

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH DƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THỦ DẦU MỘT

Biểu mẫu 18C

THÔNG BÁO

**Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của Trường Đại học Thủ Dầu Một
năm học 2022 -2023**

C. Công khai các môn học của từng khóa học, chuyên ngành

1.1. Chương trình Kỹ thuật Cơ điện tử, khóa học 2019-2023

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Xác suất thống kê (3+0)	Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản của xác suất thống kê; biết cách tính xác suất; hiểu và áp dụng được các phân phối xác suất cơ bản; lập và giải được các bài toán ước lượng, kiểm định từ những vấn đề thực tế.	3(3+0)	Học kỳ 1	Tự luận
2	Nhập môn ngành Kỹ thuật cơ điện tử (2+0)	Chương trình môn học Nhập môn ngành kỹ thuật Cơ điện tử cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	2(2+0)	Học kỳ 1	Tiểu luận
3	Toán cao cấp A1 (2+0)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số: phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số; lý thuyết chuỗi để làm cơ sở tiếp thu các học phần sau.	2(2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
4	Thực hành vật lý đại cương (0+1)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành. Học phần còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.	1(0+1)	Học kỳ 1	Kiểm tra thực hành

5	Thực hành Nhập môn ngành Kỹ thuật cơ điện tử (0+1)	Chương trình môn học Thực hành nhập môn ngành kỹ thuật cơ điện tử cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	1(0+1)	Học kỳ 1	Tiểu luận
6	Nhập môn nghiên cứu khoa học (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học và nghiên cứu khoa học; những vấn đề chung về phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu khoa học cũng như biết cách xây dựng đề cương nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu, viết báo cáo kết quả nghiên cứu, công bố kết quả nghiên cứu.	2(2+0)	Học kỳ 1	Bài tập lớn
7	Tư duy biện luận - sáng tạo (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức về lĩnh vực tư duy biện luận, đồng thời cũng rèn luyện cho người học những kỹ năng phân tích đánh giá các vấn đề trong học tập cũng như trong cuộc sống một cách sáng tạo và có hiệu quả.	2(2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
8	Vật lý đại cương (2+0)	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Newton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, quy luật chuyển động của hệ chất điểm và quy luật chuyển động của vật rắn, phương trình chuyển động của vật rắn, khái niệm về công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử và phương trình trạng thái khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, dòng điện không đổi, cảm ứng từ, từ trường không đổi, điện từ trường.	2(2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
9	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về khái niệm, nguồn gốc, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản về tư tưởng Hồ Chí Minh; sự vận dụng của Đảng Cộng sản Việt Nam trong cách mạng trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và trong cách mạng xã hội chủ nghĩa. Hình thành cho	2(2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm/vấn đáp

		sinh viên kỹ năng tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, vận dụng sáng tạo tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Sinh viên được nâng cao bản lĩnh chính trị, yêu nước, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; nhận thức được vai trò, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng và dân tộc Việt Nam; thấy được trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.			
10	Cơ kỹ thuật (3+0)	Cơ kỹ thuật là học phần cơ sở ngành cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, nguyên lý-chi tiết máy...), cũng như các môn học chuyên ngành khác. Học phần này bao gồm 3 phần chính: Tĩnh học, Động học và Động lực học. Tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, tĩnh học còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nội lực trong vật rắn biến dạng. Động học tập trung nghiên cứu các tính chất chuyển động của vật rắn tuyệt đối (không kể đến tác động của lực). Động lực học nghiên cứu chuyển động của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng như tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy phân tích và giải quyết vấn đề.	3(3+0)	Học kỳ 2	Tự luận
11	Quốc phòng an ninh 3 (0+3)	Về kiến thức: Sinh viên giải thích, trình bày được những kiến thức cơ bản về tập hợp đội ngũ trung đội, sử dụng bản đồ, nguyên lý sử dụng, bảo quản một số loại vũ khí quân dụng và một số loại lựu đạn Việt Nam. Về kỹ năng: Hình thành cho sinh viên kỹ năng tự kỷ luật, tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, vận dụng kiến thức đã học vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Về thái độ: Sinh viên được nâng cao ý thức kỷ luật, tính tự giác, nghiêm túc, tác phong chuẩn mực; thấy được trách nhiệm to lớn của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	3(0+3)	Học kỳ 2	Thực hành
12	Triết học Mác - Lênin (3+0)	Sau khi hoàn thành môn học sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế	3(3+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm/vấn đáp

		giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn. Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thể giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.			
13	Quốc phòng an ninh 1 (2+0)	Về kiến thức: Sinh viên giải thích được nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh; tự hào truyền thống chống ngoại xâm của dân tộc; phân biệt được lực lượng vũ trang nhân dân; vận dụng nghệ thuật quân sự Việt Nam trong tình hình mới; sẵn sàng tham gia, xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, lực lượng vũ trang nhân dân. Về kỹ năng: Sinh viên có kỹ năng tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, phân biệt, vận dụng sáng tạo công tác Quốc phòng và An ninh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Về thái độ: Là công dân yêu nước, tự hào dân tộc, học tập tốt góp phần phát triển kinh tế và sẵn sàng tham gia nhập ngũ nếu được động viên, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; có trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	2(2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm
14	Hình họa vẽ kỹ thuật (3+0)	Môn học trang bị cho người học cánh biểu diễn các không gian của đối tượng bằng những yếu tố hình học của một không gian có chiều thấp hơn, phổ biến nhất là mặt phẳng, rồi dùng các hình không biểu diễn ấy để nghiên cứu không gian ban đầu đảm bảo tính trực quan và chính xác đạt được các yêu cầu: đơn giản, rõ ràng, chính xác thỏa mãn tính tương đương hình học hay tính phản chuyển của bản vẽ.	3(3+0)	Học kỳ 2	Tự luận
15	Quốc phòng an ninh 4 (1+0)	Về kiến thức: Phân biệt được các về quân các quân chủng, binh chủng, lịch sử, truyền thống quân binh chủng trong lực lượng vũ trang. Về kỹ năng: Nhận ra vai trò quan trọng của Quân chủng, Binh chủng; đặc điểm cơ bản của các Quân – binh chủng. Về thái độ: Có ý thức học tập, tham gia bảo vệ Tổ quốc.	1(1+0)	Học kỳ 2	Tự luận
16	Giáo dục thể chất (Thực hành trong Trường) (3+0)	Về kiến thức: Sinh viên thực hiện được động tác của môn thể thao được học. Áp dụng đúng luật thi đấu. Giải thích được tác dụng của việc tập luyện thể dục thể thao. Phát triển các tố chất vận động.	3(3+0)	Học kỳ 2	Thực hành

