

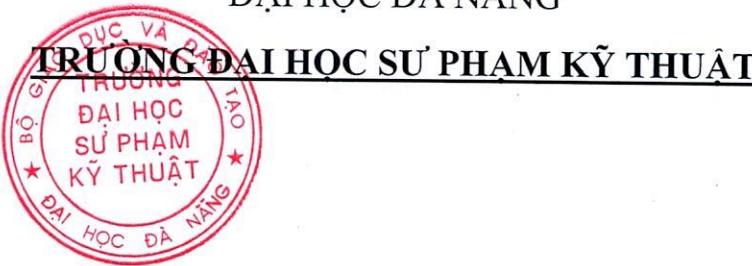
ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT

BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH
CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC
MÃ NGÀNH: 7510301A

Đà Nẵng, 08/2024

ĐẠI HỌC ĐÀ NẴNG



BẢN MÔ TẢ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 851/QĐ-ĐHSPKT, ngày 06 tháng 9 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật)

NGÀNH

CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ

CHUYÊN NGÀNH

CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ

TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC

MÃ NGÀNH: 7510301

Đà Nẵng, 08/2024

I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Thông tin chung

1. Tên chương trình đào tạo (tiếng Việt):	Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử
2. Tên chương trình đào tạo (tiếng Anh):	Electrical and Electronic Engineering Technology
3. Tên chuyên ngành:	Công nghệ kỹ thuật điện tử (CNKT điện tử)
4. Trình độ đào tạo:	Đại học
5. Mã ngành đào tạo:	7510301
6. Đối tượng tuyển sinh:	Học sinh tốt nghiệp PTTH hoặc tương đương
7. Thời gian đào tạo:	4,5 năm
8. Hình thức đào tạo:	Chính quy
9. Số tín chỉ yêu cầu:	159
10. Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng việt
11. Khoa quản lý:	Khoa Điện – Điện tử
12. Thang điểm:	Thang điểm 4
13. Điều kiện tốt nghiệp:	Sinh viên được xét công nhận tốt nghiệp khi có đủ các điều kiện sau: 1. Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập; 2. Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo; 3. Điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên; 4. Có chứng chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng; 5. Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ bậc 3/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương; 6. Đạt yêu cầu về kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin đối với sinh viên bậc đại học của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật; 7. Đạt chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo.
14. Văn bằng tốt nghiệp:	Kỹ sư
15. Vị trí việc làm:	Người học tốt nghiệp trình độ Kỹ sư chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật điện tử thuộc ngành Công nghệ kỹ thuật điện, điện tử có khả năng làm việc tại các vị trí liên quan đến nghiên cứu, thiết kế, vận hành, quản lý thiết bị và hệ thống và quản trị trong lĩnh vực điện,

	điện tử và các doanh nghiệp trong nước liên quan đến lĩnh vực điện, điện tử
16. Khả năng nâng cao trình độ:	Sinh viên tốt nghiệp chương trình này có thể dự tuyển chương trình đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ cùng ngành và các ngành gần
17. Chương trình đào tạo đối sánh:	Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Điện – điện tử, Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp Hồ Chí Minh Chương trình đào tạo ngành Điện tử - viễn thông và Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật điện Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng Electrical and Electronic Engineering Technology, BS; The University of Akron (USA). Electrical And Computer Engineering; Portland State University (USA).
18. Ban hành:	Theo Quyết định số...../QĐ-ĐHSPKT, ngày ... tháng ... năm của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật

1.2. Mục tiêu đào tạo:

1.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo người học có phẩm chất chính trị, đạo đức; có kiến thức, kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu ứng dụng khoa học công nghệ thuộc lĩnh vực Điện - Điện tử; có khả năng học tập suốt đời, khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường làm việc và có trách nhiệm nghề nghiệp; có sức khỏe, có ý thức phục vụ cộng đồng, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

TT	Mục tiêu
O1	Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên - xã hội, khoa học chính trị và pháp luật.
O2	Có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết sâu, rộng ở mức độ làm chủ kiến thức về lĩnh vực Điện – Điện tử.
O3	Có kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp và đánh giá dữ liệu khoa học và tiên tiến; kỹ năng nghiên cứu, phát triển, đổi mới sử dụng công nghệ; kỹ năng phổ biến, truyền bá tri thức, tự định hướng, thích nghi với sự thay đổi.
O4	Có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ; Có khả năng quản lý, đánh giá, cải tiến để nâng cao hiệu quả công tác.

1.3. Chuẩn đầu ra:

TT	Chuẩn đầu ra
PLO1	Xác định, phát biểu và giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong lĩnh vực Điện – Điện tử bằng cách áp dụng các kiến thức toán học, khoa học, kỹ thuật và công nghệ.
PLO2	Phát triển và tiến hành thí nghiệm, phân tích, giải thích dữ liệu, đánh giá và đưa ra các kết luận, đề xuất về sử dụng các giải pháp công nghệ đáp ứng nhu cầu công việc chuyên sâu môn trong lĩnh vực Kỹ thuật điện tử.
PLO3	Thiết kế kỹ thuật trong lĩnh vực Điện – Điện tử để đáp ứng các yêu cầu cụ thể có quan tâm đến con người, môi trường, cộng đồng và các vấn đề toàn cầu.
PLO4	Vận hành, bảo dưỡng các hệ thống, máy móc thiết bị trong lĩnh vực Điện – Điện tử.
PLO5	Nhận thức về đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp trong các tình huống và giải pháp kỹ thuật.
PLO6	Thu thập, sử dụng tài liệu kỹ thuật thích hợp và vận dụng kiến thức mới khi cần thiết thông qua việc sử dụng các chiến lược học tập phù hợp.
PLO7	Có năng lực giao tiếp và thuyết trình bằng văn bản, lời nói, tài liệu kỹ thuật; sử dụng được ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn.
PLO8	Có khả năng làm việc nhóm hiệu quả.
PLO9	Có tư duy phản biện, đổi mới sáng tạo, tư duy khởi nghiệp; kỹ năng quản trị, quản lý, đánh giá và cải tiến hiệu quả các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực Điện – Điện tử.

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu của CTĐT	Chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
O1	X				X	X	X		X
O2	X	X	X	X	X	X	X	X	X
O3	X	X	X	X		X	X	X	X
O4					X	X			X

1.4. Cơ hội nghề nghiệp

- + Kỹ sư/Chuyên viên vận hành, lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử trong các hệ thống sản xuất, điều khiển trong công nghiệp và dân dụng.
- + Kỹ sư thiết kế, cán bộ kỹ thuật, cán bộ điều hành tại các cơ quan, tập đoàn, công ty, nhà máy, xí nghiệp hoạt động trong lĩnh vực điện, điện tử, thiết kế hệ thống nhúng và vi mạch bán dẫn.

- + Cán bộ kỹ thuật ở các phòng kinh doanh nghiệp vụ về thiết bị điện tử dân dụng và công nghiệp.
- + Giảng dạy tại các Trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp có đào tạo ngành Điện, Điện tử.

1.5. Tuyển sinh - điều kiện nhập học

- + Thí sinh đăng ký xét tuyển theo các phương thức được công bố trong đề án tuyển sinh hằng năm. Điểm xét tuyển là điểm của tổ hợp môn được công bố trong thông báo tuyển sinh. Thí sinh phải đạt tiêu chuẩn đảm bảo chất lượng đầu vào do Bộ Giáo dục và Đào tạo và Hội đồng tuyển sinh Đại học quy định, đồng thời đạt điểm chuẩn xét tuyển vào ngành do Hội đồng tuyển sinh công bố ở mỗi đợt xét tuyển.

1.6. Quá trình đào tạo

- + Chương trình đào tạo được triển khai theo học chế tín chỉ. Quá trình đào tạo tuân thủ theo quy định, quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Đại học Đà Nẵng và của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật. Mỗi năm học có 2 học kỳ chính và một học kỳ hè. Số giờ lên lớp trung bình 20 tiết/tuần. Cách thức kiểm tra đánh giá được qui định trong đề cương chi tiết của mỗi học phần.

1.7. Khả năng phát triển nghề nghiệp

- + Sinh viên tốt nghiệp có cơ hội học lên bậc sau đại học: Thạc sĩ – Tiến sĩ
- + Sinh viên có khả năng chuyên đổi chuyên ngành hoặc học thêm chuyên ngành thứ 2 phù hợp với ngành đào tạo
- + Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời

1.8. Chiến lược giảng dạy - học tập

Các chiến lược và phương pháp dạy học được sử dụng trong chương trình đào tạo cụ thể như sau:

1.8.1. Chiến lược dạy học trực tiếp

Dạy học trực tiếp là chiến lược dạy học trong đó thông tin được chuyển tải đến với người học theo cách trực tiếp, giảng viên trình bày và sinh viên lắng nghe. Chiến lược dạy học này thường được áp dụng trong các lớp học truyền thống và tỏ ra có hiệu quả khi muốn truyền đạt cho người học những thông tin cơ bản, giải thích một kỹ năng mới.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm phương pháp giải thích cụ thể (Explicit Teaching), thuyết giảng (Lecture) và phương pháp tham luận (Guest Lecture)

- + Giải thích cụ thể (Explicit Teaching): Đây là phương pháp thuộc chiến lược dạy học trực tiếp trong đó giảng viên hướng dẫn và giải thích chi tiết cụ thể các nội dung liên quan đến bài học, giúp cho sinh viên đạt được mục tiêu dạy học về kiến thức và kỹ năng.

