các tập đoàn có vốn đầu tư nước ngoài (FDI) trong lĩnh vực thiết bị điện và hệ thống điện;

- Kỹ sư thiết kế tại các công ty tư vấn thiết kế điện, thiết bị điện, xây lắp máy, xây lắp điện, các nhà máy nhiệt điện, thủy điện, điện gió, điện mặt trời;

- Kỹ sư quản lý tại các doanh nghiệp nhà nước phụ trách quy chuẩn an toàn điện thuộc Bộ Công thương, Bộ Xây dựng;

- Cán bộ tại các công ty tư vấn thiết kế điện, các nhà máy nhiệt điện, thủy điện, điện gió, điện mặt trời;

- Cán bộ nghiên cứu, giảng dạy tại các viện nghiên cứu, trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp, trung tâm đào tạo, viện nghiên cứu trên khắp cả nước;

- Làm chủ doanh nghiệp sửa chữa, bảo trì các loại thiết bị điện, các loại máy điện, máy bơm nước, thiết kế - lắp đặt - sửa chữa các công trình điện...

Nơi làm việc:

- Các cơ quan nhà nước;

- Các công ty, nhà máy, xí nghiệp;

- Các công ty tư vấn, thiết kế, lắp đặt, sửa chữa, xây lắp các công trình điện;

- Trường đại học, cao đẳng, các trung tâm đào tạo, các viện nghiên cứu về lĩnh vực kỹ thuật điện.

Cơ hội học tập sau khi tốt nghiệp:

- Khả năng tiếp tục học tập, nghiên cứu ở các trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;

- Khả năng theo học các chuyên đề, tập huấn, bồi dưỡng sử dụng các thiết bị, công nghệ mới, hiện đại về kỹ thuật điện;

- Có thể tiếp tục nâng cao trình độ, năng lực lãnh đạo, quản lý để đảm nhận chức vụ cao hơn trong các cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp.

2.4. Tiến trình đào tạo

Năm thứ 1

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
1	DN91033	Tiếng Anh bổ trợ	1			BB	
1	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1			BB	
1	XH91001	Pháp luật đại cương	4			BB	
1	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	3			BB	
1	KE91028	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	4			BB	
1	KE91063	Thương mại và hội nhập quốc tế	3			BB	
1	CD94170	Máy điện	3	2	1	BB	
2	DN91039	Tiếng Anh 0	2				
2	XH91047	Triết học Mác - Lê Nin	3			BB	
2	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4	4	0	BB	
2	TM91012	Sinh thái môi trường	4			BB	
2	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	4			BB	
2	TH92041	Vật lý đại cương A	3	2	1	BB	
2	KN01002 KN01003 KN01004 KN01005 KN01006 KN01008 KN01009 KN01010	Kỹ năng mềm (Chọn 3/8 học phần: Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng bán hàng, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	2	2	0	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			41				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			4				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			2				

Năm thứ 2

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
3	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3			BB	
3	QS01012	Công tác quốc phòng - an ninh	2			BB	
3	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2			BB	
3	DN91034	Tiếng Anh 1	2			BB	
3	KT91043	Tổ chức và quản lý kinh tế	3			BB	
3	TH92027	Đại số tuyến tính	3	3	0	BB	
3	CD94169	Lý thuyết mạch điện	5	4	1	BB	
3	CD94028	Kỹ thuật và thiết bị đo	3	2	1	BB	
	GT01014 GT01015 GT01017 GT01018 GT01019 GT01020 GT01021 GT01022 GT01023 GT01024 GT01025	Giáo dục thể chất (Chọn 3/11 học phần: Điền kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi, Golf, Yoga)	1	0	1	PCBB	
4	QS01013	Quân sự chung	2			BB	
4	QS01014	KT chiến đấu bộ binh &CT	4			BB	
4	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			BB	
4	DN91035	Tiếng Anh 2	3			BB	
4	TH92025	Giải tích	4	4	0	BB	
4	CD94168	Kỹ thuật điện tử	3	2	1	BB	
4	CD94001	An toàn điện và chống sét	3	2	1	BB	
4	CD94164	Điện tử công suất	3	2	1	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			48				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			12				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			7				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 3

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
5	XH91075	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2			BB	
5	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			BB	
5	CD94007	Tính toán ngắn mạch và lựa chọn khí cụ điện	3	2,5	0,5	BB	CD94169
5	CD94061	Lý thuyết điều khiển	3	2	1	BB	
5	CD94005	Lưới điện và đồ án	4	3,5	0,5	BB	CD94169
5	CD94193	Thực tập gia công cơ khí	3	0	3	BB	
6	CD94010	HT năng lượng xanh	3	2,5	0,5	BB	
6	CD94006	Sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị điện	3	2	1	BB	CD94170
6	CD94008	Phần điện trong dây chuyền sản xuất công nghiệp	3	2	1	BB	CD94170
6	CD94027	Thực tập sản xuất (KTĐ)	9	0	9	BB	
Tổng số tín chỉ học phần			35				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 4

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
7	CD94002	Cung cấp điện và đồ án	4	3	1	BB	CD94005
7	CD94015	Phần mềm ứng dụng trong KTD + đồ án	3	1	2	BB	CD94005
7	CD94023	Vật liệu điện và KTCA	3	2,5	0,5	BB	
7	CD94022	Ứng dụng Biến tần & PLC	3	2	1	BB	CD94028
7	CD94004	Kỹ thuật chiếu sáng	3	2	1	BB	CD94169
8	CD94057	Điều khiển truyền động điện	3	2	1	TC	
8	CD94040	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	2	1	TC	
8	CD94166	Hệ thống điều khiển khí nén và thủy lực	3	2	1	TC	
8	CD94020	Kinh tế năng lượng	3	2,5	0,5	TC	
8	CD94021	Rơ le số và ứng dụng	3	2,5	0,5	TC	
8	CD94019	HTD CN và dân dụng	3	2,5	0,5	TC	
8	Hướng chuyên sâu Hệ thống điện						

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
8	CD94026	Thực tập nghề (HTĐ)	8	0	8	BB	CD94027
8	Hướng chuyên sâu Điện công nghiệp						
8	CD94025	Thực tập nghề (ĐCN)	8	0	8	BB	CD94027
Tổng số tín chỉ học phần			32				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (nên đăng ký 9 TC)			18				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 5

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
9	Hướng chuyên sâu Hệ thống điện						
9	CD94009	Bảo vệ và điều khiển HTĐ	5	4	1	BB	CD94007
9	CD94014	Nhà máy điện và Trạm biến áp	4	3	1	BB	CD94007
9	CD94018	Thiết kế, tổ chức thi công công trình điện và đồ án	4	3	1	BB	CD94005
9	CD94017	Quản lý vận hành hệ thống điện	3	2	1	BB	CD94005
9	Hướng chuyên sâu Điện công nghiệp						
9	CD94016	Phần tử tự động	3	2	1	BB	CD94007
9	CD94024	Tự động hóa công nghiệp	3	2,5	0,5	BB	CD94022
9	CD94013	Kỹ thuật điện lạnh	3	2	1	BB	
9	CD94012	IoT trong mạng điện công nghiệp và đồ án	4	3	1	BB	CD94022
9	CD94011	Hệ thống Scada trong công nghiệp	3	2.5	0.5	BB	CD94007
10	CD94492	Khóa luận tốt nghiệp/Đồ án TN	10	0	10	BB	CD94026, CD94025
Tổng số tín chỉ học phần			42				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Tổng số tín bắt buộc: 156

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 9

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: 165

3. NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ

3.1. Mục tiêu chương trình đào tạo

Mục tiêu chung:

Đào tạo cử nhân công nghệ kỹ thuật cơ điện tử có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần khởi nghiệp và hội nhập quốc tế; sức khỏe tốt, trình độ chuyên môn vững vàng và các kỹ năng nghề nghiệp cần thiết đáp ứng nhu cầu nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực cơ điện tử nói chung, cơ điện tử trong nông nghiệp hiện đại nói riêng.

Mục tiêu cụ thể

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử sẽ:

MT1: Có kiến thức chuyên môn toàn diện để nắm bắt các tiến bộ về khoa học công nghệ, giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực cơ điện tử nói chung, cơ điện tử trong nông nghiệp và phát triển nông thôn nói riêng;

MT2: Có kỹ năng nghề nghiệp đáp ứng môi trường làm việc liên ngành, hội nhập quốc tế và thích ứng với bối cảnh xã hội;

MT3: Có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp, tinh thần khởi nghiệp, khả năng học tập và học tập suốt đời, năng động, sáng tạo.

3.2. Chuẩn đầu ra

Kiến thức chung:

CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực cơ điện tử.

Kiến thức chuyên môn:

CĐR2: Áp dụng kiến thức cơ sở của ngành học để phân tích các thành phần/hệ thống/quá trình/sản phẩm cơ điện tử.

CĐR3: Vận dụng kiến thức chuyên môn trong thiết kế và đánh giá mô hình hệ thống/sản phẩm cơ điện tử ứng dụng trong sản xuất và phát triển nông nghiệp hiện đại.

Kĩ năng chung:

CĐR4: Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực cơ điện tử.

CĐR5: Thích ứng với môi trường, điều kiện làm việc, lãnh đạo và phối hợp làm việc đạt mục tiêu đề ra.

Kĩ năng chuyên môn:

CĐR6: Thực hiện các công việc (gia công, lắp ráp, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng) các hệ thống/sản phẩm cơ điện tử.

CĐR7: Phát triển các mô hình hệ thống/sản phẩm cơ điện tử đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất.

Tự chủ và trách nhiệm:

CĐR 8: Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.

CĐR9: Giữ gìn phẩm chất và đạo đức nghề nghiệp; Tuân thủ pháp luật và các quy định trong lĩnh vực cơ điện tử, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

3.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Lĩnh vực:

- Chuyên môn kỹ thuật: Cơ khí, điện - điện tử, cơ điện tử, điều khiển, tự động hóa
- Giáo dục, nghiên cứu, quản lý
- Kinh doanh vật tư, thiết bị cơ điện

Vị trí:

- Quản lý trong các cơ quan nhà nước, các tổ chức… về công nghệ và khoa học kỹ thuật;
- Quản lý, giám sát kỹ thuật trong các nhà máy, xí nghiệp…;
- Thiết kế, lập trình điều khiển, vận hành hệ thống thiết bị/dây chuyền sản xuất tự động;
- Tư vấn, chuyển giao công nghệ các hệ cơ điện tử và các dây chuyền sản xuất tự động;
- Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng các hệ cơ điện tử, dây chuyền sản xuất, hệ thống tự động/bán tự động tại các công ty về cơ khí, điện, điện tử;
- Giảng dạy, nghiên cứu các lĩnh vực liên quan đến cơ điện tử tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung tâm đào tạo, Viện nghiên cứu.

Nơi làm việc:

- Các cơ quan quản lý nhà nước;
- Phòng kỹ thuật của công ty, nhà máy, xí nghiệp (vị trí quản lý hoặc vận hành trực tiếp);
- Các công ty tư vấn, thiết kế, chuyển giao về cơ khí, điện, điện tử;
- Trường đại học, cao đẳng, các trung tâm đào tạo, các viện nghiên cứu về lĩnh vực cơ điện tử.

Cơ hội học tập sau khi tốt nghiệp:

- Khả năng tiếp tục học tập, nghiên cứu ở các trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;
- Khả năng theo học các chuyên đề, tập huấn, bồi dưỡng sử dụng các thiết bị, công nghệ mới, hiện đại về cơ điện tử;
- Có thể tiếp tục nâng cao trình độ, năng lực lãnh đạo, quản lý để đảm nhận chức vụ cao hơn trong các cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp.

3.4. Tiến trình đào tạo

Năm thứ 1

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
1	DN91033	Tiếng Anh bổ trợ	(1)	(1)	0		
1	XH91001	Pháp luật đại cương	4	4	0	BB	
1	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	3	3	0	BB	

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Mã học phần tiên quyết
1	KE91028	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	4	4	0	BB	
1	KE91063	Thương mại và hội nhập quốc tế	3	3	0	BB	
1	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1	1	0		
1	CD94040	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	2	1	BB	
2	DN91039	Tiếng Anh 0	2	2	0		
2	XH91047	Triết học Mác - Lê Nin	3	3	0	BB	
2	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4	4	0	BB	
2	TM91012	Sinh thái môi trường	4	4	0	BB	
2	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	4	4	0	BB	
2	TH92041	Vật lý đại cương A	3	2	1	BB	
2	KN01002 KN01003 KN01004 KN01005 KN01006 KN01008 KN01009 KN010010	Kỹ năng mềm (Chọn 3/8 học phần: Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng bán hàng, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	2	2	0	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			38				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			6				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			2				

Năm thứ 2

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
3	DN91034	Tiếng Anh 1	2	2	0	BB	
3	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2	0	BB	
3	KT91043	Tổ chức và quản lý kinh tế	3	3	0	BB	
3	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3	3	0		
3	QS01012	Công tác quốc phòng an ninh	2	2	0		
3	TH92027	Đại số tuyến tính	3	3	0	BB	
3	CD94041	Nguyên lý chi tiết máy	3	2	1	BB	
3	CD94037	Cơ học ứng dụng	3	3	0	BB	
3	CD94167	Kỹ thuật điện - điện tử	3	2	1	BB	
3	GT01014	Giáo dục thể chất (Chọn 3/11 học phần: Điền	1	0	1	PCBB	

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
	GT01015 GT01017 GT01018 GT01019 GT01020 GT01021 GT01022 GT01023 GT01024 GT01025	kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi, Golf, Yoga)					
4	DN91035	Tiếng Anh 2	3	3	0	BB	
4	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	BB	
4	QS01013	Quân sự chung	3	3	0		
4	QS01014	KT chiến đấu bộ binh và CT	3	3	0		
4	TH92025	Giải tích	4	4	0	BB	
4	CD94180	Kỹ thuật điều khiển tự động	3	3	0	BB	
4	CD94171	Truyền động điện và điện tử công suất	3	2	1	BB	CD94167
4	CD94179	Cảm biến đo lường và xử lý tín hiệu đo	3	2	1	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			49				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			11				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			7				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			1				

Năm thứ 3

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
5	XH91075	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	2	0	BB	
5	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	BB	
5	CD94165	Hệ thống điều khiển và truyền thông công nghiệp	3	2	1	BB	CD94179
5	CD94064	Vi điều khiển và đồ án	4	3	1	BB	
5	CD94166	Hệ thống điều khiển khí nén và thủy lực	3	2	1	BB	
5	CD94193	Thực tập gia công cơ khí	3	0	3	BB	
5	CD94174	Hệ thống cơ điện tử	3	2	1	BB	CD94165

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
6	CD94178	Thị giác máy và ứng dụng	3	2	1	TC	
6	CD94181	Điều khiển động cơ đặc biệt	3	2	1	TC	
6	CD94078	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3	2	1	TC	
6	CD94039	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	3	2	1	TC	
6	CD94182	Thực tập nghề nghiệp CĐT	10	0	10	BB	CD94174
6	CD94177	Robotics	4	3	1	BB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			34				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (nên đăng ký 6 TC)			12				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 4

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
7	CD94176	Robot di động	3	2	1	TC	
7	CD94172	Bản sao kỹ thuật số	3	2	1	TC	
7	CD94060	Hệ thống điều khiển nhúng và đồ án	4	3	1	TC	
7	CD94043	Ứng dụng phần mềm 3D trong thiết kế máy	3	2	1	TC	
7	CD94127	CAD và CAM trong công nghệ CTM	3	2	1	TC	
7	CD94173	Đồ án thiết kế hệ thống cơ điện tử	3	0	3	BB	CD94174
7	CD94175	Lập trình mô phỏng robot và các hệ cơ điện tử	3	2	1	BB	CD94177
7	CD94131	Máy điều khiển số & công nghệ CNC	3	2	1	BB	
8	CD94494	Khóa luận tốt nghiệp/Đồ án TN	10	0	10	BB	CD94182
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			19				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (nên đăng ký 9 TC)			16				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Tổng số tín bắt buộc: 125

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 15

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: 140

4. NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

4.1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô cung cấp nguồn nhân lực trình độ đại học có năng lực chuyên môn cao về lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô, có kiến thức rộng, có phẩm chất chính trị, đạo đức, và sức khỏe đáp ứng yêu cầu xây dựng bảo vệ Tổ quốc và hội nhập quốc tế.

Mục tiêu cụ thể:

MT1: Có kiến thức và kỹ năng chuyên môn cao để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô; có kiến thức rộng về tự nhiên, xã hội, liên ngành để có thể tham gia vào công tác trong các lĩnh vực khác của đời sống sản xuất; có đạo đức nghề nghiệp để đóng góp giá trị bản thân vào sự phát triển chung của toàn xã hội.