		Về kỹ năng: Lập lại đúng động tác, tiến dần đến việc hình thành kỹ năng, kỹ xảo vận động. Có thể tham gia biểu diễn hoặc thi đấu môn thể thao đã học. Về thái độ: Hình thành thói quen tập luyện thể dục, thể thao để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực và tâm vóc. Có thái độ tích cực, lạc quan, sống lành mạnh.			
17	Thực hành hình họa vẽ kỹ thuật (0+1)	Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử các kiến thức và kỹ năng cơ bản tạo và đọc các bản vẽ kỹ thuật trong đo lường bằng các dụng cụ đo phổ biến như: thước cặp, panme đo ngoài, panme đo lỗ, đồng hồ so...v.v cũng như chọn dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu của bản vẽ. Bảo quản dụng cụ đo đúng yêu cầu kỹ thuật.	1(0+1)	Học kỳ 2	Báo cáo
18	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và ánh xạ tuyến tính. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2(2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
19	Giáo dục thể chất (Thực hành ngoài Trường) (3+0)		3(3+0)	Học kỳ 2	Thực hành
20	Toán kỹ thuật (3+0)	Sau khi học xong, người học được trang bị các kiến thức chuyên sâu trong toán cao cấp được ứng dụng trong kỹ thuật và đặc biệt trong lĩnh vực Điện- điện tử, bao gồm: Hàm biến phức; thặng dư; Biến đổi Fourier; Biến đổi Laplace. Ngoài ra học phần còn rèn luyện cho người học các kỹ năng như: phân tích và phản biện trong giải quyết các bài toán, có khả năng nghiên cứu dựa trên cơ sở lý thuyết toán học, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề trong quá trình làm bài tập.	3(3+0)	Học kỳ 2	Tự luận
21	Giáo dục thể chất (Lý thuyết) (2+0)	Học phần trang bị cho người học hệ thống lý thuyết về thể dục thể thao và các nguyên lý các kỹ thuật, chiến thuật thi đấu; phương pháp phát triển các tố chất thể lực chung và chuyên môn; hiểu một số điều luật và phương pháp trọng tài các phân môn trong thể thao.	2(2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
22	Quốc phòng an ninh 2 (2+0)	Về kiến thức: Sinh viên giải thích được nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước về quốc phòng và an ninh; tự hào truyền thống chống ngoại xâm của dân tộc; phân biệt được lực lượng vũ trang nhân dân; vận dụng nghệ thuật quân sự Việt Nam trong tình hình mới; sẵn sàng tham gia, xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, lực	2(2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm

		lượng vũ trang nhân dân. Về kỹ năng: Sinh viên có kỹ năng tư duy độc lập, phân tích, đánh giá, phân biệt, vận dụng sáng tạo công tác Quốc phòng và An ninh vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác. Về thái độ: Là công dân yêu nước, tự hào dân tộc, học tập tốt góp phần phát triển kinh tế và sẵn sàng tham gia nhập ngũ nếu được động viên, trung thành với mục tiêu, lý tưởng độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; có trách nhiệm của bản thân trong việc học tập, rèn luyện để góp phần vào xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.			
23	Kỹ thuật điện - điện tử (3+0)	Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng phân tích hoạt động, tính toán các mạch điện tử tương tự, kết hợp các mạch điện tử cơ bản thành mạch điện tử có chức năng phức tạp hơn. Học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng như: Kỹ năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán, thiết kế và sáng tạo các mạch điện tử tương tự từ các sơ đồ từ các mạch điện tử tương tự cơ bản thông qua các bài tập trên lớp và các bài thực hành ở phòng thí nghiệm.	3(3+0)	Học kỳ 2	Tự luận
24	Kỹ thuật số (3+0)	Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.	3(3+0)	Học kỳ 3	Tự luận
25	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo uộc đấu tranh giành chính quyền(1930 – 1945), Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018). Qua đó khẳng định thành công, nêu lên hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả	2(2+0)	Học kỳ 3	Trắc nghiệm/vấn đáp

		năng vận dụng kiến thức đã học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.			
26	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học. Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.	2(2+0)	Học kỳ 3	Trắc nghiệm/vấn đáp
27	Thực tập điện - điện tử cơ sở (0+2)	Học phần cung cấp các kỹ năng cơ bản trong thi công, lắp ráp, kiểm tra mạch điện công nghiệp và mạch điện tử. Rèn luyện kỹ năng thi công và lắp ráp các mạch điện công nghiệp cơ bản: Mạch điều khiển động cơ DC, AC, 3 pha, lắp ráp tủ điện. Kỹ năng lắp ráp và thi công mạch điện tử cơ bản: Mạch khuếch đại Transistor, mạch nguồn, ổn áp, thiết kế mạch với IC số, mạch cầu H...	2(0+2)	Học kỳ 3	Thực hành
28	Kinh tế chính trị Mác – Lênin(2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2(2+0)	Học kỳ 3	Trắc nghiệm/vấn đáp
29	Thực hành cơ sở lập trình (0+1)	Học phần rèn luyện cho SV các kỹ năng lập trình và kỹ năng tư logic. Thông qua các bài tập thực hành, bước đầu sinh viên sẽ xác định đầu vào và đầu ra của bài toán, sau đó sẽ xây dựng tuần tự các bước để giải quyết các bài toán thông qua lưu đồ hoặc ngôn ngữ tự nhiên hoặc mã giả. Bên cạnh đó, sinh viên vận dụng ngôn ngữ lập trình để chuyển từ thuật toán sang các đoạn mã của chương trình máy tính dựa trên ngôn ngữ lập trình. Từ việc thực hành nhằm giúp sinh viên nắm vững ngôn ngữ lập trình C++, từ đó nhận ra những đặc trưng cơ bản của một ngôn ngữ lập trình để tạo tiền đề tự học, nghiên cứu các ngôn ngữ lập trình khác.	1(0+1)	Học kỳ 3	Thực hành
30	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều.	3(3+0)	Học kỳ 3	Tự luận
31	Vi điều khiển (3+0)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ	3(3+0)	Học kỳ 4	Thực hiện project

		sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.			
32	Thực hành Truyền động điện (0+1)	Môn học thực hành truyền động điện sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản, trang bị và trau dồi những kỹ năng cần thiết về lắp đặt hệ truyền động điện dân dụng và công nghiệp.	1(0+1)	Học kỳ 4	Thực hành
33	Truyền động điện (2+0)	Học phần bao gồm 9 chương nhằm trang bị sinh viên kiến thức về hệ truyền động ; các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phân tích quá trình điện từ có trong hệ truyền động dùng các bộ biến đổi. Nghiên cứu một số cấu trúc mới của truyền động điện xoay chiều hiện đại; phương pháp chung tính và chọn thiết bị lực, thiết bị bảo vệ cho các hệ truyền động điện.	2(2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
34	Thực hành vi điều khiển (0+1)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.	1(0+1)	Học kỳ 4	Thực hành
35	Sức bền vật liệu (2+0)	Học phần bao gồm 06 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải các bài toán về tính chất vật liệu và kết cấu, phân tích ứng suất và độ biến dạng vật chất bên trong vật rắn dưới tác động của ngoại lực, các thành phần lực tác động lên mô hình như lực kéo, nén, uốn, xoắn. Đánh giá độ bền, độ ổn định của các chi tiết trong chế tạo máy nói riêng và toàn bộ kết cấu nói chung để đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động. Bên cạnh, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng : tư duy phân tích, tư duy giải quyết vấn đề. Đây là lý do chính các chương trình.	2(2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
36	Vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD) (0+2)	Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng về CAD (Computer Aided Design) dựa trên phần mềm SolidWorks trong hỗ trợ thiết kế ô tô, vẽ mô hình CAD 3D, lập bản vẽ kỹ thuật 2D, thiết kế chi tiết hệ thống ô tô... Bên cạnh, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích nhận biết vai trò, cấu trúc và cơ sở	2(0+2)	Học kỳ 4	Tiểu luận