- + **Thuyết giảng (Lecture):** Giảng viên trình bày nội dung bài học và giải thích các nội dung trong bài giảng. Giảng viên là người thuyết trình, diễn giảng. Sinh viên chỉ nghe giảng và thỉnh thoảng ghi chú để tiếp nhận các kiến thức mà giảng viên truyền đạt.
- + **Tham luận (Guest lecture):** Theo phương pháp này, sinh viên được tham gia vào các khóa học mà người diễn giảng, thuyết trình không phải là giảng viên mà là những người đến từ các doanh nghiệp bên ngoài. Thông qua những kinh nghiệm và hiểu biết của diễn giảng để giúp sinh viên hình thành kiến thức tổng quan hay cụ thể về chuyên ngành đào tạo.

1.8.2. Chiến lược dạy học gián tiếp

Dạy học gián tiếp là chiến lược dạy học trong đó người học được tạo điều kiện trong quá trình học tập mà không cần có bất kỳ hoạt động giảng dạy công khai nào được thực hiện bởi giảng viên. Đây là tiến trình dạy học tiếp cận hướng đến người học, lấy người học làm trung tâm, trong đó giảng viên không trực tiếp truyền đạt nội dung bài học đến với sinh viên mà thay vào đó, sinh viên được khuyến khích tham gia tích cực trong tiến trình học, sử dụng kỹ năng tư duy phản biện để giải quyết vấn đề.

Các phương pháp giảng dạy theo chiến lược này được áp dụng gồm câu hỏi gợi mở (Inquiry), giải quyết vấn đề (Problem Solving), học theo tình huống (Case Study).

- + **Câu hỏi gợi mở (Inquiry):** Trong tiến trình dạy học, giảng viên sử dụng các câu hỏi gợi mở hay các vấn đề, và hướng dẫn giúp sinh viên từng bước trả lời câu hỏi. Sinh viên có thể tham gia thảo luận theo nhóm để cùng nhau giải quyết bài toán, vấn đề đặt ra.
- + **Giải quyết vấn đề (Problem Solving):** Trong tiến trình dạy và học, người học làm việc với vấn đề được đặt ra và học được những kiến thức mới thông qua việc đối mặt với vấn đề cần giải quyết. Thông qua quá trình tìm giải pháp cho vấn đề đặt ra, sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng theo yêu cầu của môn học.
- + **Học theo tình huống (Case Study):** Đây là phương pháp hướng đến cách tiếp cận dạy học lấy người học làm trung tâm, giúp người học hình thành kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp. Theo phương pháp này, giảng viên liên hệ các tình huống, vấn đề hay thách thức trong thực tế và yêu cầu sinh viên giải quyết, giúp sinh viên hình thành kỹ năng giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định cũng như kỹ năng nghiên cứu.

1.8.3. Học trải nghiệm

Học trải nghiệm là chiến lược dạy học trong đó người học tiếp nhận được kiến thức và kỹ năng thông qua những gì mà họ được trải nghiệm qua thực hành, thực tế quan sát và cảm nhận. Họ học thông qua làm và trải nghiệm.

Các phương pháp dạy học được áp dụng theo chiến lược dạy học này gồm mô hình (Models), thực tập, thực tế (Field Trip), thí nghiệm (Experiment), dự án (Project) và nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team).

- + Mô hình (Models): là phương pháp dạy học trong đó, sinh viên thông qua việc quan sát và quá trình xây dựng, thiết kế mô hình mà giảng viên yêu cầu để đạt được nội dung kiến thức và kỹ năng được đặt ra.
- + Thực tập, thực tế (Field Trip): Thông qua các hoạt động tham quan, thực tập, đi thực tế tại công trường và các công ty để giúp sinh viên hiểu được môi trường làm việc thực tế của ngành đào tạo sau khi tốt nghiệp, học hỏi các công nghệ đang được áp dụng trong lĩnh vực ngành đào tạo, hình thành kỹ năng nghề nghiệp và văn hóa làm việc trong công ty. Phương pháp này không những giúp sinh viên hình thành kiến thức kỹ năng mà còn tạo cơ hội nghề nghiệp cho sinh viên sau khi tốt nghiệp.
- + Thí nghiệm (Experiment): Là phương pháp dạy học trong đó giảng viên sử dụng các thao tác thí nghiệm, sinh viên quan sát và thực hành các thí nghiệm đó theo hướng dẫn của giảng viên. Từ đó hướng đến mục tiêu dạy học.
- + Dự án (Project): Là phương pháp học trong đó giảng viên tổ chức cho sinh viên học thông qua các dự án hay công trình thực tế. Dự án ở đây được hiểu là những nhiệm vụ phức tạp từ các vấn đề mang tính chất kích thích người học tìm hiểu, khám phá. Từ đây người học sẽ tham gia vào thiết kế, đưa ra quyết định hay khảo sát các hoạt động có liên quan đến dự án. Với phương pháp học này, người học sẽ phải làm việc theo nhóm và khám phá những vấn đề gắn liền với cuộc sống, sau đó sẽ thuyết trình trước lớp và chia sẻ những gì họ đã làm được trong dự án của mình. Phương pháp học dựa trên dự án chú trọng tới những hoạt động học có tính chất lâu dài và liên môn, liên ngành và thường gắn với những vấn đề nảy sinh từ đời sống hiện tại. Bên cạnh đó, phương pháp học dựa trên dự án còn tạo ra những cơ hội nhằm giúp người học theo đuổi được những sở thích của mình, và tự mình đưa ra quyết định về câu trả lời hay tìm ra giải pháp cho các vấn đề trình bày trong dự án.
- + Nhóm nghiên cứu học tập (Study Research Team): Sinh viên được khuyến khích tham gia vào các dự án, nhóm nghiên cứu và giảng dạy của giảng viên, giúp hình thành năng lực nghiên cứu và kỹ năng sáng tạo. Từ đó, tạo tiền đề cho sinh viên tiếp tục học tập cao hơn ở bậc học thạc sĩ, tiến sĩ sau khi hoàn thành chương trình đào tạo và tốt nghiệp.

1.8.4. Dạy học tương tác

Đây là chiến lược dạy và học trong đó, giảng viên sử dụng kết hợp nhiều hoạt động trong lớp học như đặt vấn đề hay câu hỏi gợi mở và yêu cầu sinh viên thảo luận, tranh luận để giải quyết vấn đề đó. Giảng viên với vai trò hướng dẫn sinh viên từng bước giải quyết vấn đề. Từ đó giúp sinh viên đạt được mục tiêu dạy học. Sinh viên có thể học từ bạn học hay từ giảng viên để phát triển các kỹ năng xã hội, kỹ năng tư duy phản biện, giao tiếp, đàm phán để đưa ra quyết định.

Các kỹ thuật, phương pháp được áp dụng theo chiến lược này gồm có phương pháp tranh luận (Debate), thảo luận (Discussions), học nhóm (Pear Learning).

- + Tranh luận (Debates): là tiến trình dạy học trong đó giảng viên đưa ra một vấn đề liên quan đến nội dung bài học, sinh viên với các quan điểm trái ngược nhau về vấn đề đó phải phân tích, lý giải, thuyết phục người nghe ủng hộ quan điểm của mình. Thông qua hoạt động dạy học này, sinh viên hình thành các kỹ năng như tư duy phản biện, thương lượng và đưa ra quyết định hay kỹ năng nói trước đám đông.
- + Thảo luận (Discussion): Là phương pháp dạy học trong đó sinh viên được chia thành các nhóm và tham gia thảo luận về những quan điểm cho một vấn đề nào đó được giảng viên đặt ra. Khác với phương pháp tranh luận, trong phương pháp thảo luận, người học với cùng quan điểm mục tiêu chung và tìm cách bổ sung để hoàn thiện quan điểm, giải pháp của mình.
- + Học nhóm (Pear Learning): Sinh viên được tổ chức thành các nhóm nhỏ để cùng nhau giải quyết các vấn đề được đặt ra và trình bày kết quả của nhóm thông qua báo cáo hay thuyết trình trước các nhóm khác và giảng viên

1.8.5. Tự học

Chiến lược tự học được hiểu là tất cả các hoạt động học của người học được thực hiện bởi các cá nhân người học với rất ít hoặc không có sự hướng dẫn của giảng viên. Đây là một quá trình giúp sinh viên tự định hướng việc học của mình theo kinh nghiệm học tập của bản thân, có quyền tự chủ và điều khiển hoạt động học của họ thông qua các bài tập, dự án hay vấn đề mà giảng viên gợi ý, hướng dẫn ở lớp.

Phương pháp học theo chiến lược này được áp dụng chủ yếu là phương pháp bài tập ở nhà (Work Assigment). Theo phương pháp này, sinh viên được giao nhiệm vụ làm việc ở nhà với những nội dung và yêu cầu do giảng viên đặt ra. Thông qua việc hoàn thành các nhiệm vụ được giao ở nhà này, sinh viên học được cách tự học, cũng như đạt được những nội dung về kiến thức cũng như kỹ năng theo yêu cầu.

1.8.6. Dạy học trực tuyến

Học tập trực tuyến (e-learning) là phương thức học tập trong đó sinh viên dùng các thiết bị kết nối Internet để có thể kết nối với giảng viên thông qua các công cụ dạy học thời gian thực, truy cập nguồn tài nguyên học tập được lưu trữ trên các nền tảng số. Giảng viên tương tác từ xa và có thể gửi học liệu số (hay học liệu điện tử) là tập hợp các phương tiện điện tử phục vụ dạy và học, bao gồm: giáo trình điện tử, tài liệu tham khảo điện tử, bài kiểm tra đánh giá điện tử, bản trình chiếu, bảng dữ liệu, các tệp âm thanh, hình ảnh, video, bài giảng điện tử, phần mềm dạy học, thí nghiệm mô phỏng và các học liệu được số hóa khác cho người học thông qua các hệ thống quản lý học tập LMS (Learning Management System).