MT2: Có khả năng theo đuổi học tập ở trình độ cao hơn, phát triển bản thân để trở thành chuyên gia, nhà quản lý, lãnh đạo, nhà nghiên cứu phát triển chuyên môn trong thời đại hội nhập ở kỷ nguyên số.

MT3: Trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có sức khỏe và ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, tự tin trong công việc, có khả năng nắm bắt các nhu cầu thực tiễn, thực hiện tốt trách nhiệm bản thân với ý thức học tập suốt đời.

4.2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau:

Kiến thức chung

CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực CNKT ô tô.

Kiến thức chuyên môn

CĐR2: Phân tích các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.

CĐR3: Đề xuất giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.

Kĩ năng chung

CĐR4: Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực CNKT ô tô và lĩnh vực liên ngành.

CĐR5: Thích ứng với môi trường làm việc hội nhập.

Kĩ năng chuyên môn

CĐR6: Làm chính xác các thao tác kỹ thuật liên quan đến ô tô và thiết bị công nghệ kỹ thuật ô tô.

CĐR7: Giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật ô tô.

Tự chủ và trách nhiệm

CĐR 8: Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.

CĐR9: Biểu lộ nhận thức trách nhiệm, tuân thủ luật pháp, đạo đức nghề nghiệp.

4.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Lĩnh vực:

- Quản lý nhà nước;
- Kiểm định chất lượng ô tô;
- Cán bộ kỹ thuật trong các phòng kỹ thuật của công ty nhà máy, xí nghiệp, viện nghiên cứu thuộc chuyên ngành Cơ khí Động lực và Công nghệ ô tô;
- Giảng dạy chuyên ngành Cơ khí ô tô tại các trường Đại học, Cao đẳng nghề.

Vị trí:

- Chuyên viên tư vấn kỹ thuật, sửa chữa, bảo dưỡng ô tô;
- Giảng viên giảng dạy ngành Cơ khí ô tô tại các trường Đại học, Cao đẳng nghề;
- Cán bộ quản lý kỹ thuật.

Nơi làm việc:

- Các cơ quan quản lý nhà nước;
- Các trạm đăng kiểm ô tô;
- Các công ty, liên doanh lắp ráp sản xuất ô tô, các công ty sản xuất phụ tùng;
- Các trung tâm bảo hành, sửa chữa ô tô, các công ty vận tải hành khách;
- Các công ty thương mại dịch vụ về thiết bị ô tô, máy động lực;
- Các cơ sở đào tạo thuộc lĩnh vực Công nghệ ô tô.

Cơ hội học tập sau khi tốt nghiệp:

- Có khả năng tiếp tục học tập, nghiên cứu ở các trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;
- Có khả năng theo học các chuyên đề, tập huấn sử dụng các thiết bị, công nghệ mới, hiện đại về ô tô;
- Có thể tiếp tục nâng cao trình độ, năng lực lãnh đạo, quản lý để đảm nhận chức vụ cao hơn trong các cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp.

4.4. Tiến trình đào tạo

Năm thứ 1

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
1	XH91001	Pháp luật đại cương	4			BB	
1	KE91028	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	4			BB	

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
1	CD94097	Truyền động thủy lực và khí nén	3	2	1	BB	
1	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	3			BB	
1	KE91063	Thương mại và hội nhập quốc tế	3			BB	
1	DN91033	Tiếng Anh bổ trợ	1			PCBB	
1	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1			PCBB	
2	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4			BB	
2	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	4			BB	
2	TM91012	Sinh thái môi trường	4			BB	
2	TH92041	Vật lý đại cương A	3	2	1	BB	
2	XH91047	Triết học Mác - Lê Nin	3			BB	
2	DN91039	Tiếng Anh 0	2			PCBB	
2	KN01002 KN01003 KN01004 KN01005 KN01006 KN01008 KN01009 KN010010	Kỹ năng mềm (Chọn 3/8 học phần: Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng bán hàng, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	2	2		PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			41				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			1				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			4				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			2				

Năm thứ 2

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
3	TH92027	Đại số tuyến tính	3	3	0	BB	
3	CD94106	Nguyên lý động cơ đốt trong	3	2,5	0,5	BB	
3	CD94037	Cơ học ứng dụng	3	3	0	BB	
3	CD94040	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	2	1	BB	
3	KT91043	Tổ chức và quản lý kinh tế	3			BB	
3	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin	2			BB	
3	DN91034	Tiếng Anh 1	2			BB	
3	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3			PCBB	

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
3	QS01012	Công tác quốc phòng -an ninh	2			PCBB	
3	GT01014 GT01015 GT01017 GT01018 GT01019 GT01020 GT01021 GT01022 GT01023 GT01024 GT01025	Giáo dục thể chất (Chọn 3/11 học phần: Điền kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi, Golf, Yoga)	1	0	1	PCBB	
4	TH92025	Giải tích	4	4	0	BB	
4	CD94193	Thực tập gia công cơ khí	3	0	3	BB	
4	CD94041	Nguyên lý chi tiết máy	3	2	1	BB	
4	CD94105	Lý thuyết ô tô	3	2,5	0,5	BB	
4	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2			BB	
4	DN91035	Tiếng Anh 2	3			BB	
4	QS01013	Quân sự chung	2			PCBB	
4	QS01014	KT chiến đấu bộ binh &CT	4			PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			49				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			12				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 3

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
5	XH91075	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2			BB	
5	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			BB	
5	CD94095	Kết cấu ô tô	5	4	1	BB	CD94097
5	CD94094	Hệ thống điện ô tô	3	2,5	0,5	BB	TH92041
5	CD94093	Công nghệ bảo trì và sửa chữa ô tô	3	2	1	BB	
5	CD94110	Xe chuyên dụng	4	3	1	TC	

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
5	CD94114	Xưởng ô tô	4	3	1	TC	
5	CD94104	Kỹ thuật sửa chữa khung vỏ ô tô	4	3	1	TC	
6	CD94099	Công nghệ xe Điện và xe Hybrid	3	2,5	0,5	BB	
6	CD94098	Kỹ thuật chẩn đoán ô tô	4	3	1	BB	
6	CD94107	Thực hành vận hành ô tô	1	0	1	BB	
6	CD94102	Hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô	3	2,5	0,5	BB	
6	CD94100	Điều khiển điện tử trên ô tô	3	2,5	0,5	TC	
6	CD94103	Đăng kiểm ô tô	3	2,5	0,5	TC	
6	CD94115	Thí nghiệm ô tô	3	2,5	0,5	TC	
6	CD94167	Kỹ thuật điện - điện tử	3	2	1	TC	
6	CD94039	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	3	2	1	TC	
6	CD94146	Kỹ thuật nhiệt	3	3	0	TC	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			26				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (nên đăng ký 14 TC)			30				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 4

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
7	CD94113	Thực tập kỹ thuật CNKTOT	12	0	12	BB	
7	CD94108	Tính toán thiết kế ô tô và đồ án	3	2	1	BB	CD94105
7	CD94096	Nhiên liệu, phát thải và năng lượng mới	3	2,5	0,5	BB	
8	CD94116	Đồ án tốt nghiệp CNKT ô tô	10	0	10	BB	CD94113
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			28				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Tổng số tín bắt buộc: 126

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 14

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: 140

5. NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

5.1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung:

Ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa đào tạo kỹ sư có ý thức xã hội tốt, đủ năng lực chuyên môn và kỹ năng cần thiết đáp ứng được yêu cầu của công việc; có các kỹ năng mềm, năng lực tự chủ và trách nhiệm cao.

Mục tiêu cụ thể:

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa:

MT1: Làm việc được trong lĩnh vực điều khiển và tự động hóa tại cơ quan công lập, doanh nghiệp và tổ chức sử dụng các kiến thức và kỹ năng thu nhận được từ chương trình đào tạo.

MT2: Đóng góp vào những tiến bộ của khoa học và quản lý sản xuất về kỹ thuật điều khiển và tự động hóa; sáng tạo trong nghiên cứu khoa học, phát hiện và giải quyết vấn đề mới.

MT3: Theo đuổi học tập bằng cấp cao hơn; phát triển sự nghiệp để trở thành chuyên gia, nhà quản lý, lãnh đạo; quản lý chương trình và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

MT4: Trở thành công dân có phẩm chất chính trị, có đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động và sáng tạo.

5.2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau:

Kiến thức chung:

CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

Kiến thức chuyên môn:

CĐR2: Áp dụng kiến thức cơ sở của ngành học để phân tích các thành phần/quá trình trong hệ thống điều khiển giám sát.

CĐR3: Vận dụng kiến thức chuyên môn trong thiết kế và đánh giá mô hình hệ thống điều khiển giám sát.

Kĩ năng chung:

CĐR4: Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng thành thạo công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

CĐR5: Sử dụng thành thạo ngoại ngữ và CNTT đáp ứng yêu cầu công việc và hội nhập quốc tế.

Kĩ năng chuyên môn:

CĐR6: Thực hiện các công việc (gia công, lắp ráp, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng) các hệ thống điều khiển giám sát.

CĐR7: Xây dựng các mô hình hệ thống điều khiển giám sát đáp ứng yêu cầu thực tiễn sản xuất.

Tự chủ và trách nhiệm:

CĐR8: Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.

CĐR9: Giữ gìn phẩm chất và đạo đức nghề nghiệp; Tuân thủ pháp luật và các quy định trong lĩnh vực cơ điện tử, an toàn lao động và bảo vệ môi trường.

5.3. Cơ hội việc làm và định hướng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Lĩnh vực:

- Chuyên môn kỹ thuật: điều khiển, tự động hóa, cơ điện tử

- Giáo dục, nghiên cứu, quản lý

- Kinh doanh vật tư, thiết bị tự động hóa

Vị trí:

- Cán bộ kỹ thuật trong phòng giám sát, điều khiển trung tâm; phòng công nghệ tự động điều khiển các dây chuyền sản xuất tự động trong các nhà máy như: dây chuyền sản xuất xi măng, nhà máy sữa, sản xuất giấy, chế biến thực phẩm, phân bón, khu sản xuất nông nghiệp công nghệ cao…;

- Cán bộ quản lý, vận hành bảo trì các hệ thống tay máy công nghiệp, robot công nghiệp trong các dây chuyền sản xuất tự động như: lắp ráp ô tô, robot hàn tự động, robot lắp ráp linh kiện điện tử…;

- Cán bộ kinh doanh, tư vấn kỹ thuật cho các nhà cung cấp dịch vụ và phát triển sản phẩm lĩnh vực điều khiển và tự động hóa trong và ngoài nước;

- Cán bộ nghiên cứu và chuyển giao công nghệ cho các viện nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực điều khiển và tự động hóa;

- Giảng viên, nghiên cứu viên tại các trường đại học, cao đẳng, trung cấp chuyên nghiệp, các viện và trung tâm nghiên cứu về lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa;

- Làm chủ doanh nghiệp trong lĩnh vực Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa.

Nơi làm việc:

- Các cơ quan quản lý nhà nước;

- Phòng kỹ thuật của công ty, nhà máy, xí nghiệp (vị trí quản lý hoặc vận hành trực tiếp)

- Các công ty tư vấn, thiết kế, chuyển giao về điều khiển, tự động hóa, điện, điện tử

- Trường đại học, cao đẳng, các trung tâm đào tạo, các viện nghiên cứu về lĩnh vực điều khiển, tự động hóa.

Cơ hội học tập sau khi tốt nghiệp:

- Khả năng tiếp tục học tập, nghiên cứu ở các trình độ thạc sĩ, tiến sĩ;

- Khả năng theo học các chuyên đề, tập huấn, bồi dưỡng sử dụng các thiết bị, công nghệ mới, hiện đại về điều khiển, tự động hóa;

- Có thể tiếp tục nâng cao trình độ, năng lực lãnh đạo, quản lý để đảm nhận chức vụ cao hơn trong các cơ quan quản lý nhà nước và doanh nghiệp.

5.4. Tiến trình đào tạo

Năm thứ 1

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
1	XH91001	Pháp luật đại cương	4	4	0	BB	
1	KE91028	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	4	4	0	BB	
1	KE91063	Thương mại và hội nhập quốc tế	3	3	0	BB	
1	DN91027	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	3	3	0	BB	
1	CD94058	Đo lường và cảm biến	3	2	1	BB	
1	DN91033	Tiếng Anh bổ trợ	1	1	0	PCBB	
1	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1	0	1	PCBB	
2	XH91047	Triết học Mác - Lê Nin	3	3	0	BB	
2	TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4	4	0	BB	
2	TH92041	Vật lý đại cương A	3	2	1	BB	
2	NH91046	Nông nghiệp hiện đại	4	4	0	BB	
2	TM91012	Sinh thái môi trường	4	4	0	BB	
2	DN91039	Tiếng Anh 0	2	2	0	PCBB	
2	KN01002 KN01003 KN01004 KN01005 KN01006 KN01008 KN01009 KN01010	Kỹ năng mềm (Chọn 3/8 học phần: Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng bán hàng, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	2	2	0	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			41				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			1				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			7				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			2				

Năm thứ 2

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
3	TH92027	Đại số tuyến tính	3	3	0	BB	
3	CD94168	Kỹ thuật điện tử	3	2	1	BB	
3	CD94163	Cơ sở lý thuyết mạch	3	2	1	BB	

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
3	KT91043	Tổ chức và quản lý kinh tế	3	3	0	BB	
3	XH91061	Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin	2	2	0	BB	
3	DN91034	Tiếng Anh 1	2	2	0	BB	
3	QS01011	Đường lối quân sự của Đảng	3	3	0	PCBB	
3	QS01012	Công tác quốc phòng -an ninh	2	2	0	PCBB	
	GT01014 GT01015 GT01017 GT01018 GT01019 GT01020 GT01021 GT01022 GT01023 GT01024 GT01025	Giáo dục thể chất (Chọn 3/11 học phần: Điền kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi, Golf, Yoga)	1	0	1	PCBB	
4	TH92025	Giải tích	4	4	0	BB	
4	CD94061	Lý thuyết điều khiển	3	2	1	BB	
4	CD94164	Điện tử công suất	3	2	1	BB	
4	CD94057	Điều khiển truyền động điện	3	2	1	BB	
4	XH91062	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2	0	BB	
4	DN91035	Tiếng Anh 2	3	3	0	BB	
4	QS01013	Quân sự chung	2	1	1	PCBB	
4	QS01014	KT chiến đấu bộ binh &CT	4	0	4	PCBB	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			46				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			12				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			7				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 3

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
5	XH91075	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	2	0	BB	
5	XH91076	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0	BB	
5	CD94193	Thực tập gia công cơ khí	3	0	3	BB	
5	CD94056	Điều khiển logic và ứng dụng	4	3	1	BB	

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
5	CD94064	Vi điều khiển và đồ án	4	3	1	BB	
5	CD94039	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	3	2	1	TC	
5	CD94080	Mạng cảm biến thông minh	3	2	1	TC	
5	CD94166	Hệ thống điều khiển khí nén và thủy lực	3	2	1	TC	
6	CD94082	Kỹ thuật robot	3	2	1	BB	
6	CD94059	Hệ thống điều khiển và đồ án	4	4	0	BB	CD94061
6	CD94062	Trang bị điện trong điều khiển và đồ án	4	3	1	BB	
6	CD94079	Hệ thống điều khiển trong y sinh	3	2	1	TC	
6	CD94067	Công nghệ học máy trong tự động hóa	3	2	1	TC	
6	CD94006	Sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị điện	3	2	1	TC	
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			26				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn (nên đăng ký 12 TC)			18				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 4

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
7	CD94063	Tự động hóa quá trình sản xuất	3	2	1	BB	CD94056
7	CD94071	Linh kiện điện tử và vi mạch bán dẫn	3	2	1	BB	
7	CD94060	Hệ thống điều khiển nhúng và đồ án	4	3	1	BB	CD94064
7	CD94003	Hệ thống điện trong nhà máy sản xuất	3	3	0	BB	
7	CD94077	Thiết kế truyền động điện	3	2	1	BB	CD94057
8	Hướng chuyên sâu Điều khiển quá trình						
8	CD94078	Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển	3	2	1	BB	
8	CD94070	IoT và ứng dụng	3	2	1	BB	
8	CD94081	Mạng truyền thông không dây	3	2	1	BB	
8	CD94073	Đồ án tự động hóa quá trình sản xuất	3	3	0	BB	CD94056
8	CD94068	Hệ thống điều khiển giám sát	4	3	1	BB	CD94056
8	Hướng chuyên sâu Ứng dụng công nghệ bán dẫn						
8	CD94065	Trí tuệ nhân tạo vạn vật	3	2	1	BB	
8	CD94074	Đồ án thiết kế vi mạch bán dẫn	3	3	0	BB	CD94064

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
8	CD94066	Chíp bán dẫn trí tuệ nhân tạo	3	2	1	BB	
8	CD94072	Quản lý dữ liệu bằng công nghệ không dây	3	2	1	BB	
8	CD94069	Hệ thống điều khiển trên công nghệ bán dẫn	4	3	1	BB	CD94064
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			48				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Năm thứ 5

Học Kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	BB/ TC	Mã học phần tiên quyết
9	CD94075	Thực tập KTĐK và TĐH 1	8	0	8	BB	CD94064
9	CD94076	Thực tập KTĐK và TĐH 2	8	0	8	BB	CD94056
10	CD94493	Khóa luận tốt nghiệp/Đồ án TN	10	0	10	BB	CD94063
Tổng số tín chỉ học phần bắt buộc			26				
Tổng số tín chỉ học phần tự chọn			0				
Tổng số tín chỉ giáo dục thể chất, quốc phòng			0				
Tổng số tín chỉ học phần tin học			0				
Tổng số tín chỉ học phần kỹ năng mềm			0				

Tổng số tín bắt buộc: 153

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 12

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: 165

Phần IV. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

1. NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ

1.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản

TH092041. Vật lý đại cương A (General physics a) (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các nội dung: hệ thống đơn vị đo lường và phép đổi đơn vị, cơ học, nhiệt học, trường tĩnh điện, từ trường và sự hình thành sóng điện từ.