		thiết lập mô hình trong CAD, tư duy giải quyết vấn đề quy trình thiết kế với trợ giúp của CAD và kỹ năng làm việc nhóm.			
37	Dung sai và kỹ thuật đo (2+0)	Học phần gồm có 9 chương, trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử những kiến thức cơ bản về dung sai và lắp ghép, các sai số hình học của chi tiết, chuỗi kích thước và kỹ thuật đo kích thước dài, kích thước góc, đo sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt.	2(2+0)	Học kỳ 4	Trắc nghiệm
38	Thí nghiệm dung sai và kỹ thuật đo (0+1)	Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong đo lường bằng các dụng cụ đo phổ biến như: thước cặp, panme đo ngoài, panme đo lỗ, đồng hồ so...v.v cũng như chọn dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu của bản vẽ. Bảo quản dụng cụ đo đúng yêu cầu kỹ thuật.	1(0+1)	Học kỳ 4	Báo cáo
39	Nguyên lý- Chi tiết máy (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở để thiết kế máy bao gồm thiết kế các cơ cấu tạo nên máy với những yêu cầu công nghệ cho trước về động học, lực học và động lực học, phân tích các nguyên lý làm việc, cấu tạo và phương pháp tính toán thiết kế, lựa chọn, kiểm nghiệm các mối ghép cũng như chi tiết máy thông dụng (trục, bánh răng, đai, xích, ổ lăn, ổ trượt,...) trong hệ thống cơ khí. Sau khi học, sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, cụm chi tiết máy đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật, độ an toàn và tính công nghệ, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế máy trong thực tế kỹ thuật.	3(3+0)	Học kỳ 5	Tự luận/Tiểu luận
40	Thực tập cơ khí cơ bản (0+2)	Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công nguội và hàn hồ quang cơ bản. Sinh viên được thực hành các kỹ năng gia công kim loại cơ bản như lấy dấu, cưa, dũa, khoan, chạy ren, taro,... và thực hiện các mối hàn hồ quang cơ bản.	2(0+2)	Học kỳ 5	Thực hành
41	Thực tập doanh nghiệp 1 (0+2)	Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thực tế sản xuất trong các doanh nghiệp cơ điện tử để sinh viên có định hướng về công việc sau khi ra trường và làm quen với các nhiệm vụ của một kỹ sư cơ khí	2(0+2)	Học kỳ 5	Tiểu luận
42	Thực tập doanh nghiệp 2 (0+3)	Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thực tế sản xuất trong các doanh nghiệp cơ điện tử để sinh viên có định hướng về công việc sau khi ra trường và làm quen với các nhiệm vụ của một kỹ sư cơ khí ở các vị trí như: thiết kế hệ thống cơ điện tử, bảo	3(0+3)	Học kỳ 5	Tiểu luận

		trì máy,...			
43	Matlab ứng dụng (0+2)	Chương trình môn học MATLAB và ứng dụng cung cấp các kiến thức cơ bản có công dụng trợ giúp trong việc tính toán kỹ thuật; từ đó hình thành các kỹ năng về xử lý các hàm, phát triển kỹ năng lập trình trong MATLAB. Khảo sát hệ thống trực quan thông qua SIMULINK và GUI để thao tác trên các đối tượng điều khiển. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng phân tích và thiết kế, kỹ năng tư duy, tìm tòi, phát hiện những vấn đề mới phát sinh.	2(0+2)	Học kỳ 6	Tiểu luận
44	Thực hành xử lý tín hiệu số (0+1)	Chương trình học phần rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng phần mềm Matlab để phân tích tín hiệu miền thời gian, miền tần số cũng như biến đổi Z, biến đổi Fourier, biến đổi FFT và các phương pháp xử lý tín hiệu như tạo tín hiệu tương tự, lọc tín hiệu tương tự bằng phương pháp số.	1(0+1)	Học kỳ 6	Thực hành
45	Cơ sở điều khiển tự động (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những lý thuyết cơ bản trong phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động như: hàm truyền, mô hình hoá hệ thống bằng phương trình trạng thái và hàm truyền đạt, phân tích sự ổn định của hệ thống theo tiêu chuẩn Routh-Hurwitz, Nyquist, quỹ đạo nghiệm số, phân tích các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống trong miền tần số với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Hơn nữa, học phần còn cung cấp cho người học các khái niệm căn bản về hệ phi tuyến: phương pháp mặt phẳng pha và hàm mô tả, giới thiệu về hệ thống điều khiển số, lấy mẫu, mô hình hệ thống, biến đổi Z, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, ổn định, sai số, đáp ứng quá độ, hiệu chỉnh PID.	3(3+0)	Học kỳ 6	Tự luận
46	Xử lý tín hiệu số (2+0)	Chương trình môn học xử lý số tín hiệu cung cấp cho người học kiến thức phân tích tín hiệu miền thời gian, miền tần số cũng như biến đổi Z, biến đổi Fourier, biến đổi FFT và các phương pháp xử lý tín hiệu như tạo tín hiệu tương tự, lọc tín hiệu tương tự bằng phương pháp số.	2(2+0)	Học kỳ 6	Tự luận
47	Công nghệ thủy lực và khí nén (2+0)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển khí nén, điện khí nén, thủy lực, điện thủy lực. Ưu nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng khí nén, thủy lực so với điện. Giới thiệu các phần tử trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo	2(2+0)	Học kỳ 6	Tự luận

		duỡng hệ thống.			
48	Cơ sở thiết kế máy (2+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để tính toán và thiết kế các chi tiết máy làm cơ sở cho việc tính toán thiết kế máy và cụm máy. Nội dung học phần bao gồm: các vấn đề cơ bản trong tính toán thiết kế chi tiết máy; kết cấu và cách tính toán bánh răng, đai, xích, trục vít-bánh vít, tính toán thiết kế ổ trượt, ổ lăn, ...	2(2+0)	Học kỳ 6	Tự luận
49	Công nghệ chế tạo máy (2+0)	Nội dung môn học nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản như nguyên lý tạo hình bề mặt, các chuyển động cắt gọt, nguyên lý cắt gọt kim loại, dụng cụ cắt cùng với các phương pháp cắt gọt. Để có thể chế tạo ra các chi tiết máy đạt chất lượng cao cần phải nắm vững các kiến thức cơ bản về nguyên lý cắt gọt, chất lượng bề mặt và độ chính xác gia công chi tiết máy, khái niệm về chuẩn công nghệ và cách chọn chuẩn trong quá trình công nghệ, cũng như những hiểu biết cơ bản về dụng cụ cắt gọt và các phương pháp gia công cắt gọt.	2(2+0)	Học kỳ 6	Trắc nghiệm
50	Kỹ thuật Robot (2+0)	Học phần bao gồm 5 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.	2(2+0)	Học kỳ 6	Tiểu luận
51	Hệ thống vi cơ điện tử (3+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức về mô hình hóa, tính toán và mô phỏng các hệ vi cơ điện tử như: cảm biến vi cơ điện tử, các cơ cấu chấp hành vi cơ điện tử, ...	3(3+0)	Học kỳ 7	Tiểu luận
52	Học máy (3+0)	Học phần này cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nhận diện mẫu và máy học. Học phần khái quát các thuật toán cơ bản về học có giám sát, học không giám sát và hệ thống khuyến nghị.	3(3+0)	Học kỳ 7	Báo cáo/Tiểu luận
53	PLC (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần	3(3+0)	Học kỳ 7	Tiểu luận

		mềm.			
54	Thực hành PLC (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm.	1(0+1)	Học kỳ 7	Tiểu luận
55	Thực hành Mạng truyền thông và kỹ thuật ghép nối máy (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kiến thức cơ bản về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Trong học phần này người học biết được các thiết bị ghép nối và giao thức truyền thông của một số mạng truyền thông công nghiệp tiêu biểu như : Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.	1(0+1)	Học kỳ 7	Thực hành
56	Thực hành Hệ thống truyền động Servo (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về điều khiển các hệ thống Servo trong công nghiệp. Ứng dụng lý thuyết điều khiển, thiết bị trong các hệ thống Servo (bao gồm: Cảm biến, cơ cấu chấp hành, thiết bị điều khiển) và các phần mềm chuyên dụng để điều khiển các hệ thống Servo.	1(0+1)	Học kỳ 7	Thực hành
57	Thực hành công nghệ thủy lực và khí nén (0+2)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức trong việc thiết kế và thao tác lắp ráp mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Các biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2(0+2)	Học kỳ 7	Thực hành
58	Mạng truyền thông và kỹ thuật ghép nối máy (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can,	2(2+0)	Học kỳ 7	Tự luận

		DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp			
59	Thực hành Kỹ thuật Robot (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	1(0+1)	Học kỳ 7	Tiểu luận/ Thực hành
60	Công nghệ CAD/CAM – CNC (3+0)	Học phần CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản của công cụ CAD/CAM để hỗ trợ việc lập trình gia công cho các máy công cụ gia công CNC nhanh chóng. Trong đó: CAD thiết kế với sự hỗ trợ của máy tính điện tử - CAD là sự ứng dụng có hiệu quả các phương tiện công nghệ của kỹ thuật tin học, điện tử ... để giải quyết các công việc liên quan tới công việc thiết kế. Việc sử dụng công cụ tin học và điện tử trong công việc thiết kế - với sự trợ giúp của máy tính (CAD) có thể chia thành 4 công đoạn chính bao gồm: – Mô hình hóa hình học – Tính toán kỹ thuật – Thiết kế tối ưu – Lập tài liệu kỹ thuật tự động từ mô hình đã được thiết kế.	3(3+0)	Học kỳ 8	Tự luận
61	Quản lý dự án (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức toán học, tin học vào tính toán và phân tích dự án Có sử dụng các kiến thức chuyên ngành kỹ thuật trong dự án Có kiến thức về phân tích, chọn lựa và quản lý các dự án trong các chuyên ngành kỹ thuật. Phân tích và lập luận kỹ thuật giải quyết vấn đề. Có tư duy toàn diện về kinh tế- kỹ thuật của các dự án Có kiến thức về các loại hình doanh nghiệp đầu tư để làm việc tốt trong các tổ chức này. Hình thành ý tưởng, lập và quản lý các dự án chuyên ngành. Triển khai và quản lý các dự án chuyên ngành.	2(2+0)	Học kỳ 8	Tiểu luận
62	Thực hành Công nghệ CAD/CAM – CNC (0+2)	Học phần thực hành CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản lập trình gia công trên các máy công cụ CNC. Cách sử dụng máy tiện và máy phay CNC, thực hiện các lệnh nội suy và lệnh chu trình trên máy tiện và máy phay CNC và máy tiện CNC theo yêu cầu của bản vẽ. Ứng dụng CAD/CAM để lập trình code tự động cho máy CNC	2(0+2)	Học kỳ 8	Bài tập lớn

63	Thực tập cơ khí (0+2)	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công tiện, phay . Sinh viên được thực hành sử dụng máy tiện và máy phay	2(0+2)	Học kỳ 8	Thực hành
64	Lập trình nhúng (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	2(2+0)	Học kỳ 9	Thực hành/ Tiểu luận
65	Thực hành lập trình nhúng (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	1(0+1)	Học kỳ 9	Thực hành
66	Tự động hóa trong quá trình sản xuất (2+0)	Học phần cung cấp những kiến thức ban đầu về hệ thống điều khiển tự động công nghiệp, kỹ thuật cảm biến, cơ cấu chấp hành và hệ thống điều khiển PLC. Đây là học phần chuyên sâu về đối tượng trong dây truyền tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp, giúp người học nhận thức được các thành phần trong một hệ thống sản xuất, nguyên lý làm việc và phương pháp thiết kế một hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất trong công nghiệp.	2(2+0)	Học kỳ 9	Trắc nghiệm
67	Chuyên đề IoT (2+0)	Học phần “Phát triển ứng dụng Internet of Things” giúp sinh viên có những khái niệm cơ bản về Internet of Things, các tiềm năng và thách thức trong xây dựng ứng dụng thực tế. Sinh viên tham gia thực hành trên bo mạch Arduino để xây dựng các ứng dụng Internet of Things đáp ứng với nhu cầu trong thực tế.	2(2+0)	Học kỳ 9	Báo cáo/Tiểu luận
68	Robotics nâng cao (3+0)	Giới thiệu các khái niệm chung về robot tự hành; xây dựng mô hình động học và động học ngược của robot tự hành; thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; một số ứng dụng của robot trong công nghiệp; hệ thống tay máy và ứng dụng	3(3+0)	Học kỳ 9	Báo cáo
69	Xử lý ảnh (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ về: Các khái niệm về xử lý ảnh, các thuộc tính của ảnh, các phép biến đổi ảnh, các phương pháp phân tích và tiền xử lý ảnh, các phương pháp nén ảnh.	2(2+0)	Học kỳ 9	Tiểu luận
70	Thực hành Xử lý ảnh (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kiến thức về lập trình xử lý ảnh tĩnh và ảnh động, bao gồm những kỹ năng xử lý cơ bản (thao tác với ảnh và camera bằng chương trình, làm mờ, khử nhiễu, làm nổi cạnh, chuyển đổi không	1(0+1)	Học kỳ 9	Thực hành

		gian màu) và nâng cao (nhận dạng màu sắc, biên dạng, phát hiện chuyển động...) Ngoài ra, sinh viên được giới thiệu những ý tưởng ứng dụng xử lý ảnh vào thực tế trong nhà máy sản xuất và đời sống.			
71	Hệ thống cơ điện tử (2+0)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Phần lý thuyết gồm các nội dung chính như mô hình hóa hệ thống cơ điện tử, động lực học các hệ thống kỹ thuật, kỹ thuật điều khiển, cảm biến và các cơ cấu chấp hành	2(2+0)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
72	Thực hành Hệ thống cơ điện tử (0+1)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Sinh viên được thực hành trên các hệ thống cơ điện tử hoàn chỉnh về phần cơ khí, điện-điện tử và lập trình điều khiển.	1(0+1)	Học kỳ 10	Thực hành
73	Đồ án cơ điện tử (0+1)	Học phần này giúp người học củng cố những kiến thức về cơ khí, điện tử và điều khiển. Biết cách thiết kế lựa chọn thiết bị điều khiển trong những hệ thống cơ – điện. Cách mô phỏng và triển khai hệ thống cơ khí, hệ thống điều khiển để phục vụ việc tự động hóa cho các hệ thống cơ – điện tử. Đồng thời giúp cho sinh viên biết cách trình bày, viết thuyết minh một đồ án môn học, một dự án trong hệ thống cơ – điện tử.	1(0+1)	Học kỳ 10	Báo cáo/Tiểu luận
74	Mô phỏng số và điều khiển các hệ động lực (3+0)	Học phần trang bị cho người học các kiến thức về mô phỏng số và điều khiển các hệ động lực.	3(3+0)	Học kỳ 10	Tiểu luận
75	Ứng dụng CAE trong thiết kế (2+0)	Học phần bao gồm 7 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải quyết các vấn đề trong thiết kế, đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động và chi phí sử dụng vật liệu cho sản phẩm thấp, tăng hiệu quả kinh tế. Phần mềm ANSYS cho phép chúng ta giải quyết một cách nhanh chóng và chính xác những vấn đề phức tạp đó	2(2+0)	Học kỳ 10	Tiểu luận
76	Thực hành Ứng dụng CAE trong thiết kế (0+1)	Học cung cấp các kiến thức cơ bản để giải quyết các vấn đề trong thiết kế, đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động và chi phí sử dụng vật liệu cho sản phẩm thấp, tăng hiệu quả kinh tế. Phần mềm ANSYS cho phép chúng ta giải quyết một cách nhanh chóng và chính xác những vấn đề phức	1(0+1)	Học kỳ 10	Tiểu luận