E-learning với những ưu điểm trong dạy học làm thay đổi mạnh mẽ kỹ năng tự học của người học do khả năng cá nhân hóa cũng như đáp ứng hiệu quả các hoạt động học tập của người học. Cùng với sự phát triển của công nghệ, việc xây dựng môi trường học tập trực tuyến

hiện đại, xây dựng các nội dung giảng dạy trực tuyến được phát triển theo hướng ngày càng tiếp cận gần hơn với người học.

1.9. Phương pháp đánh giá

Các phương pháp đánh giá được chia thành 2 loại chính là đánh giá theo tiến trình (On-going/Formative Assessment) và đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment).

1.9.1. Đánh giá tiến trình (On-going/Formative Assessment)

Mục đích của đánh giá tiến trình là nhằm cung cấp kịp thời các thông tin phản hồi của người dạy và người học về những tiến bộ cũng như những điểm cần khắc phục xuất hiện trong quá trình dạy học.

Các phương pháp đánh giá cụ thể với loại đánh giá tiến trình được áp dụng gồm: đánh giá chuyên cần (Attendance Check), đánh giá bài tập (Work Assignment), và đánh giá thuyết trình (Oral Presentation)

- + Đánh giá chuyên cần (Attendance Check): Ngoài thời gian tự học, sự tham gia thường xuyên của sinh viên cũng như những đóng góp của sinh viên trong khóa học cũng phản ánh thái độ học tập của họ đối với khóa học.
- + Đánh giá bài tập (Work Assignment): Người học được yêu cầu thực hiện một số nội dung liên quan đến bài học trong giờ học hoặc sau giờ học trên lớp. Các bài tập này có thể được thực hiện bởi cá nhân hoặc nhóm.
- + Đánh giá thuyết trình (Oral Presentation): Trong một số môn học thuộc chương trình đào tạo, sinh viên được yêu cầu yêu làm việc theo nhóm để giải quyết một vấn đề, tình huống hay nội dung liên quan đến bài học và trình bày kết quả của nhóm mình trước các nhóm khác. Hoạt động này không những giúp sinh viên đạt được những kiến thức chuyên ngành mà còn giúp sinh viên phát triển các kỹ năng như kỹ năng giao tiếp, thương lượng, làm việc nhóm.

1.9.2. Đánh giá tổng kết/định kỳ (Summative Assessment)

Mục đích của loại đánh giá này là đưa ra những kết luận, phân hạng về mức độ đạt được mục tiêu và chất lượng đầu ra, sự tiến bộ của người học tại thời điểm xác định trong quá trình dạy học gồm đánh giá cuối chương trình học, đánh giá giữa học kỳ, và đánh giá cuối học kỳ.

Các phương pháp đánh giá được sử dụng trong loại đánh giá này gồm có: Kiểm tra viết (Written Exam), Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice Exam), Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam), Báo cáo (Written Report), Thuyết trình (Oral Presentation), đánh giá làm việc nhóm (Teamwork Assessment) và Đánh giá đồng cấp (Peer Assessment)

- + Kiểm tra viết (Written Exam): Theo phương pháp đánh giá này, sinh viên được yêu cầu trả lời một số câu hỏi, bài tập hay ý kiến cá nhân về những vấn đề liên quan đến yêu cầu chuẩn đầu về kiến thức của học phần và được đánh giá dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Thang điểm đánh giá được sử dụng trong phương pháp đánh giá này là thang

10. Số lượng câu hỏi trong bài đánh giá được thiết kế tùy thuộc vào yêu cầu nội dung kiến thức của học phần.

- + Kiểm tra trắc nghiệm (Multiple choice exam): Phương pháp đánh giá này tương tự như phương pháp kiểm tra viết, sinh viên được yêu cầu trả lời các câu hỏi liên quan dựa trên đáp án được thiết kế sẵn. Điểm khác là trong phương pháp đánh giá này sinh viên trả lời các câu hỏi yêu cầu dựa trên các gợi ý trả lời cũng được thiết kế và in sẵn trong đề thi.
- + Bảo vệ và thi vấn đáp (Oral Exam): Trong phương pháp đánh giá này, sinh viên được được đánh giá thông qua phỏng vấn, hỏi đáp trực tiếp.
- + Báo cáo (Written Report): Sinh viên được đánh giá thông qua sản phẩm báo cáo của sinh viên, bao gồm cả nội dung trình bày trong báo cáo, cách thức trình bày thuyết minh, bản vẽ/ hình ảnh trong báo cáo.
- + Đánh giá thuyết trình (Oral Presentaion): Phương pháp đánh giá này hoàn toàn giống với phương pháp đánh giá thuyết trình. Đánh giá được thực hiện theo định kỳ (giữa kỳ, cuối kỳ, hay cuối khóa).
- + Đánh giá làm việc nhóm (Peer Assessment): Đánh giá làm việc nhóm được áp dụng khi triển khai hoạt động dạy học theo nhóm và được dùng để đánh giá kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên.

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH GIÁNG DẠY

2.1. Khung chương trình dạy học

Số TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ				HP tiên quyết (*) HP học trước - HP song hành(+)			
			LT-BT	TH-TN	Th. tập	Tổng số				
1. Kiến thức Giáo dục Đại cương										
1.1. Các học phần bắt buộc										
1	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	0	0	2	Triết học Mác- Lênin			
2	5319001	Đại số tuyến tính	2	0	0	2				
3	5319002	Giải tích I	3	0	0	3				
4	5319003	Giải tích II	2	0	0	2				
5	5209006	Kinh tế chính trị	2	0	0	2	Triết học Mác- Lênin			
6	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	0	0	1				
7	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	0	0	1				
8	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	0	0	2	Triết học Mác- Lênin			
9	5211005	Pháp luật đại cương	2	0	0	2				
10	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	0	0	3	Tiếng Anh cơ bản (*)			

11	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.1
12	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.2
13	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	0	0	2	Tiếng Anh A2.3
14	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	0	0	2	Tiếng Anh B1.1
15	5505108	Toán chuyên ngành	2	0	0	2	Giải tích I
16	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	0	0	3	
17	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	0	0	2	Triết học Mác- Lênin
18	5507373	Vật lý bán dẫn	2	0	0	2	
19	5305004	Vật Lý Điện - Từ	2	0	0	2	
20	5319005	Xác suất Thống kê	2	0	0	2	Giải tích I

Tổng số tín chỉ phải tích lũy bắt buộc học phần đại cương

41

1.2. Các học phần tự chọn tự do

1	5413007	Tiếng Anh cơ bản	3	0	0	3	

Tổng số tín chỉ phải tích lũy học phần giáo dục đại cương

41

1.3. Các học phần tích lũy Chứng chỉ thể chất & Chứng chỉ quốc phòng

1	5502001	Giáo dục quốc phòng	0	0	4	4	
2	5013001	Giáo dục thể chất I	0	1	0	1	
3	5013002	Giáo dục thể chất II	0	1	0	1	
4	5013003	Giáo dục thể chất III	0	1	0	1	
5	5013004	Giáo dục thể chất IV	0	1	0	1	

2. Kiến thức Giáo dục Chuyên nghiệp

2.1. Các học phần cơ sở ngành - bắt buộc

1	5505001	An toàn điện	1	0	0	1	Lý thuyết mạch điện tử 1
2	5505027	Đo lường điện - điện tử	2	0	0	2	Lý thuyết mạch điện tử 1
3	5505047	Kỹ thuật Vi xử lý	2	0	0	2	Kỹ thuật xung số
4	5505048	Kỹ thuật xung số	3	0	0	3	Linh kiện điện tử
5	5505176	Linh kiện điện tử	3	0	0	3	Vật lý bán dẫn
6	5505178	Lý thuyết mạch điện tử 1	2	0	0	2	Đại số tuyến tính
7	5505179	Lý thuyết mạch điện tử 2	2	0	0	2	Lý thuyết mạch điện tử 1
8	5505252	Máy điện - khí cụ điện	3	0	0	3	Lý thuyết mạch điện tử 1
9	5505364	Ngôn ngữ lập trình C	2	1	0	3	
10	5505061	Nhập môn ngành Điện- Điện tử	1	0	0	1	
11	5505066	TH Điện tử	0	2	0	2	Linh kiện điện tử
12	5505077	TH nhập môn Điện- Điện tử	0	1	0	1	Nhập môn ngành Điện- Điện tử
13	5505253	TH trang bị điện công nghiệp	0	2	0	2	Trang bị điện công nghiệp
14	5505086	TH Xung số & ứng dụng	0	2	0	2	Kỹ thuật xung số
15	5505365	TN Đo lường điện - điện tử	0	1	0	1	Đo lường điện - điện tử

16	5505109	Trang bị điện công nghiệp	2	0	0	2	Máy điện - khí cụ điện
17	5505356	TT điện cơ bản	0	0	1	1	
18	5505115	Tư duy thiết kế	1	0	0	1	
19	5505116	Xử lý tín hiệu số	2	0	0	2	Toán chuyên ngành