DN91034. English 1 (Total credits 02; lecture: 02 - practice: 0-self-study: 06). Brief description of the course: This course consists of 4 units at pre-intermediate level about the four topics including The past (Unit 1), Out and about (Unit 2), Work (Unit 3), Travellers (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different activities.

DN91035. English 2 (Total credits 03; lecture: 03 - practice: 0 - self-study: 09). Brief description of the course: This course consists of 4 units at level B1- about the topics including People (Unit 1), Tale Tellers (Unit 2), Questions (Unit 3), Winners (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different sections: Grammar/Function; Vocabulary; Pronunciation; Speaking; Reading; Listening/video; Writing.

TH92025. Giải tích (Calculus) (4TC: 4-0-12). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần gồm 6 chương với các nội dung: Hàm số một biến số; Phép tính tích phân của hàm một biến; Hàm nhiều biến; Tích phân bội hai; Phương trình vi phân; Chuỗi số và chuỗi hàm.

TH92027. Đại số tuyến tính (Linear algebra) (3TC: 2-1-9). Học phần gồm 4 chương: Ma trận - Định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ; Ánh xạ tuyến tính.

1.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành

CD94040. Hình họa - Vẽ kỹ thuật (Descriptive geometry - Engineering drawing) (3TC: 2-1-9). Học phần gồm: Học phần bao gồm các chương: Bài mở đầu, Vật liệu và dụng cụ vẽ; Những tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Hình họa - Phương pháp hình chiếu vuông góc; Biểu diễn vật thể; Hình chiếu trục đo; Vẽ quy ước ren và các mối ghép; Vẽ quy ước bánh răng và lò xo; Dung sai và nhám bề mặt.

CD94126. Vật liệu kỹ thuật (Technical materials) (3TC: 2-1-9). Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cấu trúc tinh thể của vật liệu; Cơ tính vật liệu và biến dạng dẻo; Nhiệt luyện thép; Thép và gang; Kim loại và hợp kim màu; Vật liệu phi kim loại.

CD94125. Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo (Measuring technique) (3TC: 2-1-9). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm các nội dung: Đổi lẫn chức năng và vấn đề tiêu chuẩn hóa; Các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép; Sai số gia công và các thông số hình học kích thước chi tiết; Dung sai lắp ghép bề mặt trơn; Dung sai hình dạng, vị trí và nhám bề mặt; Chuỗi kích thước; Các khái niệm cơ bản trong kỹ thuật đo; Đo lường các đại lượng không điện.

CD94036. Cơ học lý thuyết (Theoretical mechanics) (5TC: 5-0-15). Mô tả vắn tắt nội dung: Giới thiệu một số khái niệm cơ bản và Hệ tiền đề Tĩnh học; Khái niệm về mô men của lực và ngẫu lực; Lý thuyết về Hệ lực; Khái niệm về lực ma sát và ma sát lăn; Lý thuyết về trọng tâm của vật rắn; Khảo sát chuyển động của chất điểm và chuyển động phức hợp của chất điểm; Khảo sát các chuyển động cơ bản của vật rắn và chuyển động song phẳng của vật rắn. Chuyển động quay quanh một điểm cố định của vật rắn; Hợp chuyển động của vật rắn.

CD94039. Đồ họa kỹ thuật trên máy tính (Technical graphics on computer) (3TC: 2-1-9). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm: Giới thiệu về AutoCAD, cài đặt, khởi động, điều khiển các danh mục, các phím tắt gọi lệnh. Các lệnh về thiết lập bản vẽ. Nhập tọa độ và các phương pháp truy bắt điểm. Các lệnh vẽ cơ bản. Các lệnh về hiệu chỉnh, sửa chữa. Các phép biến đổi và sao chép hình. Các lệnh về quan sát bản vẽ. Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét. Vẽ hình cắt, mặt cắt, ký hiệu vật liệu, chèn khối. Ghi kích thước, dung sai, sai lệch giới hạn, sai lệch về hình dáng, vị trí, nhám bề mặt. Nhập và hiệu chỉnh văn bản. Xuất bản vẽ ra giấy.

CD94042. Sức bền vật liệu (+BTL) (Strength of materials) (5TC: 4-1-15). Mô tả vắn tắt nội dung học phần: Các khái niệm cơ bản; Kéo, nén đúng tâm; Trạng thái ứng suất, biến dạng, lý thuyết bền; Đặc trưng hình học của mặt cắt; Xoắn và cắt; Uốn ngang phẳng; Thanh chịu biến dạng phức tạp; Thanh cong phẳng; Uốn dọc; Ống thành dày, bình thành mỏng; Phương pháp năng lượng tính chuyển vị; Phương pháp lực giải hệ siêu tĩnh; Tải trọng động; Tính độ bền khi ứng suất thay đổi theo thời gian. Nội dung: Cung cấp cho người học kiến thức, phương pháp và cơ sở lý thuyết cơ bản để giải các bài toán cơ bản trong sức bền vật liệu.

CD94045. Nguyên lý máy và đồ án (Mechanism principle and project) (4TC: 3-1-12). Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên hiểu và vận dụng được những kiến thức về các loại cơ cấu chính, các đặc tính động học và động lực học, nguyên tắc làm việc của từng loại cơ cấu và tác dụng tương hỗ của chúng trong máy, biết cách xác định các thông số của cơ cấu theo các tính chất động học và động lực học cho trước, kết hợp với việc sử dụng các phương tiện tính toán hiện đại và phải làm quen với các phương tiện đó và ghi các thông số động học và động lực học máy.

CD94146. Kỹ thuật nhiệt (Thermo technique) (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm các nội dung: Những khái niệm cơ bản và các định luật nhiệt động; Xác định trạng thái môi chất; Các quá trình nhiệt động của môi chất; Các chu trình nhiệt động; Cơ sở lý thuyết truyền nhiệt; Thiết bị trao đổi nhiệt.

CD94038. Cơ sở thiết kế máy và đồ án (Design machines and project) (5TC: 4-1-15). Mô tả vắn tắt nội dung học phần: Học phần này gồm có Đại cương về thiết kế máy và CTM; Ghép bằng ren; Nối ghép bằng then, then hoa, chốt và trục định hình; Ghép bằng đinh tán; Ghép bằng hàn. Truyền động đai; Truyền động bánh răng; Truyền động trục vít; Truyền động xích; Trục; Ổ trượt; Ổ lăn; Khớp trục. Nội dung: Giúp người học xác định các yêu cầu chung, cơ sở để tính toán chi tiết máy có công dụng chung và tính toán hệ dẫn động cơ khí.

CD94124. Công nghệ kim loại (Metal technology) (3TC: 2-1-9). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm các nội dung: Luyện kim; Đúc; Hàn; Gia công kim loại bằng áp lực; Nguyên lý cắt kim loại; Đại cương về gia công trên các máy cắt.

CD94123. Công nghệ chế tạo máy (Manufacturing technology) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm các nội dung: Các khái niệm cơ bản về công nghệ chế tạo máy (CNCTM); Độ chính xác gia công chi tiết máy; Chất lượng bề mặt chi tiết máy; Chuẩn và gá đặt; Đặc trưng các phương pháp gia công; Thiết kế quá trình công nghệ gia công chi tiết máy; Phương pháp gia công các các dạng và các bề mặt đặc trưng của CTM; Công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí.

CD94132. Máy và công nghệ gia công áp lực (Machine and pressure manufacturing technology) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm các nội dung: Những kiến thức cơ sở về biến dạng dẻo kim loại; Thiết bị dập tạo hình; Công nghệ dập khối (dập thể tích); Công nghệ dập tấm; Công nghệ uốn lốc profil từ tấm và băng kim loại; Các phương pháp công nghệ tạo hình đặc biệt.

CD94133. Máy và công nghệ hàn (Welding machines & technologies) (3TC: 2-1-9). phần này gồm các nội dung: Hàn hồ quang tay; Hàn hồ quang tự động và bán tự động; Hàn hồ quang dưới lớp thuốc; Một số phương pháp hàn nóng chảy khác; Hàn hồ quang plasma; Hàn bằng năng lượng nổ; Hàn hồ quang bằng điện cực lõi thuốc; Đặc trưng công nghệ khi hàn vật liệu khác chủng loại; Ứng suất và biến dạng hàn; Khuyết tật hàn, kiểm tra và phòng tránh. Kỹ thuật an toàn hàn.

CD94129. Đồ gá và Đồ án Công nghệ chế tạo máy (Fixture manufacturing and project of manufacturing technology) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Đồ gá gia công cơ; Định vị và đồ định vị; Kẹp chặt và cơ cấu kẹp chặt; Cơ cấu khác của đồ gá; Một số đồ gá gia công điển hình; Trình tự thiết kế một đồ gá; Đồ gá kiểm tra và đồ gá lắp ráp; Dụng cụ phụ; Phân tích chi tiết gia công và xác định dạng sản xuất; Xác định phương pháp chế tạo phôi và thiết kế bản vẽ chi tiết lồng phôi; Thiết kế quá trình công nghệ gia công chi tiết; Tính và thiết kế đồ gá; Tính toán kinh tế của quy trình công nghệ; Viết thuyết minh và chuẩn bị bảo vệ.

CD94043. Ứng dụng phần mềm 3D trong thiết kế máy (Using 3d software in machine design) (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các chương: Giới thiệu Solidworks, Công cụ và kỹ thuật trong phác thảo cơ bản (Sketch), Chi tiết hóa thiết kế ba chiều (Modeling), Thiết kế kim loại tấm, Lắp ráp chi tiết, Xây dựng bản vẽ hai chiều, Kích thước, chú thích và bảng biểu, Ghi chú cho bản vẽ lắp ráp, Tường tác trong môi trường lắp ráp, Thiết kế một số cụm chi tiết máy, Mô phỏng và phân tích Cosmos, Mô phỏng hoạt động máy.

CD94136. Thực tập nghề nghiệp chế tạo máy (Manufacturing professional practice) (9TC: 9-0-27). Học phần này gồm các nội dung: Học nội quy, quy chế và an toàn tại cơ sở thực tập; Nghiên cứu tìm hiểu quy trình công nghệ, dây chuyền sản xuất, máy móc thiết bị, dụng cụ, tại cơ sở thực tập; Phân tích tình trạng trang thiết bị của dây chuyền sản xuất; Thực hành chuyên môn được cụ thể hóa đối với từng cơ sở thực tập dựa vào điều kiện thực tế của cơ sở đó, tập trung vào một hoặc một số trong các nội dung sau: Công nghệ chế tạo chi tiết máy;

Kỹ thuật lắp ráp máy/bộ phận máy; Kỹ thuật bảo trì và sửa chữa máy; Tổ chức và quản lý doanh nghiệp sản xuất cơ khí. Hoàn thiện báo cáo và bảo vệ kết quả đợt thực tập.

CD94008. Phần điện trong dây chuyền sản xuất công nghiệp (Electrical parts in industrial production line) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về phần điện trong dây chuyền sản xuất công nghiệp; Các nguyên lý truyền động cơ bản của các dây chuyền sản xuất; Tính toán thiết kế mạch động lực của dây chuyền sản xuất; Tính toán thiết kế mạch điều khiển của dây chuyền sản xuất. Thực hành thiết kế lắp đặt dây chuyền sản xuất trong công nghiệp.

CD94046. Thực tập nghề sản xuất (Production practice) (9TC: 0-9-27). Học phần này gồm các nội dung: Nội quy, quy chế và quy định an toàn tại cơ sở thực tập; Quy trình sản xuất; Thực hành sản xuất; Thực hành lắp ráp máy; Thực hành bảo trì và sửa chữa máy. Hoàn thiện báo cáo và bảo vệ kết quả đợt thực tập.

CD94117. Thực tập nghề nghiệp ô tô, máy kéo Professional Engineering Practice (9TC: 0-9-27). Học phần này gồm các nội dung: Tham quan cơ sở thực tập, phổ biến nội quy, giới thiệu nhân sự, trang thiết bị, dụng cụ chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa, bảo dưỡng ô tô, máy kéo, xe chuyên dụng. Thực hiện các công việc kiểm tra chẩn đoán bảo dưỡng, sửa chữa ô tô, máy kéo, xe chuyên dụng.

CD94147. Kỹ thuật thủy khí (Hydraulic engineering) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: 1 - Mở đầu; 2 - Tĩnh học chất lỏng; 3 - Động lực học chất lỏng; 4 - Chuyển động một chiều của chất lỏng không nén được; 5 - Chuyển động một chiều của chất khí; 6 - Tính toán thủy lực đường ống có áp; 7 - Khái niệm chung về máy bơm; 8 - bơm ly tâm; 9 - Bơm pittông.

CD94177. Robotics (Robotics) (4: 3-1-12). Học phần này gồm các khái niệm cơ bản về robot; Biểu diễn toán học các hệ trục tọa độ của Robot; Động học thuận robot; Động học nghịch robot; Động lực học; Cơ sở điều khiển robot; Cơ sở thiết kế và lựa chọn robot; Một số ứng dụng robot trong nông nghiệp: Robot TTRT trong hệ thống lưu kho tự động, robot thu hoạch dâu tây.

CD94193. Thực tập gia công cơ khí (Mechanical processing practice) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm Nội dung: Thực hành các module bao gồm công nghệ Hàn; Tiện; Phay; Bào; Vận hành trên máy CNC (Tiện, phay CNC, CNC Plasma). Các module thực hành được điều chỉnh linh hoạt cho phù hợp với điều kiện thực tế và theo hướng giúp sinh viên có kỹ năng thực hành trên các máy gia công hiện đại.

1.3. Các học phần hướng chuyên sâu

1.3.1. Hướng chuyên sâu Chế tạo máy

CD94131. Máy điều khiển số và công nghệ CNC (Machining/computer numerical control technology) (3TC: 0,5-2,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Sơ đồ cấu trúc và sơ đồ chức năng của máy điều khiển số. Kỹ thuật điều khiển số. Điều khiển trong máy CNC. Truyền động trong máy CNC. Phương pháp chọn máy CNC, tiến trình gia công, dụng cụ cắt, chế độ cắt. Lập trình gia công trên máy phay CNC & tiện CNC sử dụng mã lệnh G Code và lập trình chu trình cơ bản trên hệ điều hành EmCo WinNC, Fanuc. Vận hành máy CNC.

CD94130. Kỹ thuật bảo trì và sửa chữa máy (Technical maintenance and repair of machines) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm các nội dung: Quy trình công nghệ sửa chữa máy; Cơ sở công nghệ phục hồi chi tiết máy; Kỹ thuật sửa chữa; Tổ chức sản xuất và thiết kế xưởng sửa chữa.

CD94135. Gia công cắt gọt và Đồ án máy cắt kim loại (Cutting machining and project of cutting machine) (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: Nguyên lý cắt: Vật liệu làm dụng cụ cắt; Thông số hình học của dụng cụ cắt; Cơ sở vật lý của quá trình cắt gọt; Mòn và tuổi bền dụng cụ cắt; Các loại dụng cụ cắt; Máy cắt kim loại: Động học máy cắt; Máy tiện; Máy phay; Máy chuyển động thẳng; Máy khoan - doa; Máy mài; Máy gia công bánh răng; Máy gia công tia lửa điện; Tính toán và điều chỉnh máy; Đồ án máy cắt kim loại: Xác định đặc tính kỹ thuật của máy; Thiết kế động học máy; Tính toán động lực học máy; Thiết kế hệ thống điều khiển.

CD94127. CAD và CAM trong công nghệ chế tạo máy (3TC: 0,5-2,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Các kiến thức cơ bản về công nghệ CAD/CAM, khả năng ứng dụng của công nghệ này trong nền kinh tế quốc dân nói chung và ngành cơ khí nói riêng. Trên cơ sở những kiến thức được cung cấp, sinh viên sẽ tiếp cận và khai thác các ứng dụng của CAD/CAM vào quá trình thiết kế và chế tạo các sản phẩm cơ khí. Sử dụng thành thạo phần mềm 3D Inventor và phần mềm lập trình MasterCam.

CD94128. Công nghệ nhiệt luyện và xử lý bề mặt (Thermal treatment technology and surface treatment technology) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm các nội dung: Các chuyển biến trong thép khi nhiệt luyện; Công nghệ nhiệt luyện; Hóa nhiệt luyện; Cơ nhiệt luyện; Đặc trưng bề mặt và tổ chức lớp phủ; Các phương pháp đánh giá và phân tích bề mặt; Công nghệ hóa nhiệt luyện và ứng dụng; Công nghệ CVD và ứng dụng; Công nghệ PVD và ứng dụng; Công nghệ phun phủ và ứng dụng; Xử lý bề mặt bằng chùm tia năng lượng cao; Một số phương pháp xử lý bề mặt khác; Các phương pháp gia công.

1.3.2. Hướng chuyên sâu ô tô, máy kéo

CD94101. Động lực học ô tô máy kéo (Dynamics of automotive and tractor) (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần cung cấp các kiến thức chuyên môn liên quan đến động lực học quá trình trong các trường hợp ô tô và máy kéo vận hành thực tế. Giải thích và luận giải các hiện tượng liên quan đến, tính chất động lực học, an toàn, ổn định khi ô tô và máy kéo hoạt động, vận hành, khai thác.

CD94111. Ô tô máy kéo và xe chuyên dụng (Automobil tractor and specialized vehicle) (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: Kết cấu động cơ đốt trong trên ô tô máy kéo và xe chuyên dụng. Bố trí chung trên ô tô máy kéo và xe chuyên dụng. Hệ thống truyền lực trên ô tô máy kéo và xe chuyên dụng. Hệ thống treo trên ô tô máy kéo và xe chuyên dụng. Hệ thống lái trên ô tô máy kéo và xe chuyên dụng. Hệ thống phanh trên ô tô máy kéo và xe chuyên dụng.

CD94098. Kỹ thuật chẩn đoán ô tô (Technical Diagnosis for Machines) (4TC:3-1-12). Học phần này gồm: Những vấn đề chung, cơ sở lý thuyết chẩn đoán. Kỹ thuật kiểm tra không phá huỷ. Các hệ thống chẩn đoán. Công nghệ chẩn đoán OBD.

CD94097. Truyền động thủy lực và khí nén (Hydraulic and pneumatic transmission) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm các nội dung: Cơ sở kỹ thuật thủy lực, khí nén, Truyền động thủy động, Các bộ phận chuyển đổi năng lượng thủy tĩnh, Các van thủy lực, Các bộ phận truyền dẫn năng lượng thủy lực, Điều khiển và điều chỉnh truyền động thủy tĩnh, Thiết kế mạch thủy lực và các ví dụ ứng dụng, Cơ sở kỹ thuật khí nén, Các bộ phận điều khiển và điều chỉnh khí nén, Các bộ phận phụ trợ, Điều khiển và điều chỉnh hệ thống khí nén, Ứng dụng của kỹ thuật khí nén.

CD94109. Tính toán thiết kế ô tô máy kéo và xe chuyên dụng (Vehicle design calculations) (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Tải trọng tác dụng lên các cụm và các chi tiết của ô tô máy kéo và xe chuyên dụng; Tính toán thiết kế hệ thống truyền lực; Tính toán thiết kế khung và thân vỏ; Tính toán hệ thống treo; Tính toán hệ thống phanh; Tính toán hệ thống lái; Tính toán thiết bị chuyên dụng.

1.3.3. Hướng chuyên sâu: Máy nông nghiệp và Thiết bị thực phẩm

CD94154. Máy nông nghiệp ngày nay (Agricultural machinery today) (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: Mở đầu; 1 - Máy làm đất; 2 - Máy gieo hạt, máy trồng, máy cấy; 3 - Máy chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh; 4 - Cấu tạo thành phần và tính công nghệ của đất; 5 - Nêm và sự làm việc của nêm; 6 - Cơ sở tính toán bộ phận làm việc của máy làm đất; 7 - Bộ phận phụ trợ của máy làm đất; 8 - Khảo sát cân bằng máy làm đất chi phí năng lượng, cho máy làm đất; 9 - Lý thuyết tính toán máy gieo hạt; 10 - Máy thu hoạch lúa; 11 - Máy làm sạch và phân loại hạt; 12 - Máy thu hoạch cây có củ; 13 - Máy thu hoạch chè; 14 - Máy sấy hạt.

CD94153. Cơ khí hóa và tự động hóa chăn nuôi (Mechanization and automation of livestock) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: (1) Cơ khí hóa các chuồng trại chăn nuôi; (2)Các thiết bị chính trong chuồng nuôi; (3) Các thiết bị chuyên dụng trong một số trại chăn nuôi; (4) Tự động hóa chăn nuôi; (5) Tổ chức sử dụng máy trong chăn nuôi.

CD94150. Thiết bị trong công nghệ sau thu hoạch (Equipment in post-harvest technology) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: (1) Thiết bị làm sạch và phân loại hạt; (2)Thiết bị sấy; (3)Thiết bị lạnh và lạnh đông thực phẩm.

CD94063. Tự động hóa quá trình sản xuất (Automate the production process) (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm Các vấn đề chung của tự động hóa quá trình sản xuất; Tự động hóa trong sản xuất rau trong nhà lưới; Tự động hóa trong quá trình phân loại mì ăn liền; Tự động hóa trong quá trình xeo giấy; Tự động hóa quá trình cung cấp thức ăn và thu trứng tự động trong trang trại chăn nuôi gà; Tự động hóa trong quá trình cung cấp thức ăn, vệ sinh và điều tiết tiểu khí hậu trong trang trại chăn nuôi.

CD94149. Máy và thiết bị chuyên dùng (Specialized machines and equipment) (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: 1- Khái niệm chung và các bộ phận cơ cấu của máy nâng; 2- Máy nâng thông dụng; 3- Khái niệm chung về máy chuyển; 4- Máy vận chuyển tĩnh tại và lưu động. 5- Giới thiệu chung về lò hơi; 6- Buồng đốt và phương pháp đốt các loại nhiên liệu trong lò hơi; 7- Quá trình sinh hơi, các bề mặt truyền nhiệt; 8 - Thiết bị trong bao hơi và các phương pháp thu nhận hơi sạch; 9- Vận hành và bảo dưỡng lò hơi.

CD94491. Đồ án tốt nghiệp (Graduation project) (10TC: 0-10-30). Mô tả vắn tắt nội dung: Khóa luận tốt nghiệp này gồm: Tổng quan về vấn đề nghiên cứu; Đối tượng và phương pháp nghiên cứu; Nghiên cứu lý thuyết, thực nghiệm hoặc tính toán thiết kế, mô phỏng hoặc chế tạo chi tiết máy, máy, mô hình máy hoặc bảo trì và sửa chữa máy, chi tiết máy; Kết quả nghiên cứu; Hoàn thiện báo cáo và bảo vệ.

2. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỆN

2.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản

DN91035. English 2 (3TC: 3-0-9). Brief description of the course: This course consists of 4 units at level B1- about the topics including People (Unit 1), Tale Tellers (Unit 2), Questions (Unit 3), Winners (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different sections: Grammar/Function; Vocabulary; Pronunciation; Speaking; Reading; Listening/video; Writing.

TH092041. Vật lý đại cương A (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các nội dung: Hệ thống đơn vị đo lường và phép đổi đơn vị, Cơ học, Nhiệt học, Trường tĩnh điện, từ trường và sự hình thành sóng điện từ.

DN91034. English 1 (2TC: 2-0-6). Brief description of the course: This course consists of 4 units at pre-intermediate level about the four topics including The past (Unit 1), Out and about (Unit 2), Work (Unit 3), Travellers (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different activities.

TH92025. Giải tích (4TC: 4-0-12). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần gồm 6 chương với các nội dung: Hàm số một biến số; Phép tính tích phân của hàm một biến; Hàm nhiều biến; Tích phân bội hai; Phương trình vi phân; Chuỗi số và chuỗi hàm.

TH92027. Đại số tuyến tính (3TC: 3-0-9). Học phần gồm 4 chương: Ma trận - Định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ; Ánh xạ tuyến tính.

2.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành

CD94040. Hình họa - Vẽ kỹ thuật (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các chương: Bài mở đầu, Vật liệu và dụng cụ vẽ; Những tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Hình họa - Phương pháp hình chiếu vuông góc; Biểu diễn vật thể; Hình chiếu trục đo; Vẽ quy ước ren và các mối ghép; Vẽ quy ước bánh răng và lò xo; Dung sai và nhám bề mặt.

CD94057. Điều khiển truyền động điện (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm chung; Hệ truyền động động cơ điện một chiều; Hệ truyền động động cơ điện không đồng bộ; Hệ truyền động động cơ đồng bộ.

CD94061. Lý thuyết điều khiển (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm các thành phần cơ bản của một hệ thống điều khiển tự động tuyến tính liên tục, các phương pháp xây dựng mô hình toán học của hệ thống điều khiển tự động. Xây dựng và phân tích hàm truyền đạt, graph tín hiệu, phương trình không gian trạng thái, vấn đề điều khiển được và quan sát

được, các phương pháp phân tích, khảo sát ổn định của hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp khảo sát chất lượng của hệ thống điều khiển, độ chính xác, miền thời gian, miền tần số. Giới thiệu xây dựng các mô hình động học, phân tích quỹ đạo hệ phi tuyến.

CD94028. Kỹ thuật và thiết bị đo (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm cơ bản về kỹ thuật đo lường điện. Các cơ cấu chỉ thị. Đo các thông số của mạch điện. Đo công suất và năng lượng. Các khái niệm và đặc trưng cơ bản của cảm biến. Đo nhiệt độ và độ ẩm. Đo ánh sáng. Cảm biến thông minh.

CD94164. Điện tử công suất (3TC: 2-1-9). Các khái niệm cơ bản; Các mạch chỉnh lưu; Bộ biến đổi điện áp một chiều DC/DC; Điều chỉnh điện áp xoay chiều; Thiết bị biến tần; Một số phương pháp điều khiển thiết bị biến đổi.

CD94166. Hệ thống điều khiển khí nén và thủy lực (3TC: 2-1-9). Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị khí nén, điện khí nén, thủy lực. Cung cấp cho sinh viên cách thiết kế, mô phỏng, điều khiển hệ thống khí nén, thủy lực tự động và các ứng dụng cơ bản của nó trong các máy sản xuất dân dụng, công nghiệp, nông nghiệp.

CD94168. Kỹ thuật điện tử (3TC: 2-1-9). Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các phần tử bán dẫn và bộ khuếch đại trong kỹ thuật tương tự. Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các mạch tạo dao động, quang điện tử, kỹ thuật số.

CD94169. Lý thuyết mạch điện (5TC: 4-1-15). Học phần này gồm khái niệm và các định luật cơ bản về mạch điện; Phần I: Mạch điện tuyến tính: Mạch điện tuyến tính có kích thích điều hòa; Phương pháp cơ bản phân tích mạch tuyến tính có nguồn điều hòa ở chế độ xác lập; Mạch điện tuyến tính có kích thích chu kỳ không sin; Mạng điện phức hợp; Mạch điện ba pha; Phương pháp các thành phần đối xứng giải mạch điện ba pha. Chế độ quá độ của mạch điện tuyến tính. Phần II: Mạch điện phi tuyến & Đường dây dài: Mạch phi tuyến có nguồn hằng; Mạch phi tuyến có nguồn điều hòa; Quá trình quá độ trong mạch phi tuyến. Đường dây dài.

CD94170. Máy điện (3TC: 2-1-9). Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện xoay chiều không đồng bộ và đồng bộ; bao gồm: cấu tạo, nguyên lý làm việc, sơ đồ thay thế máy điện, quan hệ điện từ, các đặc tính làm việc cơ bản, ưu nhược điểm và những ứng dụng của máy điện trong công nghiệp và dân dụng.

2.3. Các học phần hướng chuyên sâu

CD94001. An toàn điện và chống sét (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái quát chung về an toàn điện và chống sét; An toàn điện; Thiết bị bảo vệ chống sét; Chống sét trực tiếp và lan truyền; Nối đất an toàn và chống sét.

CD94002. Cung cấp điện và đồ án (4TC: 3-1-12). Đại cương về hệ thống cung cấp điện; Phụ tải điện; Chất lượng điện; Độ tin cậy cung điện; Các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của HTCCĐ; Quy hoạch điện; Đồ án cung cấp điện. Học phần học trước: Lưới điện và đồ án - CD03035.

CD94004. Kỹ thuật chiếu sáng (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Đại cương về kỹ thuật chiếu sáng; Hệ thống chiếu sáng trong nhà; Hệ thống chiếu sáng ngoài trời; Hệ thống chiếu sáng nghệ thuật. Thực hành kỹ thuật chiếu sáng.

CD94005. Lưới điện và đồ án (4TC: 3,5-0,5-12). Học phần gồm các nội dung: Khái niệm cơ bản về lưới điện; Tính toán dây dẫn và cáp điện theo điều kiện đốt nóng; Hao tổn công suất và điện năng trong lưới điện; Tính toán lưới điện ở chế độ hở; Tính toán lưới điện kín; Xác định độ lệch điện áp và hao tổn điện áp cho phép; Truyền tải điện năng đi xa; Tính toán cơ khí đường dây, cột điện và móng cột. Đồ án lưới điện.

CD94006. Sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị điện (3TC: 2-1-9). Học phần gồm các nội dung: Đại cương về công tác bảo dưỡng và sửa chữa TBĐ; Bảo dưỡng và sửa chữa máy điện quay; Bảo dưỡng và sửa chữa máy biến áp; Bảo dưỡng và sửa chữa cáp điện và khí cụ điện hạ áp. Học phần học trước: Máy điện - CD03039.

CD94007. Tính toán ngắn mạch và lựa chọn khí cụ điện (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần gồm các chương: Khái quát chung về ngắn mạch trong hệ thống điện và khí cụ điện; Khí cụ điện cao áp; Khí cụ điện hạ áp; Các phương pháp tính toán ngắn mạch; Lựa chọn và kiểm tra khí cụ điện cao áp và hạ áp; Thực hành khí cụ điện.

CD94008. Phần điện trong dây chuyền sản xuất công nghiệp (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm Tổng quan về hệ thống điện/phần điện trong dây chuyền sản xuất công nghiệp; Các nguyên lý truyền động cơ bản của các dây chuyền sản xuất; Tính toán thiết kế mạch động lực của dây chuyền sản xuất; Tính toán thiết kế mạch điều khiển của dây chuyền sản xuất. Thực hành thiết kế lắp đặt dây chuyền sản xuất trong công nghiệp.

CD94009. Bảo vệ và điều khiển HTĐ (5TC: 4-1-15). Học phần này gồm Khái quát chung về bảo vệ và điều khiển HTD; Hệ thống thông tin, đo lường trong bảo vệ và điều khiển HTD; Các nguyên lý thực hiện bảo vệ trong HTĐ; Bảo vệ đường dây truyền tải và phân phối điện; Bảo vệ máy biến áp; Bảo vệ máy phát điện. Tự động hóa và điều khiển hệ thống điện. Thực hành bảo vệ và điều khiển HTD.

CD94010. Hệ thống năng lượng xanh (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm: Tổng quan về các nguồn năng lượng; Năng lượng mặt trời; Năng lượng gió; Các nguồn năng lượng xanh khác; Kỹ thuật biến đổi nguồn năng lượng xanh để phát điện. Ứng dụng các nguồn năng lượng xanh trong dân dụng và công nghiệp. Thực hành và mô phỏng hệ thống năng lượng xanh.

CD94011. Hệ thống Scada công nghiệp (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm Tổng quan về SCADA. Một số đơn vị đầu cuối RTU. Phần mềm ứng dụng cho SCADA. Trạm trung tâm MS. Thiết kế báo cáo. Thiết kế các mô hình SCADA.

CD94012. IoT trong mạng điện công nghiệp và đồ án (4TC: 3-1-12). Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Tổng quan về IoT; Giao thức và truyền thông IoT; Lập trình trên một số phần cứng cho IoT; Các công cụ phần mềm hỗ trợ phát triển ứng dụng IoT; IoT trong nhà máy thông minh; IoT trong hệ giám sát và điều khiển công nghiệp. Thực hành về Iot trong mạng điện công nghiệp và đồ án.