Tổng số tín chỉ phải tích lũy các học phần cơ sở

36

2.2. Các học phần chuyên ngành – bắt buộc

1	5505241	Cấu trúc phần cứng máy tính	2	0	0	2	Kỹ thuật xung số
2	5505133	Công nghệ RFID	1	1	0	2	Kỹ thuật vi điều khiển
3	5505011	Điện tử công suất	3	0	0	3	Linh kiện điện tử
4	5505012	Điện tử thông tin	3	0	0	3	Kỹ thuật mạch điện tử
5	5505242	Đồ án ĐT1	0	0	2	2	Kỹ thuật mạch điện tử
6	5505243	Đồ án ĐT2	0	0	2	2	Kỹ thuật vi điều khiển
7	5505260	Đồ án Tốt nghiệp Kỹ sư KTĐT	0	0	12	12	Kỹ thuật mạch điện tử (*) Kỹ thuật vi điều khiển (*) Đồ án ĐT2 (*)
8	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	2	0	0	2	
9	5505367	Ghép nối thiết bị ngoại vi	2	1	0	3	Kỹ thuật xung số
10	5505244	Hệ thống thông tin	2	0	0	2	Điện tử thông tin
11	5505331	Học kỳ doanh nghiệp ĐT	0	0	3	3	Kỹ thuật mạch điện tử
12	5505368	IoT và ứng dụng	2	1		3	Kỹ thuật vi điều khiển (+)
13	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	0	0	2	
14	5505043	Kỹ thuật mạch điện tử	3	0	0	3	Linh kiện điện tử
15	5505046	Kỹ thuật vi điều khiển	3	0	0	3	Kỹ thuật xung số
16	5505049	Lập trình PLC	2	0	0	2	Kỹ thuật xung số
17	5505275	Lập trình Python	2	1	0	3	Ngôn ngữ lập trình C
18	5505257	Mạng cảm biến không dây	1	1	0	2	Điện tử thông tin
19	5505366	Mạng truyền thông máy tính	2	1	0	3	
20	5505054	Matlab và simulink	1	1	0	2	
21	5505184	Ngoại ngữ chuyên ngành ĐVTN	1	1	0	2	Tiếng Anh A2.3
22	5505258	Quản lý dự án chuyên ngành KTĐT	2	0	0	2	Đồ án ĐT2
23	5505075	TH Lập trình PLC	0	1	0	1	Lập trình PLC (+)

24	5505085	TH Vi điều khiển	0	2	0	2	Kỹ thuật vi điều khiển
25	5505256	Thiết kế mạch điện tử	0	2	0	2	Kỹ thuật mạch điện tử
26	5505259	Thực tập tốt nghiệp	0	0	3	3	Đồ án ĐT2
27	5505099	TN Điện tử công suất	0	1	0	1	Điện tử công suất
28	5505103	TN mạch điện tử	0	1	0	1	Kỹ thuật mạch điện tử
29	5505357	TT Hệ thống thông tin	0	0	1	1	Hệ thống thông tin (+)

Tổng số tín chỉ tích lũy các học phần chuyên ngành **74**

2.3. Các học phần chuyên ngành Kỹ sư - tự chọn bắt buộc

1	5505029	Hệ thống nhúng	2	0	0	2	Kỹ thuật Vi xử lý
2	5505044	Kỹ thuật Robot	2	0	0	2	Kỹ thuật vi điều khiển
3	5505369	Ngôn ngữ mô tả phần cứng	2	1	0	3	Kỹ thuật xung số
4	5505074	TH lập trình nhúng	0	2	0	2	Hệ thống nhúng
5	5505221	Thiết kế vi mạch số	2	1	0	3	Kỹ thuật xung số
6	5505370	Thiết kế VLSI	2	1	0	3	Kỹ thuật xung số

Tổng số tín chỉ tích lũy phần tự chọn bắt buộc HP chuyên ngành kỹ sư **8**

Tổng số tín chỉ phải tích lũy phần giáo dục chuyên nghiệp-trình độ Kỹ sư

118

Tổng số tín CTĐT trình độ Kỹ sư

159

2.2. Ma trận đáp ứng giữa các học phần và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

TT	Mã HP	Tên HP	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9
1	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học						R			
2	5319001	Đại số tuyến tính	I	I							
3	5319002	Giải tích I	I	I							
4	5319003	Giải tích II	I	I						I	
5	5209006	Kinh tế chính trị						M			
6	5502003	Kỹ năng giao tiếp							R		
7	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm							R		R
8	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam							R		
9	5211005	Pháp luật đại cương							R		
10	5413008	Tiếng Anh A2.1	R	I					R		
11	5413009	Tiếng Anh A2.2	R	I					R		
12	5413010	Tiếng Anh A2.3	R	I					R		
13	5413011	Tiếng Anh B1.1	R	I					R		
14	5413012	Tiếng Anh B1.2	R	I					R		
15	5505108	Toán chuyên ngành	M	M					R		R

16	5209005	Triết học Mác-Lênin					I			
17	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh					R			
18	5507373	Vật lý bán dẫn	R	I				I		
19	5305004	Vật Lý Điện - Từ	R	I				I		
20	5319005	Xác suất Thống kê	M	M				R		
21	5505001	An toàn điện			R	R	R			I
22	5505027	Đo lường điện - điện tử	M	M	R		R		R	
23	5505047	Kỹ thuật Vi xử lý	R	R				I		
24	5505048	Kỹ thuật xung số	R		R			R	R	R
25	5505176	Linh kiện điện tử	R	M	M			R		
26	5505178	Lý thuyết mạch điện tử 1	M							
27	5505179	Lý thuyết mạch điện tử 2	M	M				R		R
28	5505252	Máy điện - khí cụ điện	R	R		I	R			
29	5505364	Ngôn ngữ lập trình C	R	R	R	R				
30	5505061	Nhập môn ngành Điện- Điện tử						R	I	
31	5505066	TH Điện tử	R	R	R	R	R			R
32	5505077	TH nhập môn Điện- Điện tử						R		R
33	5505253	TH trang bị điện công nghiệp			R	R				R
34	5505086	TH Xung số & ứng dụng	R	M		R			M	M
35	5505365	TN Đo lường điện - điện tử	R	R			R		R	R
36	5505109	Trang bị điện công nghiệp	R	R		R				
37	5505356	TT điện cơ bản			I	I				
38	5505115	Tư duy thiết kế	I	I				I		R
39	5505116	Xử lý tín hiệu số	I	I	R	M	R		R	
40	5505241	Cấu trúc phần cứng máy tính	R	R	I	R		I	M	I
41	5505133	Công nghệ RFID								
42	5505011	Điện tử công suất	M	R	R					
43	5505012	Điện tử thông tin	M	M		R				R
44	5505242	Đồ án ĐT1	M	R	M	R		R	R	R
45	5505243	Đồ án ĐT2	M	M	I			M		I
46	5505260	Đồ án Tốt nghiệp Kỹ sư KTĐT	M	R	M		R	R	M	- M
47	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	R	I			R	R		I
48	5505367	Ghép nối thiết bị ngoại vi	M	M	M		I			I
49	5505244	Hệ thống thông tin	M	M				I	R	
50	5505331	Học kỳ doanh nghiệp ĐT		R	I	R	M	M	R	
51	5505368	IoT và ứng dụng	I	I	M	I	R	R	R	M
52	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	R	I			R	R		I
53	5505043	Kỹ thuật mạch điện tử	M		R			R		R
54	5505046	Kỹ thuật vi điều khiển	R	A	M	R				R
55	5505049	Lập trình PLC	R	R	R			R		

56	5505275	Lập trình Python	R	R	R	R			R		M
57	5505257	Mạng cảm biến không dây	I	I		I	R	R	R		
58	5505366	Mạng truyền thông máy tính	I	I	I	R	M	M	M	R	R
59	5505054	Matlab và simulink							R	M	
60	5505184	Ngoại ngữ chuyên ngành ĐVTN							R		R
61	5505258	Quản lý dự án chuyên ngành KTDT	I	R					R	M	I
62	5505075	TH Lập trình PLC	I	I	R	R			R	R	
63	5505085	TH Vi điều khiển	A	R	R	R				R	
64	5505256	Thiết kế mạch điện tử	M	M							
65	5505259	Thực tập tốt nghiệp	I	I	M	R	M	R		I	R
66	5505099	TN Điện tử công suất	R	M			R		R		
67	5505103	TN mạch điện tử	R	M		R			R		
68	5505357	TT Hệ thống thông tin			R	I	M	M			
69	5505029	Hệ thống nhúng	R	R	I	I					
70	5505044	Kỹ thuật Robot	R	R		R	R	R	M	I	M
71	5505369	Ngôn ngữ mô tả phần cứng	R	R	R	R					
72	5505074	TH lập trình nhúng	I	I		I			R	R	
73	5505221	Thiết kế vi mạch số	R	R	I	I			R	R	
74	5505370	Thiết kế VLSI	R	R	I	I			R	R	
75	5502001	Giáo dục quốc phòng	I				I				
76	5013001	Giáo dục thể chất I	I				I				
77	5013002	Giáo dục thể chất II	I				I				
78	5013003	Giáo dục thể chất III	I				I				
79	5013004	Giáo dục thể chất IV	I				I				
80	5413007	Tiếng Anh cơ bản	R					I			

Ghi chú:

Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các chuẩn đầu ra của CTDT theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- + I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được chuẩn đầu ra của CTDT và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- + R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được chuẩn đầu ra của CTDT và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế...;
- + M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thực/thành thạo hay đạt được chuẩn đầu ra của CTDT. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thực/thành thạo một nội hàm quan trọng hoặc thậm chí thuần thực/thành thạo cả chuẩn đầu ra của CTDT đó.