CD94013. Kỹ thuật điện lạnh (3TC: 2-1-9). Mô tả vắn tắt nội dung: Tổng quan về kỹ thuật lạnh và điều hòa không khí; Cấu tạo nguyên lý làm việc của hệ thống lạnh; Cơ sở tính toán và thiết kế hệ thống lạnh; Hệ thống điều hòa không khí; Hệ thống điện lạnh công nghiệp; Bảo dưỡng, sửa chữa, vận hành hệ thống điện lạnh và điều hòa không khí. Thực hành về điện lạnh và ĐHKK.

CD94014. Nhà máy điện và Trạm biến áp (4TC: 3-1-12). Khái niệm chung về Nhà máy điện và Trạm biến áp; Các chế độ làm việc của hệ thống điện; Máy phát điện đồng bộ; Máy biến áp điện lực; Chọn thiết bị điện chính trong nhà máy điện và trạm biến áp; Sơ đồ cấu trúc và các sơ đồ nối điện chính trong nhà máy điện và trạm biến áp; Các thiết bị phân phối trong nhà máy điện và trạm biến áp; Điện tự dùng trong nhà máy điện và trạm biến áp; Hệ thống thứ cấp trong nhà máy điện và trạm biến áp. Thực hành nhà máy điện và trạm biến áp.

CD94015. Phần mềm ứng dụng trong KTĐ và đồ án (3TC: 1-2-9). Học phần này gồm có các nội dung chính sau: Khái quát về một số phần mềm sử dụng trong ngành kỹ thuật điện; Ứng dụng Excel trong tính toán hệ thống điện; Phần mềm Matlab; Phần mềm Power world simulator; Một số phần mềm chuyên dụng khác. Thực hành về các phần mềm ứng dụng trong kỹ thuật điện.

CD94016. Phần tử tự động (3TC: 2-1-9). Mô tả vắn tắt nội dung: Khái niệm chung về phần tử tự động; các khái niệm chung, phân loại cũng như cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại ổn áp, cảm biến, các loại rơle điện cơ, sơ lược đại số Boole, một số mạch nguyên lý kỹ thuật số thường áp dụng trong các thiết bị số, rơ le kỹ thuật số. Thực hành phần tử tự động.

CD94017. Quản lý vận hành hệ thống điện (3TC: 2-1-9). Giới thiệu Đại cương về vận hành hệ thống điện; Điều khiển tần số và điện áp trong hệ thống điện; Tính toán, vận hành hệ thống điện; Vận hành các phần tử chính trong hệ thống điện; Quản lý nhu cầu điện; Hệ thống Scada trong hệ thống điện. Thực hành vận hành hệ thống điện.

CD94018. Thiết kế, tổ chức thi công công trình điện và đồ án (4TC: 3-1-12). Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu như: Tổng quan về thiết kế công trình điện; Phương pháp thiết kế công trình điện; Thiết kế bản vẽ và dự toán công trình điện; Khái niệm chung về thiết kế tổ chức thi công; Cơ cấu tổ chức và công tác chuẩn bị thi công; Lập kế hoạch tiến độ thi công; Phương pháp thi công lắp đặt đường dây và trạm biến áp; Nghiệm thu bàn giao công trình điện. Đồ án thiết kế và thi công công trình điện.

CD94019. Hệ thống điện công nghiệp và dân dụng (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần gồm Khái quát chung về hệ thống điện công nghiệp và dân dụng; Thiết kế hệ thống điện trong nhà máy; Thiết kế hệ thống điện cho tòa nhà; Thiết kế hệ thống phòng cháy chữa cháy; Thiết kế hệ thống an ninh, giám sát. Thực hành hệ thống điện công nghiệp và dân dụng.

CD94020. Kinh tế năng lượng (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm: Những khái niệm kinh tế cơ bản trong lĩnh vực năng lượng, Đặc tính năng lượng của một số thiết bị chính; Dự báo nhu cầu năng lượng và điện năng; Kiểm toán năng lượng; Tính toán kinh tế các dự án đầu tư trong lĩnh vực năng lượng. Thực hành về kinh tế năng lượng.

CD94021. Rơ le số và ứng dụng (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm Khái quát chung về rơle số trong bảo vệ hệ thống điện; Rơle số trong bảo vệ đường dây; Rơle số trong bảo vệ máy

biến áp; Rơle số trong bảo vệ máy phát điện và động cơ điện xoay chiều. Thực hành về rơ le số và ứng dụng.

CD94022. Ứng dụng biến tần và PLC (3TC: 2-1-9). Học phần này giới thiệu tổng quan về Biến tần và các hệ điều khiển biến tần cơ bản; Tổng quan về PLC S7-200/S7-1200; Ngôn ngữ lập trình của PLC S7-200/S7-1200. Thực hành về biến tần và PLC.

CD94023. Vật liệu điện và KTCA (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm: Phần 1 Vật liệu điện: Đặc điểm chung của điện môi; Vật liệu cách điện; Vật liệu dẫn điện và siêu dẫn; vật liệu bán dẫn và vật liệu từ tính. Phần 2 Kỹ thuật điện cao áp: Khái niệm về quá điện áp; Phóng điện vầng quang trên đường dây tải điện; Quá trình truyền sóng trên đường dây tải điện; Quá điện áp khí quyển; Quá điện áp nội bộ. Thực hành vật liệu điện và kỹ thuật điện cao áp.

CD94024. Tự động hóa công nghiệp (3TC: 2,5-0,5-9). Giới thiệu chung về tự động hóa công nghiệp; Robot và cánh tay robot, hệ thống quản lý sản xuất tự động, hệ thống kiểm tra và giám sát chất lượng, hệ thống tự động vận chuyển. Thực hành thiết kế một số dây chuyền/thiết bị cơ bản trong công nghiệp.

2.4. Các học phần thực tập

CD94025. Thực tập nghề (ĐCN) (8TC: 0-8-24). Tập huấn an toàn; Tìm hiểu về cơ sở thực tập (phân xưởng, công ty, nhà máy, nhà máy điện và trạm biến áp…); Thực tập về tính toán, thiết kế, lựa chọn, lắp đặt, vận hành, đánh giá về phần điện của hệ thống/dây chuyền sản xuất, đặc điểm của thiết bị điện cụ thể trong dây chuyền sản xuất...; Bài học và kinh nghiệm đạt được; Báo cáo.

CD94026. Thực tập nghề (HTĐ) (8TC: 0-8-24). Tập huấn an toàn; Tìm hiểu về cơ sở thực tập; Thực tập thiết kế thi công công trình điện; (Tổng hợp: Thi công, lập bản vẽ kỹ thuật thi công; Thuyết minh; Dự toán công trình); Thực tập quy trình, phương thức quản lý, lưu trữ hồ sơ công trình điện; Hoàn thiện báo cáo và bảo vệ kết quả đợt thực tập.

CD94027. Thực tập sản xuất (KTĐ) (9TC: 0-9-27). Học phần này gồm: Tập huấn an toàn; Tìm hiểu về cơ sở thực tập; Thực tập theo một trong các hướng nghề nghiệp sau: Thực tập thiết kế công trình điện, thi công công trình điện, giám sát công trình điện; thực tập cơ điện tại các phân xưởng, nhà máy; Thực tập tại Nhà máy điện và trạm biến áp; vận hành các dây chuyền sản xuất; thực tập sản xuất khác liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật điện.

CD94492. Khóa luận tốt nghiệp KTĐ (10: 0-10-30).

3. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ

3.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản

XH91062. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific Socialism) (2TC: 2-0-4; 90). Nội dung: Học phần cung cấp các nguyên lý của chủ nghĩa xã hội khoa học. Tên chương:… Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, thực hành tại lớp, thực

hành ở nhà, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: ML01021 Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin.

TH91084. Công nghệ thông tin và Chuyển đổi số (4TC: 4-0-12). Học phần này gồm các nội dung: Hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm, mạng, dữ liệu, an toàn bảo mật thông tin điện tử, các công nghệ tiên tiến và ứng dụng. Chuyển đổi số và ứng dụng của chuyển đổi số trong quản lý, trồng trọt, chăn nuôi và tài nguyên môi trường. Phần bài tập rèn kỹ năng làm việc tương tác trực tuyến với bộ công cụ phần mềm Office 365. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan, thảo luận, phim tư liệu, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập 30%, thi 60%.

KE91028. Khởi nghiệp và Văn hóa kinh doanh (Entrepreneurship and Business Culture) (4 TC: 4-0-12). Học phần này bao gồm 02 phần và 10 chương. Phần 1- Kiến thức chung về khởi nghiệp (KN) và văn hóa kinh doanh (VHKD) (7 chương): Giới thiệu chung về khởi nghiệp và VHKD; Ý tưởng KN; Mô hình kinh doanh trong KN; Gọi vốn KN; Văn hóa kinh doanh; Đạo đức kinh doanh và trách nhiệm xã hội; Văn hóa doanh nghiệp. Phần 2- KN trong nông nghiệp (3 chương): Mô hình KN nông nghiệp trong nông nghiệp; Mô hình KN trong lĩnh vực công nghệ sinh học; Mô hình KN trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, dạy học dựa trên tình huống, thảo luận, bài tập. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi 50%.

XH91061. Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin (Marxist - Leninist Political Economy) (2TC: 2-0-4; 90). Nội dung: Học phần cung cấp các quy luật, nguyên lý kinh tế và những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình xây dựng Chủ nghĩa Xã hội của Chủ nghĩa Mác - Lê nin. Tên chương: … Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, thực hành tại lớp, thực hành ở nhà, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: ML01020 Triết học Mác - Lê Nin.

XH91075. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (History of Communist Party of Vietnam) (2TC: 2-0-4; 90). Nội dung: Học phần khái quát về lịch sử của Đảng cộng sản Việt Nam. Tên chương: Sự ra đời của ĐCSVN; Đường lối đấu tranh giành chính quyền; Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược; Đường lối công nghiệp hóa; Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng XHCN; Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Đường lối xây dựng, phát triển văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội; Đường lối đối ngoại. Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: XH91076 Tư tưởng Hồ Chí Minh.

NH91046. Nông nghiệp hiện đại (Modern agriculture) (4TC: 4-0-12). Học phần gồm 6 chương: (1) Giới thiệu về nông nghiệp hiện đại; (2) Các yếu tố tác động đến nông nghiệp hiện đại; (3) Máy và thiết bị trong nông nghiệp hiện đại; (4) Mô hình trồng trọt trong nông nghiệp hiện đại; (5) Mô hình chăn nuôi trong nông nghiệp hiện đại; (6) Mô hình ứng dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp hiện đại. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, sử

dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy, thảo luận, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài luận tổng quan 30%, thi 60%.

XH09001. Pháp luật đại cương (Introduction to laws) (4 TC: 4-0-12). Học phần được chia thành hai nội dung chính: **Phần 1: Kiến thức pháp luật cơ bản,** bao gồm: Một số vấn đề lý luận cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; Nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp và Luật Hành chính; Nội dung cơ bản của Luật Dân sự và Luật Hình sự; Nội dung cơ bản của Luật Kinh tế, Luật Lao động, Luật Hôn nhân và Gia đình; Nội dung cơ bản của Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. **Phần 2: Ứng dụng pháp luật trong lĩnh vực nông nghiệp, bao gồm:** nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực tài nguyên - môi trường; nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực trồng trọt và kiểm định thực vật; nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực chăn nuôi. ***Phương pháp giảng dạy*:** thuyết trình của giảng viên, câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy, seminar, thuyết trình. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, seminar 15%, kiểm tra trắc nghiệm 15%, thi trắc nghiệm 60%.

TM01007. Sinh thái và Môi trường (Ecology and Environment) (4TC: 4-0-12). Học phần này gồm 3 khối kiến thức (1) Sinh thái học: Khái niệm về sinh thái học; Sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái; Các hệ sinh thái chính; (2) Khoa học môi trường: Khái niệm về môi trường và tài nguyên; Môi trường và phát triển bền vững; Tài nguyên và môi trường nước, đất, không khí, rừng và sinh vật; (3) Ứng dụng sinh thái học và khoa học môi trường trong sản xuất nông nghiệp. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, câu hỏi vấn đáp, tiểu luận nhóm, giảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, tiểu luận nhóm 30%, thi 60%.

DN91027. Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng (Psychology and Public Speaking) (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm kiến thức: Giới thiệu về tâm lý con người, Hoạt động nhận thức, Xúc cảm, động cơ và rối nhiễu tâm lý, Nhân cách; Khái quát về giao tiếp của con người; Các kỹ năng giao tiếp trước công chúng; Ứng dụng kỹ năng giao tiếp trong tuyển dụng; Những vấn đề cơ bản khi diễn thuyết trước công chúng, Chuẩn bị bài diễn thuyết, Ứng dụng diễn thuyết cho các hoạt động nghề nghiệp. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, dạy học dựa trên vấn đề, sử dụng phim tư liệu trong giảng dạy, sử dụng câu hỏi TNKQ trong giảng dạy, giảng dạy thông qua thảo luận, giảng dạy kết hợp với phương tiện truyền thông đa phương tiện (Zoom, MS Teams...). Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi 50%.

KE91063. Thương mại và hội nhập quốc tế (International Trade and Integration) (3TC:3-0-9). Mô tả vắn tắt: Hội nhập quốc tế; Thương mại quốc tế trong thời kỳ hội nhập; Hệ thống Thương mại quốc tế; Hoạch định và cơ cấu tổ chức kinh doanh quốc tế; Thâm nhập thị trường quốc tế; Tài chính trong thương mại và hội nhập quốc tế; Sản xuất nông sản cho thương mại và hội nhập quốc tế; Sản xuất thực phẩm cho thương mại và hội nhập quốc tế.

DN91034. English 1 (2TC: 2-0-6). Brief description of the course: This course consists of 4 units at pre-intermediate level about the four topics including The past (Unit 1), Out and about (Unit 2), Work (Unit 3), Travellers (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different activities.

DN91035. Tiếng Anh 2 (English 2) (3 TC: 3-0-6; 135). Học phần gồm 10 bài: Unit 6. Good luck, bad luck: Sử dụng mẫu câu thời quá khứ đơn, các cụm với "get", từ vựng về may mắn xui xẻo nói và nghe về chủ đề may mắn, xui xẻo; đọc hiểu 1 bài báo về một tên trộm may mắn và 1 bài đọc về lịch sử và sự phát triển của sổ xố; viết 1 câu chuyện về may mắn/xui xẻo. Unit 7. My favorite things: Sử dụng mẫu câu thời hiện tại hoàn thành và từ vựng về đồ vật để nói và nghe về đồ vật mà mọi người sưu tầm, các sở thích sưu tầm đồ vật; đọc hiểu bài báo về những người sưu tầm đầy đam mê; phát triển kỹ năng nghe/đọc đoán trước nội dung của bài dựa vào tiêu đề, sử dụng hợp lý các trạng từ chỉ mức độ really, very, so trong giao tiếp; viết đoạn văn mô tả đồ vật yêu thích. Unit 8. Memorable experiences: Sử dụng thời quá khứ đơn và tiếp diễn để nói và kể về cảm giác, các kỷ niệm tuổi thơ, tai nạn; đọc hiểu và viết đoạn văn về những trải nghiệm đáng nhớ. Unit 9. I love chocolate: Sử dụng các mẫu câu bị động và từ vựng liên quan đến chủ đề ăn uống nói và nghe về công thức nấu ăn, dùng các cụm từ chỉ lượng và các từ like, such as, for example; đọc hiểu bài viết về Sô cô la; viết một bài viết về món ăn/đồ uống nào đó. Unit 10. How can we help? Sử dụng các đại từ làm tân ngữ và các mẫu động từ hợp lý, các vốn từ về thảm họa tự nhiên trong nói và nghe về chủ đề giúp đỡ người khác, công tác từ thiện; đọc hiểu bài báo về các mục đích của việc tái chế và các tổ chức từ thiện trên toàn thế giới; viết kế hoạch về những việc làm từ thiện. Học phần tiên quyết: SN01032 Tiếng Anh 1.

KT91043. Tổ chức và quản lý kinh tế (Economic organization and management) (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm những nội dung chính: Kiến thức và tư duy về kinh tế thị trường; Ra quyết định trong sản xuất kinh doanh; Tổ chức nguồn lực trong sản xuất, kinh doanh; Kế hoạch sản xuất, kinh doanh; Điều hành, quản lý các nguồn lực và quá trình sản xuất, kinh doanh; Marketing sản phẩm và dịch vụ; Giám sát, đánh giá hiệu quả sản xuất, kinh doanh. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, câu hỏi vấn đáp, thảo luận nhóm, bài tập, giảng dạy trực tuyến. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi 60%.

XH91047. Triết học Mác - Lê Nin (Marxist - Leninist Philosophy) (3TC: 3-0-6; 135). Nội dung: Học phần cung cấp thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin. Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

XH91076. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh Ideology) (2TC: 2-0-4; 90). Nội dung học phần là tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường giải phóng dân tộc và xây dựng xã hội mới. Tên chương: … Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: XH91062Chủ nghĩa xã hội khoa học.

3.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành

TH92027. Đại số tuyến tính. (3TC: 3-0-9). Học phần gồm 4 chương: Ma trận - Định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ; Ánh xạ tuyến tính.

TH92025. Giải tích (4TC: 4-0-12). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần gồm 6 chương với các nội dung: Hàm số một biến số; Phép tính tích phân của hàm một biến; Hàm nhiều biến; Tích phân bội hai; Phương trình vi phân; Chuỗi số và chuỗi hàm.

TH092041. Vật lý đại cương A (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các nội dung: Hệ thống đơn vị đo lường và phép đổi đơn vị, Cơ học, Nhiệt học, Trường tĩnh điện, từ trường và sự hình thành sóng điện từ.

3.3. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành

CD94172. Bản sao kỹ thuật số (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm những khái niệm cơ bản về Digital Twins, cấu trúc tổng quát của một bản sao kỹ thuật số; Phần mềm mô phỏng Ciros cho các hệ thống MPS; Truyền thông OPC-UA và ứng dụng trong kết nối hệ thống nhằm thực hiện bản sao số. Xây dựng bản sao kỹ thuật số đối với các trạm MPS với các bài toán công nghệ khác nhau.

CD94127. CAD và CAM trong công nghệ chế tạo máy (3TC: 0.5-2.5-9). Học phần này gồm các nội dung: Các kiến thức cơ bản về công nghệ CAD/CAM, khả năng ứng dụng của công nghệ này trong nền kinh tế quốc dân nói chung và ngành cơ khí nói riêng. Trên cơ sở những kiến thức được cung cấp, sinh viên sẽ tiếp cận và khai thác các ứng dụng của CAD/CAM vào quá trình thiết kế và chế tạo các sản phẩm cơ khí. Sử dụng thành thạo phần mềm 3D Inventor và phần mềm lập trình MasterCam.

CD94179. Cảm biến đo lường và xử lý tín hiệu đo (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm các thông số đặc trưng của cảm biến, phân loại cảm biến; cấu tạo và nguyên lý làm việc của cảm biến quang, cảm biến đo nhiệt độ, cảm biến đo quãng đường và góc quay, cảm biến vận tốc, gia tốc và rung, cảm biến đo lưu lượng và mức chất lưu; phương pháp xử lý tín hiệu đo. Xây dựng và mô phỏng mạch xử lí tín hiệu cảm biến cơ bản.

CD94037. Cơ học ứng dụng (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm Động học chất điểm; Động học vật rắn; Các khái niệm cơ bản và các tiên đề tĩnh học; Lý thuyết về hệ lực; Hệ tiên đề động lực học; phương trình vi phân chuyển động của chất điểm; Các định lý tổng quát của động lực học; Các nguyên lý cơ học; Kéo nén đúng tâm; Xoắn thuần túy thanh thẳng; Uốn ngang phẳng của thanh thẳng.

CD94181. Điều khiển động cơ đặc biệt (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Những vấn đề chung về động cơ servo. Điều khiển động cơ servo nam châm vĩnh cửu. Những vấn đề chung về động cơ bước. Điều khiển động cơ bước.

CD94039. Đồ họa kỹ thuật trên máy tính (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Giới thiệu về AutoCAD, cài đặt, khởi động, điều khiển các danh mục, các phím tắt gọi lệnh. Các lệnh về thiết lập bản vẽ. Nhập tọa độ và các phương pháp truy bắt điểm. Các lệnh vẽ cơ bản. Các lệnh về hiệu chỉnh, sửa chữa. Các phép biến đổi và sao chép hình. Các lệnh về quan sát bản vẽ. Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét. Vẽ hình cắt, mặt cắt, ký hiệu vật liệu, chèn khối. Ghi kích thước, dung sai, sai lệch giới hạn, sai lệch về hình dáng, vị trí, nhám bề mặt. Nhập và hiệu chỉnh văn bản. Xuất bản vẽ ra giấy.

CD94166. Hệ thống điều khiển khí nén và thủy lực (3TC: 2-1-9). Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị khí nén, điện khí nén, thủy lực. Cung cấp cho sinh viên cách thiết kế, mô phỏng, điều khiển hệ thống khí nén, thủy lực tự động và các ứng dụng cơ bản của nó trong các máy sản xuất dân dụng, công nghiệp, nông nghiệp.

CD94060. Hệ thống điều khiển nhúng và đồ án (4TC: 3-1-12). Mô tả vắn tắt nội dung: Tổng quan về hệ thống nhúng; Cấu trúc phần cứng hệ nhúng; Cơ sở kỹ thuật phần mềm nhúng; Hệ điều hành nhúng; Kỹ thuật lập trình nhúng; Thiết kế hệ nhúng: Tổ hợp phần cứng và phần mềm.

CD94165. Hệ thống điều khiển truyền thông công nghiệp (3TC: 2-1-9). Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về hệ thống cơ điện tử, hệ thống điều khiển tự động; phương pháp thiết kế lập trình một số hệ thống cơ điện tử, tự động cơ bản. Nắm được quy trình thiết kế một hệ thống, giao diện giám sát và hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.

CD94040. Hình họa - Vẽ kỹ thuật (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các chương: Bài mở đầu, Vật liệu và dụng cụ vẽ; Những tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Hình họa - Phương pháp hình chiếu vuông góc; Biểu diễn vật thể; Hình chiếu trục đo; Vẽ quy ước ren và các mối ghép; Vẽ quy ước bánh răng và lò xo; Dung sai và nhám bề mặt.

CD94167. Kỹ thuật điện - điện tử (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm chung về mạch điện, mạch điện một chiều; Mạch điện xoay chiều; Mạch điện ba pha; Máy điện; Diode và ứng dụng, Tranzitor và ứng dụng; Khuếch đại thuật toán và ứng dụng; Thực hành đo dòng điện, điện áp; Tìm hiểu khí cụ điện hạ áp; Đấu nối mạch điện một pha, ba pha, mạch điện tử cơ bản và mạch điện điều khiển động cơ.

CD94180. Kỹ thuật điều khiển tự động (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm cơ sở toán học của hệ thống điều khiển tự động; Đặc tính động học của các khâu và hệ thống; Khảo sát tính ổn định của hệ thống điều khiển tự động; Chất lượng hệ thống điều khiển tự động; Tổng hợp hệ thống điều khiển tự động.

CD94041. Nguyên lý - Chi tiết máy (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm có Cấu tạo và phân loại cơ cấu; Động học cơ cấu thanh phẳng; Tính toán lực cơ cấu; Truyền động cơ khí; Mối ghép; Trục, ổ trục; khớp nối trục. Giúp cho sinh viên nắm vững các kiến thức về cơ cấu; Giới thiệu một cách khái quát cách tính toán các mối ghép sử dụng trong kỹ thuật và biện pháp tính toán bộ truyền động.

CD94176. Robot di động (3TC: 2-1-9). Học phần này giới thiệu tổng quan về robot di động; Tính chuyển động và điều khiển của Robot di động; Một số phương pháp điều hướng robot di động; Một số phương pháp bản địa hóa xác định vị trí của robot di động trong môi trường làm việc; UAV trong nông nghiệp (ứng dụng trong phun thuốc bảo vệ, thu hoạch nông sản…) AGV; Robot tự hành AGV trong lưu kho tự động. Xử lý ảnh và giao tiếp truyền thông trong robot di động. Cơ sở tính toán động học cho robot di động.

CD94178. Thị giác máy và ứng dụng (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Những vấn đề chung về thị giác máy; Tìm kiếm ảnh và phân loại nội dung hình ảnh; Ứng dụng hình học đa góc nhìn trong định vị cho máy ảnh đa hướng; Ứng dụng thị giác máy tính kết hợp định biên GPS trong định vị robot.

CD94193. Thực tập gia công cơ khí (3TC: 0-3-9). Học phần này gồm Nội dung: Thực hành các module bao gồm công nghệ Hàn; Tiện; Phay; Bào; Vận hành trên máy CNC (Tiện, phay CNC, CNC Plasma). Các module thực hành được điều chỉnh linh hoạt cho phù hợp với điều kiện thực tế và theo hướng giúp sinh viên có kỹ năng thực hành trên các máy gia công hiện đại.

CD94182. Thực tập nghề nghiệp cơ điện tử (10TC: 0-10-30). Học phần này gồm: Học nội quy, quy chế và an toàn tại cơ sở thực tập; Tìm hiểu cấu trúc, quy trình công nghệ dây chuyền (máy) sản xuất thực tế; Nghiên cứu phần mềm, cách thức vận hành hệ thống điều khiển; Đánh giá và đề ra các giải pháp nâng cao chất lượng điều khiển (nếu có).

CD94078. Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về trí tuệ nhân tạo, ứng dụng trong điều khiển và tự động hóa; Bài toán và phương pháp tìm kiếm lời giải; Các giải thuật tìm kiếm lời giải trò chơi và phương pháp tìm kiếm lời giải thỏa mãn các ràng buộc; Các phương pháp lập luận trên logic mệnh đề và logic cấp một; Các phương pháp học máy trong điều khiển.

CD94171. Truyền động điện và điện tử công suất (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Những vấn đề chung về truyền động điện; Đặc tính cơ của động cơ điện; Các bộ biến đổi điện tử công suất; Hệ thống điều khiển bộ biến đổi; Điều chỉnh truyền động động cơ điện; Thực hành đấu nối truyền động điện và điện tử công suất.

CD94043. Ứng dụng phần mềm 3D trong thiết kế máy (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các chương: Giới thiệu Solidworks, Công cụ và kỹ thuật trong phác thảo cơ bản (Sketch), Chi tiết hóa thiết kế ba chiều (Modeling), Thiết kế kim loại tấm, Lắp ráp chi tiết, Xây dựng bản vẽ hai chiều, Kích thước, chú thích và bảng biểu, Ghi chú cho bản vẽ lắp ráp, Tường tác trong môi trường lắp ráp, Thiết kế một số cụm chi tiết máy, Mô phỏng và phân tích Cosmos, Mô phỏng hoạt động máy.

CD94060. Vi điều khiển và đồ án (4TC: 3-1-12). Mô tả vắn tắt nội dung: Giới thiệu về vi điều khiển; Vi điều khiển dòng ARM và lập trình cho vi điều khiển; Lập trình cho vi điều khiển dòng ARM; Giới thiệu các phần mềm chuyên dụng trong mô phỏng vi điều khiển; Hoạt động ngắt của vi điều khiển; Bộ định thời trên vi điều khiển dòng ARM; Truyền thông với dòng vi điều khiển ARM.

CD094173. Đồ án thiết kế hệ thống cơ điện tử (3TC: 0-3-9). Học phần này gồm cấu trúc và nguyên lý hoạt động của một hệ thống cơ điện tử (cụ thể theo yêu cầu); Thiết lập bài toán thiết kế; Thiết kế, lựa chọn thông số cho hệ thống điều khiển; Chạy thử nghiệm và hiệu chỉnh hệ thống; Hoàn thành và viết báo cáo đồ án. Học phần tiên quyết: CD94174 - Hệ thống cơ điện tử.

CD94174. Hệ thống cơ điện tử (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm cơ điện tử và hệ thống cơ điện tử; Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống; Cảm biến và cơ cấu chấp hành; Các bộ điều khiển; Xử lý tín hiệu và mô phỏng thời gian thực; Thiết kế hệ thống cơ điện tử.

CD94183. Đồ án tốt nghiệp (10TC: 0-10-30). Học phần này gồm chuẩn bị hướng và xây dựng đề cương nghiên cứu; Tổng quan về vấn đề nghiên cứu; Nội dung và phương pháp nghiên cứu; Kết quả và thảo luận; Hoàn thành và báo cáo đồ án tốt nghiệp. *Học phần tiên quyết:* Thực tập nghề nghiệp CĐT (CD94182).

CD94131. Máy điều khiển số và công nghệ CNC (3TC: 0,5-2,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Sơ đồ cấu trúc và sơ đồ chức năng của máy điều khiển số. Kỹ thuật điều khiển số. Điều khiển trong máy CNC. Truyền động trong máy CNC. Phương pháp chọn máy CNC, tiến trình gia công, dụng cụ cắt, chế độ cắt. Lập trình gia công trên máy phay CNC & tiện

CNC sử dụng mã lệnh G Code và lập trình chu trình cơ bản trên hệ điều hành EmCo WinNC, Fanuc. Vận hành máy CNC.

CD94177. Robotics (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm các khái niệm cơ bản về robot; Biểu diễn toán học các hệ trục tọa độ của Robot; Động học thuận robot; Động học nghịch robot; Động lực học; Cơ sở điều khiển robot; Cơ sở thiết kế và lựa chọn robot; Một số ứng dụng robot trong nông nghiệp: Robot TTRT trong hệ thống lưu kho tự động, robot thu hoạch dâu tây, robot 3 trục trong hệ thống phân loại sản phẩm.

4. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT Ô TÔ

4.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản

DN91035. English 2 (3TC: 3-0-9). Brief description of the course: This course consists of 4 units at level B1- about the topics including People (Unit 1), Tale Tellers (Unit 2), Questions (Unit 3), Winners (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different sections: Grammar/Function; Vocabulary; Pronunciation; Speaking; Reading; Listening/video; Writing.

TH092041. Vật lý đại cương A (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các nội dung: Hệ thống đơn vị đo lường và phép đổi đơn vị, Cơ học, Nhiệt học, Trường tĩnh điện, từ trường và sự hình thành sóng điện từ.

DN91034. English 1 (2TC: 2-0-6). Brief description of the course: This course consists of 4 units at pre-intermediate level about the four topics including The past (Unit 1), Out and about (Unit 2), Work (Unit 3), Travellers (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different activities.

TH92025. Giải tích (4TC: 4-0-12). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần gồm 6 chương với các nội dung: Hàm số một biến số; Phép tính tích phân của hàm một biến; Hàm nhiều biến; Tích phân bội hai; Phương trình vi phân; Chuỗi số và chuỗi hàm.

TH92027. Đại số tuyến tính. (3TC: 3-0-9). Học phần gồm 4 chương: Ma trận - Định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ; Ánh xạ tuyến tính.

4.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành

CD94040. Hình họa - Vẽ kỹ thuật (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các chương: Bài mở đầu, Vật liệu và dụng cụ vẽ; Những tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ; Vẽ hình học; Hình họa - Phương pháp hình chiếu vuông góc; Biểu diễn vật thể; Hình chiếu trục đo; Vẽ quy ước ren và các mối ghép; Vẽ quy ước bánh răng và lò xo; Dung sai và nhám bề mặt.

CD94097. Truyền động thủy lực và khí nén (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm các nội dung: Cơ sở kỹ thuật thủy lực, khí nén, Truyền động thủy động, Các bộ phận chuyển đổi năng lượng thủy tĩnh, Các van thủy lực, Các bộ phận truyền dẫn năng lượng thủy lực, Điều

khiển và điều chỉnh truyền động thủy tĩnh, Thiết kế mạch thủy lực và các ví dụ ứng dụng, Cơ sở kỹ thuật khí nén, Các bộ phận điều khiển và điều chỉnh khí nén, Các bộ phận phụ trợ, Điều khiển và điều chỉnh hệ thống khí nén, Ứng dụng của kỹ thuật khí nén

CD94106. Nguyên lý động cơ đốt trong (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Đại cương về động cơ đốt trong; Chu trình lý tưởng của động cơ đốt trong; Nhiên liệu và môi chất công tác của động cơ đốt trong; Các chỉ tiêu và tính năng kỹ thuật của động cơ; Chu trình thực của động cơ đốt trong; Các thông số đặc trưng cho chu trình thực của động cơ đốt trong; Hệ thống cung cấp nhiên liệu của động cơ đốt trong; Các đường đặc tính của động cơ đốt trong; Điều chỉnh tốc độ của động cơ đốt trong.

CD94105. Tên học phần Lý thuyết ô tô (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần cung cấp các nội dung: Lực và mô men tác dụng lên ô tô khi xe chuyển động; Tính ổn định của ô tô trên đường dốc; Động lực học tổng quát bánh xe ô tô; Đặc tính gia tốc và đặc tính phanh ô tô; Tính năng dẫn hướng của ô tô; Động lực học hệ treo và dao động của ô tô; Tính năng cơ động và tính năng kinh tế nhiên liệu.