2.3. Cây chương trình



TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ _ 7510301A (NGÀNH CNKT ĐIỆN, ĐIỆN TỬ)

Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		Năm thứ 5	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 1	Học kỳ 2
Triết học Mác-Lênin (3-0-0,3)	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2-0-0,2)	Tư duy thiết kế (1-0,0,1)	Lịch sử DCS Việt Nam (2-0-0,2)	Kỹ thuật vi xử lý (2-0-0,2)	Điện tử công suất (3-0-0,3)	TN Điện tử công suất (0-1-0,1)	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2-0-0,2)	Thực tập tốt nghiệp (0-6-3,3)	
Tiếng Anh A2.1 (3,0-0,3)	Tiếng Anh A2.2 (2-0-0,2)	Tiếng Anh A2.3 (2-0-0,2)	Tiếng Anh B1.1 (2-0-0,2)	Tiếng Anh B1.2 (2-0-0,2)	Cấu trúc phân tử máy tính (2-0-0,2)	Ghép nối thiết bị ngoài vi (2-1-0,3)	Công nghệ RFID (1-1-0,2)		
Vật lý điện tử (2-0-0,2)	An toàn điện (1-0,0,1)	Vật lý bán dẫn (2-0-0,2)	Xác suất Thông kê (2-0-0,2)	Điện tử thông tin (3-0-0,3)	Ngoại ngữ CN DTVT (1-1-0,2)	Học Kỹ doanh nghiệp DT (0-0-3,3)	Quản lý DA chuyên nghiệp (2-0-0,2)		
Đại số tuyến tính (2-0-0,2)	Tý thuỷ phân mạch điện tử I (2-0-0,2)	Tý thuỷ phân mạch điện tử II (2-0-0,2)	Tý thuỷ phân mạch điện tử III (2-0-0,2)	TN mạch điện tử (0-1-0,1)	Đồ án DTI (0-0-2,2)	Đồ án DT2 (0-0-2,2)	Mạng cảm biến không dây (1-1-0,2)		
Giải tích I (3,0-0,3)	Giải tích II (2-0-0,2)	Đo lượng điện - điện thì (2-0-0,2)	ĐTSĐ trong điện - diều khiển (2-1-0,1)	Thiết kế mạch điện tử (0-2-0,2)	Hệ thống thông tin (2-0-0,2)	IOT và ứng dụng (2-1-0,3)	Đổi mới, sáng tạo, khai nghiệp (2-0-0,2)		
Pháp luật đại cương (2-0-0,2)	Kinh tế chính trị (2-0-0,2)	Linh kiện điện tử (3-0-0,3)	Kỹ thuật xung RF (3-0-0,3)	TT Xử lý thông tin (0-1-0,1)	TT Hệ thống thông tin (0-1-0,1)	Lập trình Python (2-1-0,3)	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý (2-0-0,2)		
Hỗn hợp các kỹ thuật số và analog (2-0-0,2)	Toán chuyên ngành (2-0-0,2)	Ngôn ngữ lập trình C (2-1-0,1)	Matlab và simulink (1-1-0,2)	Kỹ thuật vi điều kiển (3-0-0,3)	TH Vi điều khiển (0-2-0,2)	Nghề múa múa phản cứng (3-0-0,3)	Thiết kế VLSI (2-1-0,3)		
Sinh học kỹ thuật số và analog (2-0-0,2)	Kỹ năng giao tiếp (1-0-0,1)	Kỹ năng làm việc nhóm (1-0-0,1)	Xây dựng hệ thống máy tính (2-1-0,3)	Mạng truyền thông máy tính (2-1-0,3)	Lập trình PLC (2-0-0,2)	TH Lập trình PLC (0-1-0,1)	Thiết kế vi mạch số (2-1-0,3)		
Tiếng Anh cơ bản (3-0-0,3)	YI điện tử (0-0-1)	YI điện tử (0-2-0,2)	Máy định - khí cụ đóng (3-0-0,3)	Trang bị điện tử ngành (2-0-0,2)	TH trang bị điện CN (0-2-0,2)	Hệ thống nhúng (2-0-0,2)	TH lập trình nhúng (0-2-0,2)		
Thực hành	Thực hành	Thực hành	Thực hành	Thực hành	Thực hành	Thực hành	Thực hành		
Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất	Giáo dục thể chất		
Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)	Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)	Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)	Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)	Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)	Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)	Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)	Giáo dục nghề nghiệp (0-1-0,2)		

Ghi chú:

Học phần đại cương	Học phần cơ sở ngành	Học phần chuyên ngành	Học phần tự chọn



2.4. Kế hoạch đào tạo

Học kỳ	Mã học phần	Tên H học phần	Số TC	Loại học phần
1	5319001	Đại số tuyến tính	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319002	Giải tích I	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5211005	Pháp luật đại cương	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413008	Tiếng Anh A2.1	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5209005	Triết học Mác-Lênin	3	Học phần bắt buộc - đại cương
	5305004	Vật Lý Điện - Từ	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505061	Nhập môn ngành Điện- Điện tử	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505077	TH nhập môn Điện- Điện tử	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5502001	Giáo dục quốc phòng	4	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5013001	Giáo dục thể chất I	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
2	5413007	Tiếng Anh cơ bản	3	Học phần tự chọn tự do
	5209007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319003	Giải tích II	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5209006	Kinh tế chính trị	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5502003	Kỹ năng giao tiếp	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413009	Tiếng Anh A2.2	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505108	Toán chuyên ngành	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5507373	Vật lý bán dẫn	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505178	Lý thuyết mạch điện tử 1	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505356	TT điện cơ bản	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
3	5013002	Giáo dục thể chất II	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5502004	Kỹ năng làm việc nhóm	1	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413010	Tiếng Anh A2.3	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505001	An toàn điện	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505027	Đo lường điện - điện tử	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505176	Linh kiện điện tử	3	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505179	Lý thuyết mạch điện tử 2	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505364	Ngôn ngữ lập trình C	3	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505066	TH Điện tử	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505115	Tư duy thiết kế	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
4	5013003	Giáo dục thể chất III	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ
	5209008	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5413011	Tiếng Anh B1.1	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5319005	Xác suất Thống kê	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505048	Kỹ thuật xung số	3	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505252	Máy điện - khí cụ điện	3	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505365	TN Đo lường điện - điện tử	1	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505116	Xử lý tín hiệu số	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505043	Kỹ thuật mạch điện tử	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505054	Matlab và simulink	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5013004	Giáo dục thể chất IV	1	Học phần bắt buộc - chứng chỉ

Đ
G
C
M
Ậ
T

	5413012	Tiếng Anh B1.2	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505047	Kỹ thuật Vi xử lý	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505086	TH Xung số & ứng dụng	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505109	Trang bị điện công nghiệp	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
5	5505012	Điện tử thông tin	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505046	Kỹ thuật vi điều khiển	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505366	Mạng truyền thông máy tính	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505256	Thiết kế mạch điện tử	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505103	TN mạch điện tử	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505253	TH trang bị điện công nghiệp	2	Học phần bắt buộc - cơ sở ngành
	5505241	Cấu trúc phần cứng máy tính	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
6	5505011	Điện tử công suất	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505242	Đồ án ĐT1	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505244	Hệ thống thông tin	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505049	Lập trình PLC	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505184	Ngoại ngữ chuyên ngành ĐTVT	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505085	TH Vi điều khiển	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505357	TT Hệ thống thông tin	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
7	5505243	Đồ án ĐT2	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505367	Ghép nối thiết bị ngoại vi	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505331	Học kỳ doanh nghiệp ĐT	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505368	IoT và ứng dụng	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505275	Lập trình Python	3	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505075	TH Lập trình PLC	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505099	TN Điện tử công suất	1	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
8	5505029	Hệ thống nhúng	2	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5505369	Ngôn ngữ mô tả phần cứng	3	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5209004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần bắt buộc - đại cương
	5505133	Công nghệ RFID	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5502010	Đổi mới, sáng tạo, khởi nghiệp	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5502009	Kỹ năng lãnh đạo, quản lý	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505257	Mạng cảm biến không dây	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
9	5505258	Quản lý dự án chuyên ngành KTĐT	2	Học phần bắt buộc - chuyên ngành
	5505044	Kỹ thuật Robot	2	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5505074	TH lập trình nhúng	2	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5505221	Thiết kế vi mạch số	3	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
	5505370	Thiết kế VLSI	3	Học phần tự chọn bắt buộc - chuyên ngành
9	5505260	Đồ án Tốt nghiệp Kỹ sư KTĐT	12	Học phần bắt buộc - chuyên ngành

2.5. Mô tả tóm tắt các học phần cơ sở và chuyên ngành

Nhập môn ngành Điện- Điện tử (LT+TH)

Giới thiệu và định hướng về nghề nghiệp cho sinh viên ngành Điện - Điện tử. Tư vấn những công việc và những địa chỉ mà sinh viên có thể tham gia tuyển dụng sau khi tốt nghiệp. Giới thiệu tổng quan về 2 chuyên ngành Hệ thống cung cấp điện và Kỹ thuật điện tử. Tổ thực cho SV tham quan, thực hành làm quen ngành nghề Điện- Điện tử tại các xưởng, PTN.

Vật lý bán dẫn

Học phần này nhằm cung cấp những kiến thức lý thuyết cơ bản, gồm những nội dung chính như sau: cấu trúc tinh thể; những khái niệm, tính chất, đặc trưng cơ bản của vật liệu bán dẫn; phân loại vật liệu bán dẫn; các công nghệ nuôi đơn tinh thể; các phương pháp xác định thông số chất bán dẫn; các loại bán dẫn hợp chất. Mục tiêu của học phần làm cơ sở cho các học phần cơ sở ngành, chuyên ngành Thiết kế vi mạch bán dẫn.

Sau khi học xong học phần Vật lý bán dẫn sinh viên có kiến thức hiểu biết về vật liệu bán dẫn, vận dụng kiến thức vào các học phần học sau như: Linh kiện điện tử và các học phần liên quan đến vi mạch bán dẫn.