CD94095. Kết cấu ô tô (5TC: 4-1-15). Học phần này gồm: Kết cấu động cơ đốt trong. Bố trí chung trên ô tô. Ly hợp. Hộp số tự động. Hộp số vô cấp. Trục các đăng, cầu chủ động và các bán trục. Hệ thống treo các bánh xe. Hệ thống lái. Hệ thống phanh. Hệ thống chiếu sáng, thông tin và tín hiệu. Hệ thống an toàn trên ô tô.

CD94094. Hệ thống điện ô tô (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Khái niệm chung về trang bị điện trên ô tô; Nguồn điện trên ô tô; Hệ thống đánh lửa và phun nhiên liệu; Hệ thống khởi động động cơ; Hệ thống chiếu sáng, thông tin và tín hiệu; Hệ thống điện phụ trợ.

CD94093. Công nghệ bảo trì và sửa chữa ô tô (3TC: 2-1-9). Nội dung: Quy luật hao mòn và hư hỏng của các chi tiết và cụm máy trên ô tô; Bảo dưỡng thường xuyên và bảo dưỡng định kỳ; Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa động cơ; Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực và di động; Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái và phanh; Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện; Kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống treo và khung vỏ.

CD94110. Xe chuyên dụng (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: Tổng quan các phương tiện di chuyển mặt đất và các hệ thống chính; Đại cương về xe cơ sở và các thiết bị chuyên dụng; Một số loại xe chuyên dụng.

CD94114. Xưởng ô tô (4TC: 3-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về gara ô tô. Các khu vực chức năng trong garage ô tô. Các phương án xây dựng nhà xưởng. Các thiết bị cơ bản trong xưởng; Các thiết bị phụ trợ và công nghệ.

CD94104. Kỹ thuật sửa chữa khung vỏ ô tô (4TC: 3-1-12). Nội dung: Giới thiệu khung gầm ô tô, vỏ xe và lốp ô tô; Lý thuyết, giới thiệu đầu xe và bánh xe và sửa chữa hệ thống bánh xe; Hệ thống treo xe và những hư hỏng và sửa chữa hệ thống treo xe; Sửa chữa khung xe và vỏ xe; Chăm sóc, bảo dưỡng hệ thống lái, hệ thống phanh, hệ thống điều hòa không khí.

CD94099. Công nghệ xe Điện và xe Hybrid (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm: Giới thiệu về điện; Khái quát các phần tử hệ thống; Hệ thống truyền lực xe điện; Động cơ điện; Nguồn điện; Động cơ đốt trong; Công suất động cơ; Công suất mạch; Hệ thống mạch.

CD94098. Kỹ thuật chẩn đoán ô tô (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm các nội dung: Những vấn đề chung, cơ sở lý thuyết chẩn đoán. Kỹ thuật kiểm tra không phá huỷ. Các hệ thống chẩn đoán. Công nghệ chẩn đoán OBD.

CD94107. Thực hành vận hành ô tô (1TC: 0-1-3). Học phần này gồm: Kỹ thuật vận hành các hệ thống trên ô tô (khởi động động cơ, hâm nóng động cơ; sử dụng hộp số MT, hộp số AT và hộp số CVT; hệ thống điều khiển (lái, phanh, dừng…). Thực hành lái xe con trong phạm vi bãi tập lái theo bài cơ bản (đảm bảo an toàn, đúng kỹ thuật). Quy trình chăm sóc bảo dưỡng thường xuyên do lái xe thực hiện.

CD94102. Hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Hệ thống an toàn trên ô tô; Hệ thống điều hòa không khí; Hệ thống hỗ trợ lái xe tự động; Hệ thống tiện nghi khác.

CD94100. Điều khiển điện tử trên ô tô (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm các nội dung: Các thiết bị điện và điện tử cơ bản trên ô tô; Nguyên lý làm việc của máy tính trên ô tô; Điều khiển điện tử động cơ; Điều khiển điện tử thân xe; Hệ thống điều khiển điện tử các thiết bị phụ trợ.

CD94103. Kiểm định ô tô (3TC: 2,5-0,5-9). Học phần này gồm: Tiêu chuẩn an toàn kỹ thuật và bảo vệ môi trường của phương tiện cơ giới. Các phương pháp và quy trình kiểm định ôtô. Thiết bị và công nghệ kiểm định.

CD94115. Thí nghiệm ô tô (3TC: 2,5-0,5-9). Nội dung: Khái quát về kỹ thuật đo lường dùng trong thí nghiệm ô tô; Phương pháp thí nghiệm đặc tính của động cơ; Giới thiệu phương pháp tiến hành một số thí nghiệm tiêu biểu đối với ô tô; Một số bài thực hành thí nghiệm ô tô.

CD94113. Thực tập CNKT ô tô (12TC: 0-12-36). Nội dung: Tham quan cơ sở thực tập, giới thiệu mô hình tổ chức và quy chế hoạt động, nhân sự, trang thiết bị, dụng cụ lao động sản xuất áp dụng trong ngành công nghệ kỹ thuật ô tô. Kiểm tra, chuẩn đoán, đánh giá được tình trạng các hệ thống bộ phận chính cấu thành nên ô tô.

CD94108. Đăng kiểm ô tô (3TC: 2-1-9). Nội dung: Tính toán ly hợp ô tô, tính toán hộp số ô tô, tính toán thiết kế các đăng, tính toán thiết kế cầu ô tô, tính toán thiết kế hệ thống treo ô tô, tính toán thiết kế hệ thống phanh, tính toán thiết kế hệ thống lái ô tô.

CD94096. Nhiên liệu-phát thải và năng lượng mới (3TC: 2,5-0,5-9). Nội dung: Nhiên liệu có nguồn gốc từ dầu mỏ; Vật liệu bôi trơn; Phát thải từ động cơ SI và cách kiểm soát; Phát thải từ động cơ CI và cách kiểm soát; Các thiết bị đo phát thải và quy trình kiểm tra; Nhiên liệu cồn, khí gas và dầu thực vật; Một số loại nhiên liệu sinh học khác; Pin nhiên liệu; Năng lượng mặt trời; Năng lượng từ sức gió và dòng chảy.

CD04987. Đồ án tốt nghiệp (Công nghệ kỹ thuật ô tô) (10TC: 0-10-30). Nội dung: Tổng quan về chủ đề đồ án; Đối tượng và phương pháp nghiên cứu; Nghiên cứu thực nghiệm hoặc tính toán thiết kế và chế tạo chi tiết máy, máy hoặc bảo trì và sửa chữa chi tiết máy, máy; Kết quả nghiên cứu; Hoàn thiện báo cáo và bảo vệ.

5. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN NGÀNH KỸ THUẬT ĐIỀU KHIỂN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA

5.1. Các học phần kiến thức chung và cơ bản

TH92025. Giải tích (4TC: 4-0-12). Học phần gồm 6 chương với các nội dung: Hàm số một biến số; Phép tính tích phân của hàm một biến; Hàm nhiều biến; Tích phân bội hai; Phương trình vi phân; Chuỗi số và chuỗi hàm.

TH92027. Đại số tuyến tính. (3TC: 3-0-9). Học phần gồm 4 chương: Ma trận - Định thức; Hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ; Ánh xạ tuyến tính.

TH92041. Vật lý đại cương A (3TC: 2-1-9). Học phần bao gồm các nội dung: Hệ thống đơn vị đo lường và phép đổi đơn vị, Cơ học, Nhiệt học, Trường tĩnh điện, từ trường và sự hình thành sóng điện từ.

DN91034. English 1 (Total credits 02; lecture: 02 - practice: 0-self-study: 06). Brief description of the course: This course consists of 4 units at pre-intermediate level about the four topics including The past (Unit 1), Out and about (Unit 2), Work (Unit 3), Travellers (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different activities.

DN91035. English 2 (Total credits 03; lecture: 03 - practice: 0 - self-study: 09). Brief description of the course: This course consists of 4 units at level B1- about the topics including People (Unit 1), Tale Tellers (Unit 2), Questions (Unit 3), Winners (Unit 4). In each unit, English grammar, vocabulary, and skills are provided and practiced by students through different sections: Grammar/Function; Vocabulary; Pronunciation; Speaking; Reading; Listening/video; Writing.

5.2. Các học phần cơ sở và cốt lõi ngành

CD94058. Đo lường và cảm biến (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm cơ bản về đo lường và cảm biến. Đo nhiệt độ, độ ẩm. Đo ánh sáng. Đo lưu lượng và mức chất lưu. Đo CO2 và EC. Đo pH và DO. Cảm biến thông minh.

CD94168. Kỹ thuật điện tử (3TC: 2-1-9). Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các phần tử bán dẫn và bộ khuếch đại trong kỹ thuật tương tự. Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các mạch tạo dao động, quang điện tử, kỹ thuật số.

CD94163. Cơ sở lý thuyết mạch (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm khái niệm và các định luật cơ bản về mạch điện; Mạch điện có kích thích điều hòa; Phương pháp phân tích mạch tuyến tính ở chế độ xác lập điều hòa; Mạch điện tuyến tính có nguồn chu kỳ không sin; Mạch điện ba pha; Mạng phức hợp; Chế độ quá độ của mạch điện tuyến tính.

CD94164. Điện tử công suất (3TC: 2-1-9). Mô tả vắn tắt nội dung: Các khái niệm cơ bản; Các mạch chỉnh lưu; Bộ biến đổi điện áp một chiều DC/DC; Điều chỉnh điện áp xoay chiều; Thiết bị biến tần; Một số phương pháp điều khiển thiết bị biến đổi.

CD94193. Thực tập gia công cơ khí (3TC: 0-3-9). Học phần này gồm Nội dung: Thực hành các module bao gồm công nghệ Hàn; Tiện; Phay; Bào; Vận hành trên máy CNC (Tiện,

phay CNC, CNC Plasma). Các module thực hành được điều chỉnh linh hoạt cho phù hợp với điều kiện thực tế và theo hướng giúp sinh viên có kỹ năng thực hành trên các máy gia công hiện đại.

CD94039. Đồ họa kỹ thuật trên máy tính (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Giới thiệu về AutoCAD, cài đặt, khởi động, điều khiển các danh mục, các phím tắt gọi lệnh. Các lệnh về thiết lập bản vẽ. Nhập tọa độ và các phương pháp truy bắt điểm. Các lệnh vẽ cơ bản. Các lệnh về hiệu chỉnh, sửa chữa. Các phép biến đổi và sao chép hình. Các lệnh về quan sát bản vẽ. Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét. Vẽ hình cắt, mặt cắt, ký hiệu vật liệu, chèn khối. Ghi kích thước, dung sai, sai lệch giới hạn, sai lệch về hình dáng, vị trí, nhám bề mặt. Nhập và hiệu chỉnh văn bản. Xuất bản vẽ ra giấy.

CD94166. Hệ thống điều khiển khí nén và thủy lực (3TC: 2-1-9). Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị khí nén, điện khí nén, thủy lực. Cung cấp cho sinh viên cách thiết kế, mô phỏng, điều khiển hệ thống khí nén, thủy lực tự động và các ứng dụng cơ bản của nó trong các máy sản xuất dân dụng, công nghiệp, nông nghiệp.

CD94061. Lý thuyết điều khiển (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm các thành phần cơ bản của một hệ thống điều khiển tự động tuyến tính liên tục, các phương pháp xây dựng mô hình toán học của hệ thống điều khiển tự động. Xây dựng và phân tích hàm truyền đạt, graph tín hiệu, phương trình không gian trạng thái, vấn đề điều khiển được và quan sát được, các phương pháp phân tích, khảo sát ổn định của hệ thống điều khiển tự động, các phương pháp khảo sát chất lượng của hệ thống điều khiển, độ chính xác, miền thời gian, miền tần số. Giới thiệu xây dựng các mô hình động học, phân tích quỹ đạo hệ phi tuyến.

CD94057. Điều khiển truyền động điện (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm chung; Hệ truyền động động cơ điện một chiều; Hệ truyền động động cơ điện không đồng bộ; Hệ truyền động động cơ đồng bộ.

CD94056. Điều khiển logic và ứng dụng (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm Mạch tổ hợp trong điều khiển; Mạch trình tự trong điều khiển; Bộ điều khiển mờ; Giới thiệu một số phần mềm thiết kế và thực thi bộ điều khiển mờ; Một số ví dụ ứng dụng bộ điều khiển mờ; Giới thiệu chung về PLC; Bộ điều khiển khả lập trình; Một số ứng dụng của PLC.

CD94060. Vi điều khiển và đồ án (4TC: 3-1-12). Giới thiệu về vi điều khiển; Vi điều khiển dòng ARM và lập trình cho vi điều khiển; Lập trình cho vi điều khiển dòng ARM; Giới thiệu các phần mềm chuyên dụng trong mô phỏng vi điều khiển; Hoạt động ngắt của vi điều khiển; Bộ định thời trên vi điều khiển dòng ARM; Truyền thông với dòng vi điều khiển ARM.

CD94080. Mạng cảm biến thông minh (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về cảm biến thông minh và mạng cảm biến thông minh; Cấu trúc của mạng cảm biến thông minh; Các thuật toán trí tuệ nhân tạo trong mạng cảm biến thông minh; Xử lý dữ liệu trong mạng cảm biến thông minh; Phát triển và ứng dụng mạng cảm biến thông minh trong hệ thống giám sát, điều khiển.

CD94082. Kỹ thuật Robot (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về robot; Động học vị trí robot và động học vi sai; Động lực học robot; Thiết kế quỹ đạo chuyển động cho robot ứng dụng trong các bài toán điều khiển tự động; Điều khiển chuyển động và điều khiển lực cho robot ứng dụng trong các bài toán điều khiển tự động; Cơ cấu chấp hành và hệ thống thu thập, truyền nhận, xử lý dữ liệu trong robot cho robot ứng dụng trong các bài toán điều khiển tự động.

CD94059. Hệ thống điều khiển và đồ án (4TC: 4-0-12). Học phần này gồm: Tổng quan về các nguyên tắc phân tích xây dựng hệ thống điều khiển (bao gồm hệ thống điều khiển liên tục và hệ thống điều khiển rời rạc); Các phương pháp và giải thuật thiết kế bộ điều khiển cho hệ thống điều khiển; Phân tích tổng hợp thiết kế bộ điều khiển cho các hệ thống thực; Mô phỏng quá trình điều khiển hệ thống trên phần mềm Matlab và Simulink.

CD09462. Trang bị điện trong điều khiển và đồ án (4TC: 3-1-12). Học phần bao gồm: Trang bị điện các máy nâng - vận chuyển. Trang bị điện - điện tử lò điện. Trang bị điện - điện tử của máy hàn điện. Trang bị điện - điện tử các máy thủy - khí. Tổng quan về tủ điện. Quy trình thiết kế tủ điều khiển. Xây dựng đồ án về trang bị điện trong tủ điều khiển.

CD94079. Hệ thống điều khiển trong y sinh (3TC: 2-1-6). Học phần này gồm: Tổng quan về hệ thống điều khiển trong y sinh; Tín hiệu y sinh; Cảm biến y sinh; Xử lý ảnh trong y sinh; Hệ thống nhúng trong y sinh; Ứng dụng AI trong y sinh.

CD94067. Công nghệ học máy trong tự động hóa (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm Tổng quan về máy học và ứng dụng trong tự động hóa; Hồi quy tuyến tính; Phân cụm; Máy véc tơ hỗ trợ; Mạng nơ-ron nhân tạo; Các mô hình thị giác máy và ứng dụng trong tự động hóa.

CD94006. Sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị điện (3TC: 2-1-9). Học phần gồm các nội dung: Đại cương về công tác bảo dưỡng và sửa chữa TBĐ; Bảo dưỡng và sửa chữa máy điện quay; Bảo dưỡng và sửa chữa máy biến áp; Bảo dưỡng và sửa chữa cáp điện và khí cụ điện hạ áp.

CD94063. Tự động hóa quá trình sản xuất (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm Các vấn đề chung của tự động hóa quá trình sản xuất; Tự động hóa trong sản xuất rau trong nhà lưới; Tự động hóa trong quá trình phân loại mì ăn liền; Tự động hóa trong quá trình xeo giấy; Tự động hóa quá trình cung cấp thức ăn và thu trứng tự động trong trang trại chăn nuôi gà; Tự động hóa trong quá trình cung cấp thức ăn, vệ sinh và điều tiết tiểu khí hậu trong trang trại chăn nuôi.

CD94065. Trí tuệ nhân tạo vạn vật **(3TC: 2-1-9).** Học phần này gồm:Giới thiệu chung về hệ thống điện tử tích hợp trí tuệ nhân tạo vạn vật (AIoT); Cấu trúc phần cứng cơ bản của AIoT; Hệ điều hành của hệ thống AIoT; Giao thức lập trình trên AIoT; Xây dựng ứng dụng thuật toán AI trên vi mạch Raspberry.

CD94060. Hệ thống điều khiển nhúng và đồ án (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: Tổng quan về hệ thống nhúng; Cấu trúc phần cứng hệ nhúng; Cơ sở kỹ thuật phần mềm nhúng; Hệ điều hành nhúng; Kỹ thuật lập trình nhúng; Thiết kế hệ nhúng: Tổ hợp phần cứng và phần mềm.

CD94003. Hệ thống điện trong nhà máy sản xuất (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm: Khái quát chung về hệ thống điện trong nhà máy; Phụ tải điện trong nhà máy; Tính toán kinh tế- kỹ

thuật trong cung cấp điện cho nhà máy; Sơ đồ cung cấp điện trong nhà máy; Tính toán trong mạng điện hạ áp và bù công suất phản kháng cho nhà máy; Tính toán ngắn mạch và lựa chọn các thiết bị điện; Hệ thống chống sét và nối đất trong nhà máy; Hệ thống chiếu sáng trong nhà máy; Thực hành hệ thống điện trong nhà máy.

CD94077. Thiết kế truyền động điện (3TC: 2-1-9). Thiết kế truyền động điện (03 TC: 02 - 01 - 09). Học phần bao gồm: Bài toán công nghệ. Tính công suất các thiết bị điện trong dây chuyền. Lựa chọn thiết bị điện trong hệ truyền động điện. Mô phỏng bài toán công nghệ. Xây dựng bản vẽ các mạch bảo vệ, điều khiển và động lực trong hệ truyền động điện. Xây dựng các quy trình thao tác khi đấu nối. Quy trình khảo nghiệm chất lượng và khả năng phát triển của hệ truyền động điện đã xây dựng. Thực hiện lắp đặt, đấu nối tủ điều khiển cho hệ truyền động điện.

5.3. Các học phần hướng chuyên sâu

5.3.1. Hướng chuyên sâu 1: Điều khiển quá trình

CD94078. Trí tuệ nhân tạo trong điều khiển (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái quát chung về trí tuệ nhân tạo; Bài toán và phương pháp trong trí tuệ nhân tạo; Học máy và học sâu trong điều khiển; Ứng dụng mô hình mạng nơron tích chập cho hệ thống giám sát và phát hiện bệnh trên cây trồng; Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong giám sát và điều khiển tự động các quá trình nuôi ong lấy mật; Ứng dụng chip bán dẫn trí tuệ nhân tạo trong điều khiển tự động.

CD94070. IoT và ứng dụng (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Khái niệm chung IoT; IoT với nông nghiệp thông minh; IoT với smart Home; IoT với Smart Cities.

CD94081. Mạng truyền thông không dây (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về mạng truyền thông không dây; Kiến trúc cơ bản của mạng truyền thông không dây; Phát triển mạng truyền thông không dây trong hệ thống giám sát và điều khiển.

CD94073. Đồ án tự động hóa quá trình sản xuất (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm: Tổng quan chung; Yêu cầu thiết kế đồ án; Thiết kế và chế tạo phần cứng; Thiết kế và xây dựng phần mềm; Kết quả và thảo luận; Hoàn thiện báo cáo.

CD94068. Hệ thống điều khiển giám sát (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: Các vấn đề chung về hệ thống điều khiển giám sát; Mạng truyền thông công nghiệp; Hệ thu thập dữ liệu đo; Hệ thống chức năng; Hệ thống điều khiển giám sát; Các ví dụ về hệ thống điều khiển giám sát.

5.3.2. Hướng chuyên sâu 1: Ứng dụng công nghệ bán dẫn

CD94071. Linh kiện điện tử và vi mạch bán dẫn (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về linh kiện điện tử và những đại lượng điện cơ sở; Tính chất của vật liệu bán dẫn; Chuyển tiếp P-N và đi ốt; Chuyển tiếp dị tinh thể và siêu mạng; Các linh kiện nhiều chuyển tiếp P-N; Tranzito trường; Các linh kiện quang, điện tử; Một số vi mạch bán dẫn tổ hợp; Ứng dụng của các vi mạch bán dẫn trong các mạch điều khiển thông dụng.

CD94074. Đồ án Thiết kế vi mạch bán dẫn (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm Tổng quan về vi mạch bán dẫn; Tổng hợp yêu cầu kỹ thuật trong thiết kế, chế tạo vi mạch bán dẫn; Quá trình thiết kế vi mạch bán dẫn; Xây dựng phần mềm tích hợp trong vi mạch bán dẫn; Khảo sát, đánh giá chất lượng sản phẩm vi mạch bán dẫn.

CD94066. Chíp bán dẫn trí tuệ nhân tạo (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về chíp trí tuệ nhân tạo; Các chíp trí tuệ nhân tạo thông dụng; Chíp điện toán NM500 và các thuật toán học máy được hỗ trợ; Kiến trúc của chip trí tuệ nhân tạo NM500; Thực thi các thuật toán học máy trên chip điện toán NM500.

CD94072. Quản lý dữ liệu bằng công nghệ không dây. (3TC: 2-1-9). Học phần này gồm: Tổng quan về hệ thống quản lý dữ liệu không dây; Hệ thống thu thập dữ liệu không dây; Hệ thống truyền dữ liệu không dây; Hệ thống phân tích và xử lý dữ liệu không dây; Hệ thống lưu trữ và truy xuất dữ liệu không dây; Phát triển hệ thống quản lý dữ liệu không dây trong hệ thống giám sát và điều khiển tự động.

CD94069. Hệ thống điều khiển trên công nghệ bán dẫn (4TC: 3-1-12). Học phần này gồm: Tổng quan về hệ thống điều khiển trên công nghệ bán dẫn; Cấu trúc hệ thống điều khiển trên công nghệ bán dẫn; Quy trình và công nghệ thiết kế, chế tạo hệ thống điều khiển trên công nghệ bán dẫn; Xây dựng hệ thống điều khiển dựa trên các chip bán dẫn; Phát triển phần mềm trong hệ thống điều khiển dựa trên công nghệ bán dẫn; Khảo nghiệm và đánh giá chất lượng điều khiển của hệ thống trên công nghệ bán dẫn.

5.4. Các học phần thực tập

CD94075. Thực tập KTĐK và TĐH 1 (8TC: 0-8-24). Học phần này gồm: Thực tập an toàn điện. Thực tập sửa chữa thiết bị điện của nhà máy. Thực tập sửa chữa bảo trì, lắp đặt các thiết bị của nhà máy. Tổng hợp, nhận xét và viết báo cáo đợt thực tập.

CD94076. Thực tập KTĐK và TĐH 2 (8TC: 0-8-24). Học phần này gồm: Tổng quan chung về cơ sở thực tập; Các yếu tố quyết định sản xuất; Nguyên lý làm việc các công đoạn của dây chuyền; Phần mềm điều khiển vận hành dây chuyền; Vận hành, bảo trì và bảo dưỡng trang thiết bị trong hệ thống điều khiển giám sát của dây chuyền; Giải pháp nâng cao chất lượng điều khiển; Giải pháp nâng cao chất lượng sản phẩm; Báo cáo thực tập cuối kỳ.

CD94493. Đồ án tốt nghiệp (10TC: 0-10-30). Học phần này gồm: Xây dựng đề cương chi tiết; Tổng quan tài liệu về hướng nghiên cứu về tự động hóa quá trình; Thiết kế hệ thống điều khiển và triển khai; Khảo nghiệm; Kết quả và thảo luận; Hoàn thành đồ án tốt nghiệp.

Phần V. DANH SÁCH CÁC NGÀNH ĐÀO TẠO

TT	Ngành	Hướng chuyên sâu
1	Kỹ thuật cơ khí	Chế tạo máy
		Ô tô, máy kéo
		Máy nông nghiệp và thực phẩm
2	Kỹ thuật điện	Hệ thống điện
		Điện công nghiệp
3	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	Điều khiển quá trình
		Ứng dụng công nghệ bán dẫn
4	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	
5	Công nghệ kỹ thuật ô tô	

Phần VI. CÁC ĐƠN VỊ HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC CỦA HỌC VIỆN VÀ KHOA

1. CÁC ĐƠN VỊ CHỨC NĂNG HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC

STT	Đơn vị	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
1	Ban Quản lý đào tạo	- Thực hiện tất cả các thủ tục tuyển sinh; - Quản lý Chương trình đào tạo; - Đăng ký học phần, thời khóa biểu, lịch thi; - Bảng điểm, xét tốt nghiệp, bằng tốt nghiệp;	Ban Quản lý đào tạo, tầng 1, tòa nhà trung tâm	024.6261.7519/ 024.6261.7612/ 024.6261.7614
2	Ban Công tác chính trị và Công tác sinh viên	- Giải quyết các vấn đề liên quan đến miễn học phí, hỗ trợ tài chính, bảo hiểm y tế, học bổng cho sinh viên nghèo, khen thưởng cho sinh viên đạt thành tích cao trong học tập, nghiên cứu khoa học, hoạt động thanh niên và thi Olympic; - Theo dõi câu lạc bộ của sinh viên; - Quản lý hồ sơ của sinh viên; - Hỗ trợ sinh viên đăng ký nghĩa vụ quân sự, nơi ở và ký túc xá; - Điểm rèn luyện, xác nhận sinh viên; - Thực hiện các chính sách, quy chế đào tạo do nhà nước và Học viện ban hành về học bổng, học phí, khen thưởng, kỷ luật sinh viên.	Phòng 109, tòa nhà trung tâm	024.6261.7542
3	Văn Phòng Học viện	- Đóng dấu thư giới thiệu cho sinh viên thực tập hoặc dự án luận án; - Quản lý các phòng học và giảng đường;	Phòng 134 tòa nhà trung tâm	024.62.617.586
4	Ban Hợp tác quốc tế	- Chịu trách nhiệm về chương trình trao đổi sinh viên; - Chịu trách nhiệm hướng dẫn hồ sơ cho các ứng viên sinh viên VNUA học bổng quốc tế - Phối hợp với Ban QLĐT hướng dẫn hồ sơ cho sinh viên quốc tế; - Hướng dẫn, sắp xếp thị thực, đưa đón và lưu trú cho sinh viên quốc tế	Phòng 326 tòa nhà trung tâm	024.6261.7543/ 024.6261.7549
5	Ban Khoa học và Công nghệ	- Tổ chức và phân phối kinh phí cho nghiên cứu khoa học của sinh viên hàng năm; - Sắp xếp sinh viên tham gia nghiên cứu khoa học cùng với cán bộ giảng dạy - Tổ chức các cuộc thi nghiên cứu khoa học cho sinh viên - Cung cấp thông tin về nghiên cứu khoa học	Phòng 316 tòa nhà trung tâm	024.6261.7532
6	Ban đảm bảo chất lượng và pháp chế	- Thu thập và phân tích phản hồi của người học về các học phần thông qua hệ thống trực tuyến và phiếu hỏi; - Thu thập và phân tích phản hồi của sinh viên tốt nghiệp về các chương trình đào tạo; - Xử lý các vấn đề liên quan đến hệ thống phản hồi của người học;	Tầng 4 tòa nhà trung tâm	024.6261.8403

STT	Đơn vị	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
7	Trung tâm Thư viện Lương Định Của	- Tổ chức, bảo quản và cung cấp quyền truy cập vào kho lưu trữ, nguồn sách và tài liệu cho sinh viên; - Tổ chức tập huấn và hướng dẫn về hệ thống dịch vụ thư viện và sử dụng thư viện cho sinh viên hàng năm; - Thu thập và phân tích nhu cầu và phản hồi của sinh viên để cải thiện chất lượng thư viện.	Trung tâm thư viện LĐC (gần khu ký túc xá sinh viên)	024.6261.8496
8	Trạm Y tế	- Tiến hành kiểm tra y tế và phân loại sức khỏe cho sinh viên năm nhất và năm cuối; - Phục vụ sơ cứu và chăm sóc y tế khẩn cấp, kiểm tra sức khỏe về bệnh tật hoặc thương tích cho sinh viên; - Tuyên truyền, giáo dục và hướng dẫn tất cả các vấn đề liên quan đến sức khỏe; thuyết phục người học tham gia bảo hiểm y tế; - Kiểm tra vệ sinh thực phẩm tại căng tin sinh viên và các nhà hàng khác trong khuôn viên trường; - Phun hóa chất để phòng bệnh trong khuôn viên trường.	Khu Kí túc xá sinh viên	024.6261.7681
9	Ban Tài chính và Kế toán	Giải quyết các vấn đề liên quan đến học phí của sinh viên, học bổng, quỹ nghiên cứu	Phòng 127 tòa nhà trung tâm	024.6261.7541
10	Trung tâm Giáo dục thể chất và thể thao	- Thực hiện các chương trình giáo dục thể chất; - Tổ chức các hoạt động thể thao và các cuộc thi thể thao cho sinh viên; - Huấn luyện và đào tạo vận động viên của trường.	Trung tâm Giáo dục thể chất và thể thao	024.6261.8401
11	Trung tâm Quan hệ công chúng và hỗ trợ sinh viên	- Tổ chức các hoạt động tư vấn: phương pháp học tập, các vấn đề tâm lý… cho sinh viên; - Hỗ trợ sinh viên trong ứng dụng công việc và định hướng nghề nghiệp; Tổ chức tập huấn về các kỹ năng cần thiết để tìm việc làm: cách viết sơ yếu lý lịch và chuẩn bị phỏng vấn xin việc, và giao tiếp với người phỏng vấn; - Tạo cầu nối tương tác giữa sinh viên và người sử dụng lao động; Giới thiệu nhà tuyển dụng cho sinh viên thực tập.	Tầng 1, tòa nhà trung tâm	024.626.7690/ 024.626.7578
12	Trung tâm Ngoại ngữ và Đào tạo quốc tế	- Tổ chức các khóa học ngoại ngữ tùy theo nhu cầu của sinh viên; - Tổ chức các khóa học tiếng Anh cho sinh viên; - Thực hiện các khóa học chuẩn bị và học tập cho các kỳ thi tiếng Anh như TOEFL, TOEIC, và IELTS; - Tổ chức kiểm tra tiếng Anh thử nghiệm cho sinh viên trước khi tốt nghiệp; - Tổ chức các câu lạc bộ tiếng Anh và các lễ hội văn hóa với sinh viên quốc tế; - Hỗ trợ sinh viên trong quá trình làm tài liệu du học và thực tập ở nước ngoài.	Phòng 101-104, Khu làm việc của các Khoa Viện Trung tâm	024.6261.7517/ 024.6261.7522
13	Trung tâm Đào tạo Kỹ năng mềm	- Tổ chức các khóa đào tạo kỹ năng mềm cho tất cả sinh viên để đáp ứng kết quả học tập dự kiến của các chương trình giáo dục; - Cung cấp chứng chỉ đào tạo kỹ năng mềm cho sinh viên theo yêu cầu của chương trình để tốt nghiệp;	Phòng 105 - 108 Khu làm việc của các Khoa Viện Trung tâm	024.6261.7545/ 037.666.0316

STT	Đơn vị	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
		- Cung cấp các khóa đào tạo kỹ năng mềm khác cho sinh viên.		
14	Trung tâm Tin học Học viện NNVN	- Tổ chức các khóa đào tạo về kỹ năng máy tính cho sinh viên để đáp ứng các yêu cầu của chương trình giáo dục; - Cung cấp chứng chỉ về khóa đào tạo kỹ năng máy tính; - Đào tạo và hỗ trợ trong hệ thống học trực tuyến.	Phòng 305-307 Khu làm việc của các Khoa Viện Trung tâm	024.6662.8620/ 0961.174.239
15	Trung tâm Thực nghiệm và đào tạo nghề	- Cung cấp dạy nghề cho sinh viên theo yêu cầu của chương trình giáo dục.	Trung tâm Thực nghiệm và đào tạo nghề (gần cổng trường)	024.38760.504/ 024.3827.6477
16	Quản trị mạng	Các vấn đề liên quan tới tài khoản Ms team	Phòng 304 tòa nhà trung tâm	
17	Văn phòng Đảng ủy (Quản lý hồ sơ đảng viên, đối tượng Đảng)		Tầng 2 tòa nhà trung tâm	024.6261.7513
18	Văn phòng Đoàn Thanh niên (Quản lý hồ sơ đoàn viên)		Phòng 413 tòa nhà trung tâm	024.6261.7668
19	Văn phòng khoa Giáo dục Quốc phòng (cấp Chứng chỉ GDQP)		Văn phòng Giáo vụ, Khoa Giáo dục quốc phòng, tầng 3 Nhà hành chính	024.6261.7510/ 024.6261.7511

2. CÁN BỘ CỦA KHOA HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC

Trợ lý đào tạo đại học: Phòng 208 - nhà khoa Cơ - Điện

Điện thoại: 0849.980.388

PHÓ TRƯỞNG KHOA

(Ký ghi rõ họ tên)