Linh kiện điện tử

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đặc tuyến, thông số kỹ thuật và ứng dụng của các linh kiện điện tử như Diode, BJT, FET, UJT, SCR, TRIAC, DIAC, OP-AMP và các linh kiện quang điện tử thông dụng. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, tính toán thông số kỹ thuật và thiết kế các mạch điện tử cơ bản như: mạch chỉnh lưu, mạch nguồn DC, mạch khuếch thuât toán, các mạch điều khiển dùng SCR, TRAC, DIAC, mạch ứng dụng của các linh kiện quang điện tử và các mạch điện tử ứng dụng trong thực tế.

An toàn điện

Giới thiệu cơ sở lý thuyết về khí cụ điện: giới thiệu chung, lực điện động trong khí cụ điện, sự phát nóng trong khí cụ điện, hồ quang điện, tiếp xúc điện... Giới thiệu các khí cụ điện được sử dụng trong hệ thống phân phối điện năng, hệ thống điều khiển, hệ thống điện hạ áp.

Lý thuyết mạch điện tử 1

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hai định luật Kirchhoff 1,2. Các phương pháp phân tích mạch: dòng điện nhánh, phương pháp dòng điện vòng, phương pháp điện áp nút. Các định lý về mạch: định lý Thevenin – Norton, định lý xếp chồng. Áp dụng các phương pháp phân tích mạch vào các bài toán xác lập và quá độ.

Lý thuyết mạch điện tử 2

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về đồ thị Bode, phương pháp vẽ đồ thị Bode gồm đặc tuyến pha, đặc tuyến biên độ. Mạng bốn cực tuyến tính tương hỗ và bốn cực tuyến tính không tương hỗ và ứng dụng của bốn cực.

Đo lường điện – điện tử

Giới thiệu cơ sở lý thuyết của kỹ thuật đo lường; các khái niệm cơ bản và định nghĩa, mạch đo và thiết bị đo, đo lường những đại lượng điện (dòng điện, điện áp, công suất, điện

năng, góc pha, tần số...), đo thông số của mạch điện. Các nguyên lý và phương pháp đo lường tín hiệu điện tử bằng các thiết bị đo điện tử.

TN đo lường điện – điện tử

Phương pháp đo các đại lượng không điện: đo nhiệt độ, đo áp suất, đo lực và moment, đo RLC sử dụng các mạch cầu và phương pháp trở kháng, TN đo lường độ dịch chuyên, đo góc, tốc độ.

Kỹ thuật xung số

Kỹ thuật xung số là môn cơ sở ngành, được ứng dụng rộng rãi trong các hệ thống tự động, vi điều khiển, vi xử lý. Môn học nhằm cung cấp kiến thức cơ bản về tín hiệu xung, biến đổi xung, khoa điện tử, các hệ thống số đếm, các loại mã thông dụng, đại số Boole các phương pháp biểu diễn hàm, các phần tử logic cơ bản. Trên cơ sở đó tính toán, thiết kế các mạch tạo xung, các hệ tổ hợp và hệ tuần tự....

TH xung số & ứng dụng

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản thực hiện các mô phỏng, phân tích, khảo sát các mạch xung số. Mục tiêu của HP là cung cấp kiến thức lý thuyết, rèn luyện các kỹ năng phân tích và thực thi mạch, tổng hợp tạo ra các mạch ứng dụng phù hợp. Nội dung HP gồm 3 phần: Thí nghiệm ảo trên máy tính, khảo sát các mạch xung số cơ bản và cuối cùng là thi công một sản phẩm ứng dụng.

Tư duy thiết kế

Học phần này trang bị cho các em sinh viên những kiến thức cơ bản về tư duy thiết kế. Sinh viên cũng được trang bị các công cụ và quy trình để thúc đẩy tư duy thiết kế: kỹ thuật và kinh nghiệm về nhận định vấn đề cần giải quyết, xây dựng và chọn lựa ý tưởng, thiết kế một nguyên mẫu theo ý tưởng đã chọn lọc.

TT điện cơ bản

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên những hiểu biết và kỹ năng nghề cơ bản liên quan đến kỹ thuật điện. Các nội dung chính gồm thực hành đo, lắp đặt điện chiếu sáng, thực hành mạch điều khiển và thao tác trên các thiết bị, khí cụ điện phổ biến khác.

TH điện tử

Học phần này cung cấp các kỹ năng cơ bản ban đầu của nghề điện tử, sinh viên hoàn thành học phần này sẽ sử dụng thành thạo các thiết bị được sử dụng phổ biến như: các loại đồng hồ để đo các đại lượng cường độ dòng điện, điện áp..., các loại máy hiện sóng. Đồng thời sinh viên nắm được cách nhận dạng và đọc thông số của các linh kiện điện tử và ứng dụng để làm một số mạch điện tử cơ bản.

Kỹ thuật mạch điện tử

Cung cấp các kiến thức cơ bản về phân giải mạch điện bằng mô hình tương để tính toán các mạch khuếch đại tần số thấp và trung bình. Các chỉ tiêu kỹ thuật và tần số hoạt động của các mạch khuếch đại dùng BJT, FET và khuếch đại thuật toán. Mô hình tương đương của BJT và FET, phân cực cho Transistor. Các tầng khuếch đại tín hiệu nhỏ. Hồi tiếp âm trong mạch khuếch đại. Tầng khuếch đại công suất. Các tầng số khuếch đại vi sai. Khuếch đại thuật toán và ứng dụng.

Xử lý tín hiệu số

Học phần nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về tín hiệu số và xử lý tín hiệu số. Các tính chất, đặc điểm, phương pháp phân tích và xử lý đối với tín hiệu số. Các ứng dụng phổ biến trong xử lý tín hiệu số.

Cấu trúc phần cứng máy tính

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kiến trúc phần cứng của một máy vi tính: kiến trúc cơ bản, nguyên lý hoạt động, bus và phương pháp truyền thông tin trong máy vi tính, các phương pháp VÀO-RA dữ liệu, các thiết bị nhớ, các thiết bị điều khiển và giao diện VÀO-RA dữ liệu, các thiết bị ngoại vi, thiết bị lưu trữ. Các công nghệ cập nhật liên quan đến phần cứng máy tính.

Kỹ thuật vi điều khiển

Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc bên trong vi điều khiển 89C51; tập lệnh; tổ chức chương trình ... Người học được trang bị kỹ năng phân tích, thiết kế chương trình điều khiển vào/ ra dữ liệu; chương trình điều khiển ghép nối vi điều khiển 8051 với các ngoại vi cơ bản bằng ngôn ngữ ASM, C. Để học tốt học phần này, sinh viên cần phải có kiến thức cơ bản về Kỹ thuật lập trình C, Kỹ thuật Xung-Số.

TH vi điều khiển

Học phần này trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, thiết kế chương trình điều khiển vào/ ra dữ liệu; chương trình điều khiển ghép nối vi điều khiển 8051 với các ngoại vi cơ bản bằng ngôn ngữ ASM, C. Người học được trang bị cách thức tư duy lập trình điều khiển thiết bị và từng bước tối ưu chương trình điều khiển. Để học tốt học phần này, sinh viên cần phải có kiến thức cơ bản về vi điều khiển, ngôn ngữ lập trình C, kỹ thuật Xung-Số.

Ghép nối thiết bị ngoại vi (LT+TH)

Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở về kỹ thuật ghép nối thiết bị ngoại vi: ghép nối và điều khiển qua cổng song song LPT, chuẩn nối tiếp UART, cổng USB. Thiết kế card giao tiếp máy tính, ghép nối PC với thiết bị ngoại vi. Sinh viên lập trình cho các ứng dụng giao tiếp, điều khiển thông qua máy tính.

Đồ án ĐT1

Học phần này hướng dẫn cho sinh viên biết vận dụng, tổng hợp các kiến thức đã học trong học phần: kỹ thuật mạch điện tử, kỹ thuật xung số, kỹ thuật cảm biến, đo lường điện – điện tử và một số môn học cơ sở khác để thiết kế thi công các mạch điện tử ứng dụng.

Đồ án ĐT2

Học phần này hướng dẫn cho sinh viên biết vận dụng, tổng hợp các kiến thức đã học trong học phần: kỹ thuật vi điều khiển, ĐK và giao tiếp ngoại vi, Điện tử công suất, hệ thống thông tin và một số môn học cơ sở khác để thiết kế thi công các mạch điều khiển, hệ thống điều khiển điện tử trong công nghiệp.

Ngôn ngữ lập trình C (LT+TH)

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng lập trình cơ bản với C. Làm nền tảng để tiếp cận với các ngôn ngữ lập trình có liên quan đến chuyên ngành của mình, làm cơ sở cho học phần lập trình hợp ngữ, vi điều khiển.

Ngôn ngữ mô tả phần cứng (LT+TH)

Môn này trang bị cho người học cấu trúc ngôn ngữ mô tả phần cứng và ứng dụng để lập trình thiết kế các mạch tổ hợp, các mạch tuần tự, các mạch điện ứng dụng cơ bản. Các phương pháp thiết kế mạch tổ hợp và tuần tự, các hàm mô tả diễn tả mối quan hệ giữa tài nguyên thiết kế và hiệu suất về thời gian của mạch thiết kế với số lượng ngõ vào. Phương pháp thiết kế mạch theo mô hình trạng thái máy hữu hạn. Các kỹ thuật tối ưu về tài nguyên và thời gian trên hệ thống.

TN mạch điện tử

Học phần nhằm cung cấp các kiến thức đã học bằng các thực nghiệm tại phòng thí nghiệm. Sinh viên được kiểm chứng lý thuyết bằng các thực nghiệm thực tiễn trên các thiết bị và linh kiện.

Kỹ thuật vi xử lý

Cung cấp cho người học các khái niệm về hệ thống xử lý, nguyên tắc hoạt động của một máy tính đơn giản, cách thức lưu trữ thông tin dựa trên kỹ thuật truy cập trực tiếp bộ nhớ kết hợp với kỹ thuật ngắn. Sau khi học song học phần này sinh viên có thể thiết kế một hệ thống điện tử số và viết được một số chương trình điều khiển đơn giản.

TH lập trình nhúng

Học phần Thực hành Hệ thống nhúng nhằm cung cấp các kiến thức và kỹ năng về quy trình phát triển phần cứng/phần mềm cho một hệ thống nhúng trên FPGA, và khả năng thiết kế vi mạch số như: mạch tổ hợp, mạch tuần tự và các ứng dụng sử dụng ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL, viết chương trình mô phỏng dạng sóng để đánh giá, kiểm tra và hoạt động thực tế trên kit thí nghiệm Altera DE2.

Hệ thống nhúng

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về nền tảng phần cứng và phần mềm nhúng. Học phần cũng trang bị các kiến thức cơ bản về khả năng thiết kế và phát triển các hệ thống nhúng trên cơ sở mạch Logic có khả năng lập trình được (FPGA), cụ thể như Kiến trúc Bus (Bus Architecture), Thiết bị ngoại vi (GPIO, UART, Timer, Counter...), Bộ nhớ nhúng (Embedded Memory).

Matlab và Simulink

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về MATLAB, lập trình trong MATLAB, các phép toán với ma trận và vector đồ họa trong MATLAB, giao diện người sử dụng (GUI), mô phỏng, thiết kế trực quan (Simulink). Học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích, biểu diễn, xử lý tín hiệu trong MATLAB, kiến thức về phương pháp mô phỏng giải tích các mạch điện tử, ứng dụng MATLAB trong việc lập trình giải quyết các vấn đề về kỹ thuật, điều khiển, mô phỏng, xử lý các bài toán và mô hình.

Học kỳ doanh nghiệp ĐT

Là học phần bắt buộc ích lũy. Ở học kỳ doanh nghiệp, thay vì SV học tập, thực hành tại trường thì SV được đi học tập, thực tập tại các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, được nhà trường và doanh nghiệp cử GV hướng dẫn, thực hiện. SV được nhà trường và doanh nghiệp cùng cấp chứng nhận sau khi hoàn thành khóa học.

Mạng truyền thông máy tính(LT+TH)

Học phần này cung cấp những khái niệm chung về mạng máy tính, các loại mạng, các thành phần cơ bản của mạng và nguyên lý hoạt động của mạng. Học phần giúp cho sinh viên có kiến thức cơ bản để có thể theo học tiếp các môn học nâng cao liên quan đến mạng máy tính sau này như: thiết kế mạng và bảo mật. Ngoài ra, học phần cũng trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích một hệ thống mạng, tính toán cấu hình thông số địa chỉ IP cho một mạng. Cấu hình các loại Router ADSL thông dụng. Thiết kế và lắp đặt hệ thống mạng LAN-WLAN cho doanh nghiệp vừa và nhỏ.

Công nghệ RFID

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về Công nghệ RFID (Radio Frequency Identification) là công nghệ nhận dạng đối tượng bằng sóng vô tuyến, cho phép một thiết bị đọc thông tin chứa trong chip ở khoảng cách xa, không cần tiếp xúc trực tiếp, không thực hiện bất kì giao tiếp vật lý nào giữa hai vật không nhìn thấy.

Lập trình Python

Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình nói chung và ngôn ngữ lập trình Python. Nội dung lý thuyết và bài tập giúp người học hình thành tư duy lập trình (cấu trúc chương trình, các bước của lập trình, các kiểu dữ liệu trên Python, các cấu trúc điều kiện, vòng lặp, phương thức, xử lý chuỗi, danh sách, tập tin, và xử lý giao diện GUI.) và hoàn thiện được một số chương trình cơ bản.

IoT và ứng dụng

Học phần này cung cấp cho sinh viên các khái niệm về IoT trong đó tập trung vào các nền tảng (nền tảng phần cứng và phần mềm ứng dụng có thể ứng dụng trong IoT), các giao thức M2M (các giao thức truyền thông có thể ứng dụng trong IoT: Zigbee, Bluetooth, IEEE 802.15.4, IEEE 802.15.6, IEEE 802.15.11) và các cơ chế xử lý dữ liệu và thông tin. Sinh viên được trang bị những kỹ năng cơ bản về thực hành nghề nghiệp kỹ thuật trong lĩnh vực điều khiển sử dụng mạng Internet để kết nối vạn vật.

Điện tử công suất

Các khái niệm cơ bản. Linh kiện bán dẫn và điện tử. Các bộ chỉnh lưu. Các bộ nghịch lưu và biến tần. Các bộ biến đổi và biến tần trực tiếp. Các bộ biến đổi một chiều kiểu băm xung. Các bộ bù cosφ.

TN Điện tử công suất

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức thực nghiệm và kiểm chứng lý thuyết về các linh kiện điện tử công suất, các bộ biến đổi điện tử công suất như: bộ chỉnh lưu, bộ biến đổi điện áp một chiều, bộ biến đổi điện áp xoay chiều, bộ nghịch lưu. Thông qua các bài TN, sinh viên có khả năng đọc sơ đồ nguyên lý, lắp ráp mạch, kiểm tra và phân tích hoạt động của các mạch điện tử công suất.

Máy điện - Khí cụ điện

Giới thiệu cơ sở lý thuyết về khí cụ điện: giới thiệu chung, lực điện động trong khí cụ điện, sự phát nóng trong khí cụ điện, hồ quang điện, tiếp xúc điện. Giới thiệu các khí cụ điện

được sử dụng trong hệ thống phân phối điện năng, hệ thống điều khiển, hệ thống điện hạ áp. Các kiến thức chung về máy điện, về cấu tạo, nguyên lý làm việc máy biến áp và máy điện không đồng bộ. Dựa vào các định luật vật lý viết hệ phương trình mô tả sự làm việc của máy điện, từ đó thiết lập mạch điện thay thế, tính toán các quá trình năng lượng, đặc tính làm việc, nghiên cứu khai thác, sử dụng máy biến áp và máy điện không đồng bộ theo yêu cầu cụ thể.

Lập trình PLC

Lý thuyết cơ sở. Mạch tổ hợp và mạch trình tự. Bộ điều khiển lập trình PLC. Phương pháp lập trình PLC. Ngôn ngữ lập trình LADDER. Kỹ thuật lập trình điều khiển trình tự. Các chức năng chuyên dụng trên PLC. Những ứng dụng của PLC. Lựa chọn, lắp đặt, kiểm tra và bảo trì hệ thống PLC

TH Lập trình PLC

Giúp cho sinh viên nắm vững cấu tạo của các loại PLC trong công nghiệp, các họ PLCS7 – 200, S7 – 300 của SIEMENS, sinh viên có thể tiếp cận các thiết bị, đấu nối với các thiết bị, tìm hiểu các ngôn ngữ lập trình STL, FBD, LAD và hoàn chỉnh các bài thực hành theo yêu cầu đề ra, cũng như giải quyết các bài toán ứng dụng PLC trong sản xuất tự động, tự thiết kế chương trình và lập trình điều khiển các mô hình ứng dụng PLC trong công nghiệp.

TH trang bị điện công nghiệp

Học phần thực hành điện công nghiệp giúp sinh viên hiểu biết cấu tạo và đặc điểm của các loại mạch điều khiển trong các máy công cụ. Biết các nguyên tắc lắp đặt các mạch điều khiển cơ bản, sửa chữa và lắp đặt được các mạch điều khiển thường gặp trong các máy sản xuất.

Trang bị điện công nghiệp

Trình bày các kiến thức về cung cấp điện xí nghiệp công nghiệp, các phương pháp tính toán kinh tế-kỹ thuật, phương pháp xác định phụ tải điện, tính toán tổn thất điện năng và phương pháp tính toán hệ thống cung cấp điện cho các xí nghiệp công nghiệp, nhà cao tầng và các công trình đô thị.

Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các công nghệ mới, xu hướng phát triển công nghệ trong nước và trên thế giới, khởi nghiệp và khởi nghiệp công nghệ. Học phần cũng trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về viết đề xuất dự án khởi nghiệp, quy trình khởi sự doanh nghiệp và các vấn đề liên quan. Đặc biệt, sinh viên có cơ hội nhận được những chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.

Kỹ năng lãnh đạo, quản lý

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lãnh đạo, quản lý như: Khái niệm, đặc trưng, vai trò, các phẩm chất và các phong cách lãnh đạo, quản lý. Học phần cũng trang bị cho sinh viên các kỹ năng về lãnh đạo, quản lý như: Kỹ năng lập kế hoạch, kỹ năng xây dựng tổ chức, kỹ năng kiểm tra – đánh giá, kỹ năng điều hành, kỹ năng giải quyết vấn đề và ra quyết định, kỹ năng tạo động lực cho nhân viên, kỹ năng quản lý sự thay đổi... Sau khi học xong học phần này sẽ giúp sinh viên sẽ thay đổi nhận thức về lãnh đạo, quản lý nhằm nâng cao khả năng xây dựng chiến lược cho tổ chức, khả năng điều hành và động viên,

khích lệ nhân viên góp phần nâng cao hiệu quả trong công việc và trong cuộc sống sau này.

Hệ thống thông tin(LT+TH)

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về hệ thống thông tin vô tuyến và cố định. Các hệ thống thông tin được đề cập trong học phần này gồm các hệ thống thông tin cố định băng rộng, hệ thống vô tuyến mặt đất như hệ thống thông tin AM, FM; các hệ thống thông tin số như hệ thống thông tin di động, vi ba, truyền hình số mặt đất và hệ thống thông tin vệ tinh. Bên cạnh đó, người học được khảo sát, nghiên cứu và thực tập trên các hệ thống thông tin cố định băng rộng ứng dụng trong thực tiễn như mạng cáp quang, cáp đồng; các hệ thống thu di động, vệ tinh...

Thiết kế vi mạch số

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL để thiết kế các mạch số trên FPGA. Các kiến thức về công nghệ FPGA như cấu trúc thiết bị FPGA, các công nghệ lập trình cho FPGA và một số ứng dụng của FPGA. Thiết kế hệ thống số sử dụng ngôn ngữ VHDL. Ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL để lập trình cho FPGA gồm các mạch số cơ bản như mạch cổng logic, mạch tổ hợp, các mạch tuần tự. Thiết kế các mạch ứng dụng khác sử dụng ngôn ngữ mô tả phần cứng VHDL như mạch điều chế, máy trạng thái, bộ nhớ, UART v.v...

Thiết kế VLSI

Nội dung môn học trình bày transistor MOS, các cell logic và mạch logic CMOS, mô phỏng transistor và mạch logic CMOS, thiết kế mạch logic tổ hợp và tuần tự sử dụng CMOS (mức transistor), thiết kế các hệ thống con đường dữ liệu và dài. Quy trình thiết kế vi mạch VLSI, quá trình xử lý CMOS, việc chế tạo, đóng gói và kiểm tra các vi mạch VLSI CMOS cũng được đề cập.

Thực tập tốt nghiệp kỹ sư

Là học phần bắt buộc ích lũy. Sinh viên được giao các đề tài hoặc các chuyên đề hoặc các yêu cầu thực tiễn cần được nghiên cứu, khám phá công nghệ, cải tiến quy trình, bảo trì bảo dưỡng phù hợp với chuyên ngành đào tạo. Trong học phần này SV học tập, thực hành tại xưởng trường hoặc học tập, thực tập tại các doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, được nhà trường và doanh nghiệp cử GV hướng dẫn, thực hiện.

Đồ án tốt nghiệp Kỹ sư

Là học phân chuyên ngành đặc biệt, người học áp dụng các kiến thức và chuyên môn đã được đào tạo để thực hiện các đề tài chuyên sâu nhằm tiềm hiểu, phân tích, đánh giá, khảo sát, thực nghiệm, nghiên cứu thiết kế, xây dựng các mô hình, khám phá công nghệ, thử nghiệm, giải quyết các nhiệm vụ và yêu cầu thực tiễn thuộc chuyên ngành Kỹ thuật điện tử. Mỗi SV được phân công một GV hướng dẫn chính, các đề tài nghiên cứu được lập và công bố để cung chi tiết, mục tiêu, nội dung và dự kiến kết quả nghiên cứu; theo dõi và đánh giá tiến độ thực hiện, phản biện độc lập và đánh giá kết quả thực hiện thông qua hội đồng chấm Đồ án tốt nghiệp.

III. ĐỘI NGŨ CBGD VÀ NGUỒN LỰC CƠ SỞ VẬT CHẤT ĐẨM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Danh sách đội ngũ giảng viên

3.1.1. Danh sách các giảng viên cơ hữu tham gia giảng dạy

TT	Họ Tên	Chức danh
1	PGS.TS Nguyễn Lê Hùng	Giảng viên chính
2	TS. Nguyễn Linh Nam	Giảng viên chính
3	TS. Trần Hoàng Vũ	Giảng viên chính
4	TS. Nguyễn Thị Khánh Hồng	Giảng viên chính
5	ThS. Phạm Văn Phát	Giảng viên chính
6	ThS. Nguyễn Văn Thịnh	Giảng viên chính
7	ThS. Phan Ngọc Kỳ	Giảng viên
8	ThS. Trần Duy Chung	Giảng viên
9	ThS. Võ Thị Hương	Giảng viên
10	ThS. Phạm Thị Thảo Khương	Giảng viên
11	ThS. Nguyễn Thị Phương Mai	Giảng viên
12	ThS. Ngô Thị Minh Hương	Giảng viên
13	ThS. Hoàng Bá Đại Nghĩa	Giảng viên
14	ThS. Trần Thanh Hà	Giảng viên
15	TS. Đỗ Việt Ông	Giảng viên
16	ThS. Lê Ngọc Quý Văn	Trợ giảng

3.1.2. Danh sách các giảng viên tham gia giảng dạy

TT	Họ Tên	Chức danh
1	TS. Nguyễn Đức Quận	Giảng viên chính
2	TS. Phạm Duy Đường	Giảng viên chính
3	TS. Trương Thị Hoa	Giảng viên chính
4	TS. Phạm Thanh Phong	Giảng viên chính
5	TS. Doãn Văn Đông	Giảng viên chính
6	KS. Trương Thị Ánh Tuyết	Trợ giảng
7	ThS. Cao Nguyễn Khoa Nam	Giảng viên
8	ThS. Võ Khánh Thoại	Giảng viên
9	ThS. Dương Quang Thiện	Trợ giảng
10	ThS. Nguyễn Văn Nam	Giảng viên
11	ThS. Hồ Quang Việt	Giảng viên
12	ThS. Lê Công Hân	Giảng viên
13	ThS. Phan Thị Thanh Vân	Giảng viên

3.2. Các thiết bị thí nghiệm thực hành - phòng thí nghiệm - lab, phòng máy tính

3.2.1. Phòng thí nghiệm:

- + Phòng thí nghiệm Kỹ thuật điện tử
- + Phòng thí nghiệm Hệ thống nhúng và Vi điều khiển

- + Phòng thí nghiệm Tự động hóa
- + Phòng thí nghiệm Điện tử công suất
- + Phòng thí nghiệm Cảm biến - đo lường
- + Phòng thí nghiệm Máy điện

3.2.2. Xưởng thực hành:

- + Xưởng điện 1
- + Xưởng điện 2
- + Xưởng điện tử
- + Phòng Marker Space

3.2.3. Phòng máy tính:

- + Phòng thực hành máy vi tính 1
- + Phòng thực hành máy vi tính 2
- + Phòng thực hành máy vi tính 3
- + Phòng thực hành máy vi tính 4

3.2.4. Các phương tiện phục vụ đào tạo khác của chuyên ngành

- + Labtop
- + Máy chiếu
- + Các phần mềm chuyên ngành: Matlab, LabView, Orcad, Antium, Protues...

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

4.1. Hướng dẫn thực hiện chung

Tất cả các hoạt động giảng dạy, học tập và đánh giá được thực hiện phù hợp với bản đặc tả chương trình đào tạo này. Với những học phần tự chọn, tùy thuộc vào tình hình thực tế của xu thế phát triển, nhu cầu xã hội, khoa sẽ tư vấn cho sinh viên lựa chọn những học phần thích hợp.

Trường khoa chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời, thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội.

Chương trình đào tạo được rà soát và cập nhật hàng năm (thường là những thay đổi nhỏ như chính sách tuyển sinh, đề cương học phần, tài liệu giảng dạy và học tập) và rà soát 2 năm một lần (chủ yếu xem xét lại chuẩn đầu ra của chương trình, thêm hoặc bỏ bớt các học phần) để đáp ứng nhu cầu của các bên có liên quan. Khoa sẽ nộp bản báo cáo cho Trường để xem xét và phê chuẩn theo quy định hiện hành.

Chương trình này là chương trình đào tạo theo tín chỉ, vì vậy:

- + Giảng viên phải cung cấp chương trình chi tiết học phần kèm hình thức tổ chức dạy-học, cách thức đánh giá cho người học ngay buổi học đầu tiên. Cần lưu ý nội dung hướng dẫn tự học, tự nghiên cứu đối với sinh viên để họ hoàn thành khối lượng kiến thức bài học theo yêu cầu tín chỉ (các vấn đề, các câu hỏi, bài tập, yêu cầu của giảng viên đối với các vấn đề đó).
- + Người học phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để lựa chọn đúng học phần, biết tự tìm hiểu và xác định chương trình học tập, tự giác trong tự học, tự lên kế hoạch và lập thời gian biểu cho quá trình học tập.



4.2. Chương trình được thiết kế với hai Module chuyên sâu đặc thù:

Chương trình được thiết kế với hai Module chuyên sâu đặc thù theo hai hướng Điện tử - máy tính và hướng Kỹ thuật viễn thông

Tổng số tín chỉ bắt buộc tích lũy cho mỗi Module là 24 tín chỉ

Các học phần Module chuyên sâu đặc thù được bố trí học ở học kỳ 8 và học kỳ 9 trong phân bô chuẩn của CTDT.

4.3. Chương trình này được xây dựng theo định hướng phát triển năng lực cho người học. Vì vậy, việc thực hiện chương trình phải đảm bảo các yêu cầu:

- + Tập trung vào dạy cách học và rèn luyện năng lực tự học cho người học.
- + Tinh giản lý thuyết, gắn lý thuyết với thực tiễn, tăng cường thực hành, thảo luận, học tập theo nhóm.
- + Cần chú ý việc vận dụng các kiến thức vào giải quyết những vấn đề cụ thể, sát thực với cuộc sống.
- + Phối hợp sử dụng kết quả đánh giá trong quá trình học với đánh giá cuối học phần, đánh giá của người dạy với tự đánh giá của người học.
- + Đa dạng hóa các hình thức đánh giá, tăng cường đánh giá bằng hình thức vấn đáp hoặc thông qua các hoạt động thực hành, thuyết trình và các sản phẩm như báo cáo đánh giá, báo cáo tổng kết, tiểu luận, ...

Đà Nẵng, ngày tháng 7 năm 2024

BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

ThS. Nguyễn Văn Thịnh

TS. Trần Hoàng Vũ

PGS.TS. Phan Cao Thọ