		tập đó			
77	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp. Đây là môn học sử dụng kiến thức tổng hợp từ nhiều môn như Quản trị điều hành, Quản trị tài chính, Quản trị marketing,... do đó để có thể học môn này dễ dàng hơn người học nên học trước các môn về Quản trị.	3(3+0)	Học kỳ 10	Báo cáo/Tiểu luận
78	Thực tập doanh nghiệp 3 (4+0)	Kiến thức: Tìm hiểu môi trường làm việc thực tế trong doanh nghiệp Kỹ năng: Thực hành có kỹ năng đã học trong nhà trường: kỹ năng thiết kế, phân tích, bảo trì ô tô,.. Thái độ: Có tác phong làm việc công nghiệp, đúng giờ, hoàn thành nhiệm vụ được giao, đảm bảo an toàn lao động	4(4+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
79	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thực tế sản xuất trong các doanh nghiệp cơ điện tử để sinh viên có định hướng về công việc sau khi ra trường và làm quen với các nhiệm vụ của một kỹ sư cơ khí ở các vị trí như: thiết kế hệ thống cơ điện tử, bảo trì máy,...	5(0+5)	Học kỳ 11	Báo cáo
80	Báo cáo tốt nghiệp (0+10)	Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn. Khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.	10 (0+10)	Học kỳ 12	Bảo vệ

1.2. Chương trình Kỹ thuật Cơ điện tử khóa học 2020- 2025

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (2+0)	Chương trình môn học Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tiểu luận
2	Pháp luật (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
3	Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (0+1)	Chương trình môn học Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	1 (0+1)	Học kỳ 1	Tiểu luận
4	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành.	1 (0+1)	Học kỳ 1	Thực hành

		Học phần còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.			
5	Toán cao cấp A1(2+0)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số: phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số; lý thuyết chuỗi để làm cơ sở tiếp thu các học phần sau.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
6	Vật lý đại cương A1(2+0)	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Newton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, quy luật chuyển động của hệ chất điểm và quy luật chuyển động của vật rắn, phương trình chuyển động của vật rắn, khái niệm về công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử và phương trình trạng thái khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, dòng điện không đổi, cảm ứng từ, từ trường không đổi, điện từ trường.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
7	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm liên quan đến nghiên cứu khoa học: khoa học và nghiên cứu khoa học, vấn đề nghiên cứu, lý thuyết nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, vấn đề đạo đức trong nghiên cứu ; giúp sinh viên có phương pháp tìm kiếm nguồn tư liệu thành văn. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên viết đề cương nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu, viết báo cáo nghiên cứu, công bố kết quả nghiên cứu.	3 (3+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận
8	Giáo dục thể chất (lý thuyết) (2+0)	Học phần trang bị cho người học hệ thống lý thuyết về thể dục thể thao và các nguyên lý các kỹ thuật, chiến thuật thi đấu; phương pháp phát triển các tố chất thể lực chung và chuyên môn; hiểu một số điều luật và phương pháp trọng tài các phân môn trong thể thao.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
9	An toàn lao động (2+0)	Kiến thức: - Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động - Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ - Trình bày được các khái niệm cơ bản về công tác tổ chức bảo hộ lao động	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm

		- Giải thích đúng các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động Kỹ năng: - Phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động - Nhận dạng được các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng Thái độ: - Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn lao động - Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận.			
10	Dung sai và kỹ thuật đo (2+0)	Học phần gồm có 9 chương, trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử những kiến thức cơ bản về dung sai và lắp ghép, các sai số hình học của chi tiết, chuỗi kích thước và kỹ thuật đo kích thước dài, kích thước góc, đo sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm
11	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	Sau khi học xong học phần, người học được trang bị các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quản trị doanh nghiệp như quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng vận dụng những kiến thức về quản trị trong thực tiễn.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận/Tự luận
12	Thực hành Dung sai và kỹ thuật đo (0+1)	Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong đo lường bằng các dụng cụ đo phổ biến như: thước cặp, panme đo ngoài, panme đo lỗ, đồng hồ so...v.v cũng như chọn dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu của bản vẽ. Bảo quản dụng cụ đo đúng yêu cầu kỹ thuật.	1 (0+1)	Học kỳ 2	Báo cáo/Thực hành
13	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và ánh xạ tuyến tính. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
14	Giáo dục Quốc phòng an ninh (5+0)		5 (5+0)	Học kỳ 3	
15	Thực hành Giáo dục Quốc phòng an ninh (0+3)		3 (0+3)	Học kỳ 3	Thực hành

16	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều.	3 (3+0)	Học kỳ 3	Tự luận
17	Thực hành Cơ sở lập trình (0+1)	Học phần rèn luyện cho SV các kỹ năng lập trình và kỹ năng tư logic. Thông qua các bài tập thực hành, bước đầu sinh viên sẽ xác định đầu vào và đầu ra của bài toán, sau đó sẽ xây dựng tuần tự các bước để giải quyết các bài toán thông qua lưu đồ hoặc ngôn ngữ tự nhiên hoặc mã giả. Bên cạnh đó, sinh viên vận dụng ngôn ngữ lập trình để chuyển từ thuật toán sang các đoạn mã của chương trình máy tính dựa trên ngôn ngữ lập trình. Từ việc thực hành nhằm giúp sinh viên nắm vững ngôn ngữ lập trình C++, từ đó nhận ra những đặc trưng cơ bản của một ngôn ngữ lập trình để tạo tiền đề tự học, nghiên cứu các ngôn ngữ lập trình khác.	1 (0+1)	Học kỳ 3	Thực hành
18	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức về lĩnh vực tư duy biện luận, đồng thời cũng rèn luyện cho người học những kỹ năng phân tích đánh giá các vấn đề trong học tập cũng như trong cuộc sống một cách sáng tạo và có hiệu quả.	2 (2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
19	Cơ kỹ thuật (3+0)	Cơ kỹ thuật là học phần cơ sở ngành cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, nguyên lý-chiết máy...), cũng như các môn học chuyên ngành khác. Học phần này bao gồm 3 phần chính: Tĩnh học, Động học và Động lực học. Tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, tĩnh học còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nội lực trong vật rắn biến dạng. Động học tập trung nghiên cứu các tính chất chuyển động của vật rắn tuyệt đối (không kể đến tác động của lực). Động lực học nghiên cứu chuyển động của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng như tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy phân tích và giải quyết vấn đề.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
20	Điện - điện tử cơ bản (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng phân tích hoạt động, tính toán các mạch điện tử tương tự, kết hợp các mạch điện tử cơ bản thành mạch điện tử có chức năng phức tạp hơn Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng như: Kỹ năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán, thiết kế và sáng tạo các mạch điện tử tương tự từ các sơ đồ từ các mạch điện tử tương	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận

		tự cơ bản thông qua các bài tập trên lớp và các bài thực hành ở phòng thí nghiệm. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp.			
21	Hình họa vẽ kỹ thuật (3+0)	Môn học trang bị cho người học cánh biểu diễn các không gian của đối tượng bằng những yếu tố hình học của một không gian có chiều thấp hơn, phổ biến nhất là mặt phẳng, rồi dùng các hình không biểu diễn ấy để nghiên cứu không gian ban đầu đảm bảo tính trực quan và chính xác đạt được các yêu cầu: đơn giản, rõ ràng, chính xác thỏa mãn tính tương đương hình học hay tính phản chuyển của bản vẽ.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
22	Xác suất thống kê (3+0)	Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản của xác suất thống kê; biết cách tính xác suất; hiểu và áp dụng được các phân phối xác suất cơ bản; lập và giải được các bài toán ước lượng, kiểm định từ những vấn đề thực tế.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
23	Triết học Mác – Lênin (3+0)	Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn. Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thế giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Trắc nghiệm
24	Giáo dục thể chất (Thực hành trong Trường) (0+3)		0 (0+3)	Học kỳ 5	Thực hành
25	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp. Đây là môn học sử dụng kiến thức tổng hợp từ nhiều môn như Quản trị điều hành, Quản trị tài chính, Quản trị marketing,... do đó để có thể học môn này dễ dàng hơn	3 (3+0)	Học kỳ 5	Báo cáo/Tiểu luận

		người học nên học trước các môn về Quản trị.			
26	Nguyên lý chi tiết máy (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở để thiết kế máy bao gồm thiết kế các cơ cấu tạo nên máy với những yêu cầu công nghệ cho trước về động học, lực học và động lực học, phân tích các nguyên lý làm việc, cấu tạo và phương pháp tính toán thiết kế, lựa chọn, kiểm nghiệm các mối ghép cũng như chi tiết máy thông dụng (trục, bánh răng, đai, xích, ổ lăn, ổ trượt,...) trong hệ thống cơ khí. Sau khi học, sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, cụm chi tiết máy đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật, độ an toàn và tính công nghệ, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế máy trong thực tế kỹ thuật.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Tiểu luận
27	Thực tập cơ khí cơ bản (0+2)	Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công nguội và hàn hồ quang cơ bản. Sinh viên được thực hành các kỹ năng gia công kim loại cơ bản như lấy dấu, cưa, dũa, khoan, chạy ren, taro,... và kỹ năng vận hành máy hàn hồ quang và thực hiện các mối hàn hồ quang cơ bản.	2 (0+2)	Học kỳ 5	Thực hành
28	Kinh tế chính trị Mác – Lênin (2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2 (2+0)	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm
29	Công nghệ thủy lực và khí nén (2+0)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển khí nén, điện khí nén, thủy lực, điện thủy lực. Ưu nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng khí nén, thủy lực so với điện. Giới thiệu các phần tử trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2 (2+0)	Học kỳ 6	Tự luận
30	Sức bền vật liệu (2+0)	Học phần bao gồm 06 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải các bài toán về tính chất vật liệu và kết cấu, phân tích ứng suất và độ biến dạng vật chất bên trong vật rắn dưới tác động của ngoại lực, các thành phần lực tác động lên mô hình như lực kéo, nén, uốn, xoắn. Đánh giá độ bền, độ ổn định của các chi tiết trong chế tạo máy nói riêng và toàn bộ kết cấu nói chung để đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động. Bên cạnh, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng : tư duy phân	2 (2+0)	Học kỳ 6	Tự luận

		tích, tư duy giải quyết vấn đề. Đây là lý do chính các chương trình.			
31	Thiết kế, mô phỏng trên máy tính (0+2)	Kiến thức: Hiểu biết và nắm vững quy trình thiết kế nhờ sự trợ giúp của phần mềm máy tính so với phương pháp truyền thống. Kỹ năng: Biết được ưu và khuyết điểm đối với thiết kế bằng phần mềm hỗ trợ, nắm vững cấu hình của một phần mềm CAD, cách thức tạo dữ liệu trong CAD, kỹ năng thực hiện các lệnh, hoàn thành bản vẽ hoàn chỉnh bằng phần mềm CAD. Thái độ: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, đưa ra các giải pháp khắc phục lỗi, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2 (0+2)	Học kỳ 6	Bài tập lớn/Tiểu luận
32	Thực hành Công nghệ thủy lực và khí nén (0+2)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức trong việc thiết kế và thao tác lắp ráp mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Các biện pháp phát hiện lỗi của phân tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2 (0+2)	Học kỳ 6	Bài tập lớn
33	Thực hành điện - điện tử cơ bản (0+2)	Học phần cung cấp các kỹ năng cơ bản trong thi công, lắp ráp, kiểm tra mạch điện công nghiệp và mạch điện tử. Rèn luyện kỹ năng thi công và lắp ráp các mạch điện công nghiệp cơ bản: Mạch điều khiển động cơ DC, AC, 3 pha, lắp ráp tủ điện. Kỹ năng lắp ráp và thi công mạch điện tử cơ bản: Mạch khuếch đại Transitor, mạch nguồn, ôn áp, thiết kế mạch với IC số, mạch cầu H...	2 (0+2)	Học kỳ 6	Thực hành
34	Công nghệ chế tạo máy (2+0)	Nội dung môn học nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản như nguyên lý tạo hình bề mặt, các chuyển động cắt gọt, nguyên lý cắt gọt kim loại, dụng cụ cắt cùng với các phương pháp cắt gọt. Để có thể chế tạo ra các chi tiết máy đạt chất lượng cao cần phải nắm vững các kiến thức cơ bản về nguyên lý cắt gọt, chất lượng bề mặt và độ chính xác gia công chi tiết máy, khái niệm về chuẩn công nghệ và cách chọn chuẩn trong quá trình công nghệ, cũng như những hiểu biết cơ bản về dụng cụ cắt gọt và các phương pháp gia công cắt gọt.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Trắc nghiệm
35	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, quá đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung. Về kỹ năng: Học phần giúp người học những kỹ năng cơ bản trong	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận

		việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp. Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.			
36	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học. Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm
37	Điện tử số (3+0)	Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Tự luận
38	Thực hành vi điều khiển (0+1)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.	1 (0+1)	Học kỳ 7	Thực hành
39	Toán kỹ thuật (3+0)	Sau khi học xong, người học được trang bị các kiến thức chuyên sâu trong toán cao cấp được ứng dụng trong kỹ thuật và đặc biệt trong lĩnh vực Điện- điện tử, bao gồm: Hàm biến phức; thặng dư; Biến đổi Fourier; Biến đổi Laplace. Ngoài ra học phần còn rèn luyện cho người học các kỹ năng như: phân tích và phân biện trong giải quyết các bài toán, có khả năng nghiên cứu dựa trên cơ sở lý thuyết toán học, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết	3 (3+0)	Học kỳ 7	Tự luận

		vấn đề trong quá trình làm bài tập.			
40	Vi điều khiển (3+0)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Thực hiện project theo yêu cầu
41	Thực tập cơ khí (0+4)	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công tiện, phay . Sinh viên được thực hành sử dụng máy tiện và máy phay	4 (0+4)	Học kỳ 8	Thực hành
42	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	2 (2+0)	Học kỳ 8	Tự luận, trắc nghiệm
43	Điện tử công suất (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận
44	Thực hành điện tử công suất (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Báo cáo thực hành

		Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp			
45	Thực hành điện tử số (0+1)	Kiến thức: - Phân tích được các sơ đồ mạch Logic có sẵn. - Trình bày được những lý thuyết cơ bản về các mạch Logic, mạch tổ hợp và mạch tuần tự. - Phân biệt được tên các IC tương ứng với những chức năng có trong thực tế. Kỹ năng: - Thiết kế được các mạch Logic theo yêu cầu - Lắp ráp và sửa sai được các mạch số trong thực hành - Thiết kế được các mạch ứng dụng của mạch điện tử số theo yêu cầu trong thực tế. Thái độ: - Phối hợp làm việc nhóm và phát huy được kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện để thực hiện các giải pháp mạng truyền thông công nghiệp trong thực tế.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Thực hành
46	Thực hành Truyền động điện (0+1)	Môn học thực hành truyền động điện sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản, trang bị và trau dồi những kỹ năng cần thiết về lắp đặt hệ truyền động điện dân dụng và công nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Thực hành
47	Truyền động điện (2+0)	Học phần bao gồm 9 chương nhằm trang bị sinh viên kiến thức về hệ truyền động ; các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phân tích quá trình điện từ có trong hệ truyền động dùng các bộ biến đổi. Nghiên cứu một số cấu trúc mới của truyền động điện xoay chiều hiện đại; phương pháp chung tính và chọn thiết bị lực, thiết bị bảo vệ cho các hệ truyền động điện.	2 (2+0)	Học kỳ 8	Tự luận
48	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo uộc đấu tranh giành chính quyền(1930 – 1945), Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018). Qua đó khẳng định thành công, nêu lên hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận	2 (2+0)	Học kỳ 9	Trắc nghiệm/vấn đáp

		thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.			
49	Cơ sở điều khiển tự động (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những lý thuyết cơ bản trong phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động như: hàm truyền, mô hình hoá hệ thống bằng phương trình trạng thái và hàm truyền đạt, phân tích sự ổn định của hệ thống theo tiêu chuẩn Routh-Hurwitz, Nyquist, quỹ đạo nghiệm số, phân tích các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống trong miền tần số với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Hơn nữa, học phần còn cung cấp cho người học các khái niệm căn bản về hệ phi tuyến: phương pháp mặt phẳng pha và hàm mô tả, giới thiệu về hệ thống điều khiển số, lấy mẫu, mô hình hệ thống, biến đổi Z, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, ổn định, sai số, đáp ứng quá độ, hiệu chỉnh PID.	3 (3+0)	Học kỳ 9	Tự luận
50	Kỹ thuật Robot (2+0)	Học phần bao gồm 5 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.	2 (2+0)	Học kỳ 9	Tiểu luận
51	PLC (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm.	3 (3+0)	Học kỳ 9	Tiểu luận
52	Thực hành cơ sở điều khiển tự động (0+1)	Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng sử dụng phần mềm MATLAB để phân tích được các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống điều khiển tự động liên tục với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Ngoài ra, học phần	1 (0+1)	Học kỳ 9	Tiểu luận

		rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng tính toán, kỹ năng phân tích và tư duy phản biện thông qua các thực hành cũng như ý thức tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp, nhận thức trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp.			
53	Thực hành Kỹ thuật Robot (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	1 (0+1)	Học kỳ 9	Tiểu luận/ Thực hành
54	Thực hành PLC (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm	1 (0+1)	Học kỳ 9	Tiểu luận
55	Tự động hóa trong quá trình sản xuất (2+0)	Học phần cung cấp những kiến thức ban đầu về hệ thống điều khiển tự động công nghiệp, kỹ thuật cảm biến, cơ cấu chấp hành và hệ thống điều khiển PLC. Đây là học phần chuyên sâu về đối tượng trong dây chuyền tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp, giúp người học nhận thức được các thành phần trong một hệ thống sản xuất, nguyên lý làm việc và phương pháp thiết kế một hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất trong công nghiệp.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tự luận + trắc nghiệm
56	Công nghệ CAD/CAM – CNC (3+0)	Học phần CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản của công cụ CAD/CAM để hỗ trợ việc lập trình gia công cho các máy công cụ gia công CNC nhanh chóng. Trong đó: CAD thiết kế với sự hỗ trợ của máy tính điện tử - CAD là sự ứng dụng có hiệu quả các phương tiện công nghệ của kỹ thuật tin học, điện tử ... để giải quyết các công việc liên quan tới công việc thiết kế. Việc sử dụng công cụ tin học và điện tử trong công việc thiết kế - với sự trợ giúp của máy tính (CAD) có thể chia thành 4 công đoạn chính bao gồm: – Mô hình hóa hình học – Tính toán kỹ thuật – Thiết kế tối ưu – Lập tài liệu kỹ thuật tự động từ mô hình đã được thiết kế.	3 (3+0)	Học kỳ 10	Tự luận
57	Thực hành Mạng truyền thông công nghiệp (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao	1 (0+1)	Học kỳ 10	Thực hành

		đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.			
58	Đồ án môn học 1 (0+2)	Học phần này củng cố các kiến thức đã học trong các học phần Hình họa- vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo, Nguyên lý – chi tiết máy, Cơ kỹ thuật, Sức bền vật liệu và vận dụng các kiến thức đã học của những môn học trên tính toán thiết kế một số cơ cấu/ hệ thống truyền động thường gặp trong hệ thống cơ điện tử như: hộp số, cơ cấu tay gạt, cơ cấu đa hướng (joystick),... Đồng thời, sinh viên được hướng dẫn Cách sử dụng các bảng số liệu cần thiết, có chọn lọc, các công thức trong hệ đo lường hợp pháp, cách trình bày bản vẽ, theo tiêu chuẩn TCVN phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế ISO.	2 (0+2)	Học kỳ 10	Báo cáo đồ án
59	Thực hành Hệ thống cơ điện tử (0+1)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Sinh viên được thực hành trên các hệ thống cơ điện tử hoàn chỉnh về phần cơ khí, điện-điện tử và lập trình điều khiển.	1 (0+1)	Học kỳ 10	Thực hành
60	Hệ thống cơ điện tử (2+0)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Phần lý thuyết gồm các nội dung chính như mô hình hóa hệ thống cơ điện tử, động lực học các hệ thống kỹ thuật, kỹ thuật điều khiển, cảm biến và các cơ cấu chấp hành	2 (2+0)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
61	Thực hành Công nghệ CAD/CAM – CNC (0+1)	Học phần thực hành CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản lập trình gia công trên các máy công cụ CNC. Cách sử dụng máy tiện và máy phay CNC, thực hiện các lệnh nội suy và lệnh chu trình trên máy tiện và máy phay CNC và máy tiện CNC theo yêu cầu của bản vẽ. Ứng dụng CAD/CAM để lập trình code tự động cho máy CNC	1 (0+1)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
62	Mạng truyền thông công nghiệp (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tự luận

		có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.			
63	Tối ưu hóa (2+0)	Học phần trang bị cho người học cách thiết lập các bài toán thiết kế tối ưu, các khái niệm về thiết kế tối ưu; các phương pháp giải bài toán tối ưu không có ràng buộc, có ràng buộc; một số ứng dụng minh họa thiết kế tối ưu trong kỹ thuật cơ khí, ứng dụng tin học trong giải bài toán tối ưu và thiết kế tối ưu; nhằm giúp người học thiết kế được sản phẩm, thiết bị với tính năng tốt nhất, nhỏ gọn, ít tốn vật liệu..., theo một số điều kiện ràng buộc cho trước.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
64	Thực hành lập trình nhúng (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Thực hành
65	Đồ án môn học 2 (0+2)	Học phần này giúp người học củng cố những kiến thức về cơ khí, điện tử và điều khiển. Biết cách thiết kế lựa chọn thiết bị điều khiển trong những hệ thống cơ – điện. Cách mô phỏng và triển khai hệ thống cơ khí, hệ thống điều khiển để phục vụ việc tự động hóa cho các hệ thống cơ – điện tử. Đồng thời giúp cho sinh viên biết cách trình bày, viết thuyết minh một đồ án môn học, một dự án trong hệ thống cơ – điện tử.	2 (0+2)	Học kỳ 11	Báo cáo đồ án
66	Thực hành hệ thống SCADA (0+1)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
67	Hệ thống SCADA (2+0)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
68	Lập trình nhúng (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
69	Chuyên đề Internet of Things (2+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận

		Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.			
70	Thực hành Internet of Things (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế. Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận
71	Thực tập doanh nghiệp (0+2)	Về kiến thức: - Tìm hiểu môi trường làm việc thực tế trong doanh nghiệp Về kỹ năng: - Thực hành có kỹ năng đã học trong nhà trường: kỹ năng thiết kế, phân tích, bảo trì máy,.. Về thái độ: - Có tác phong làm việc công nghiệp, đúng giờ, hoàn thành nhiệm vụ được giao, đảm bảo an toàn lao động	2 (0+2)	Học kỳ 12	Báo cáo
72	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thực tế sản xuất trong các doanh nghiệp cơ điện tử để sinh viên có định hướng về công việc sau khi ra trường và làm quen với các nhiệm vụ của một kỹ sư cơ khí ở các vị trí như: thiết kế hệ thống cơ điện tử, bảo trì máy,...	5 (0+5)	Học kỳ 12	Báo cáo
73	Báo cáo tốt nghiệp (0+10)	Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn. Khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh	10 (0+10)	Học kỳ 13	Bảo vệ

		viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.			
--	--	---	--	--	--

1.3. Chương trình Kỹ thuật Cơ điện tử Khóa học 2021-2025

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (2+0)	Chương trình môn học Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tiểu luận
2	Pháp luật (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
3	Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (0+1)	Chương trình môn học Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	1 (0+1)	Học kỳ 1	Tiểu luận
4	Toán cao cấp A1 (2+0)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số: phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến;	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận

		phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số; lý thuyết chuỗi để làm cơ sở tiếp thu các học phần sau.			
5	Vật lý đại cương A1 (2+0)	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Newton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, quy luật chuyển động của hệ chất điểm và quy luật chuyển động của vật rắn, phương trình chuyển động của vật rắn, khái niệm về công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử và phương trình trạng thái khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, dòng điện không đổi, cảm ứng từ, từ trường không đổi, điện từ trường.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
6	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm liên quan đến nghiên cứu khoa học: khoa học và nghiên cứu khoa học, vấn đề nghiên cứu, lý thuyết nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, vấn đề đạo đức trong nghiên cứu ; giúp sinh viên có phương pháp tìm kiếm nguồn tư liệu thành văn. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên viết đề cương nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu, viết báo cáo nghiên cứu, công bố kết quả nghiên cứu.	3 (3+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận
7	Giáo dục thể chất (Lý thuyết) (2+0)	Học phần trang bị cho người học hệ thống lý thuyết về thể dục thể thao và các nguyên lý các kỹ thuật, chiến thuật thi đấu; phương pháp phát triển các tố chất thể lực chung và chuyên môn; hiểu một số điều luật và phương pháp trọng tài các phân môn trong thể thao.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
8	An toàn lao động (2+0)	Kiến thức: - Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động - Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ - Trình bày được các khái niệm cơ bản về công tác tổ chức bảo hộ lao động - Giải thích đúng các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm

		nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động Kỹ năng: - Phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động - Nhận dạng được các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng Thái độ: - Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn lao động - Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận.			
9	Dung sai và Kỹ thuật đo (2+0)	Học phần gồm có 9 chương, trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử những kiến thức cơ bản về dung sai và lắp ghép, các sai số hình học của chi tiết, chuỗi kích thước và kỹ thuật đo kích thước dài, kích thước góc, đo sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm
10	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	Sau khi học xong học phần, người học được trang bị các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quản trị doanh nghiệp như quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng vận dụng những kiến thức về quản trị trong thực tiễn.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận/Tự luận
11	Thực hành Dung sai và Kỹ thuật đo (0+1)	Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong đo lường bằng các dụng cụ đo phổ biến như: thước cặp, panme đo ngoài, panme đo lỗ, đồng hồ so...v.v cũng như chọn dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu của bản vẽ. Bảo quản dụng cụ đo đúng yêu cầu kỹ thuật.	1 (0+1)	Học kỳ 2	Báo cáo/Thực hành
12	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành. Học phần còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.	1 (0+1)	Học kỳ 2	Thực hành
13	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận

14	Giáo dục quốc phòng an ninh (5+0)		5 (5+0)	Học kỳ 3	
15	Thực hành Giáo dục quốc phòng an ninh (0+3)		3 (0+3)	Học kỳ 3	Thực hành
16	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều.	3 (3+0)	Học kỳ 3	Tự luận
17	Thực hành Cơ sở lập trình (0+1)	Học phần rèn luyện cho SV các kỹ năng lập trình và kỹ năng tư logic. Thông qua các bài tập thực hành, bước đầu sinh viên sẽ xác định đầu vào và đầu ra của bài toán, sau đó sẽ xây dựng tuần tự các bước để giải quyết các bài toán thông qua lưu đồ hoặc ngôn ngữ tự nhiên hoặc mã giả. Bên cạnh đó, sinh viên vận dụng ngôn ngữ lập trình để chuyển từ thuật toán sang các đoạn mã của chương trình máy tính dựa trên ngôn ngữ lập trình. Từ việc thực hành nhằm giúp sinh viên nắm vững ngôn ngữ lập trình C++, từ đó nhận ra những đặc trưng cơ bản của một ngôn ngữ lập trình để tạo tiền đề tự học, nghiên cứu các ngôn ngữ lập trình khác.	1 (0+1)	Học kỳ 3	Thực hành
18	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức về lĩnh vực tư duy biện luận, đồng thời cũng rèn luyện cho người học những kỹ năng phân tích đánh giá các vấn đề trong học tập cũng như trong cuộc sống một cách sáng tạo và có hiệu quả.	2 (2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
19	Cơ Kỹ thuật (3+0)	Cơ kỹ thuật là học phần cơ sở ngành cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, nguyên lý-chi tiết máy...), cũng như các môn học chuyên ngành khác. Học phần này bao gồm 3 phần chính: Tĩnh học, Động học và Động lực học. Tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, tĩnh học còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nội lực trong vật rắn biến dạng. Động học tập trung nghiên cứu các tính chất chuyển động của vật rắn tuyệt đối (không kể đến tác động của lực). Động lực học nghiên cứu chuyển động của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng như tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy phân tích và giải quyết vấn đề.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận

20	Điện - điện tử cơ bản (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng phân tích hoạt động, tính toán các mạch điện tử tương tự, kết hợp các mạch điện tử cơ bản thành mạch điện tử có chức năng phức tạp hơn Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng như: Kỹ năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán, thiết kế và sáng tạo các mạch điện tử tương tự từ các sơ đồ từ các mạch điện tử tương tự cơ bản thông qua các bài tập trên lớp và các bài thực hành ở phòng thí nghiệm. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
21	Hình họa vẽ Kỹ thuật (3+0)	Môn học trang bị cho người học cánh biểu diễn các không gian của đối tượng bằng những yếu tố hình học của một không gian có chiều thấp hơn, phổ biến nhất là mặt phẳng, rồi dùng các hình không biểu diễn ấy để nghiên cứu không gian ban đầu đảm bảo tính trực quan và chính xác đạt được các yêu cầu: đơn giản, rõ ràng, chính xác thỏa mãn tính tương đương hình học hay tính phản chuyển của bản vẽ.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
22	Xác suất thống kê (3+0)	Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản của xác suất thống kê; biết cách tính xác suất; hiểu và áp dụng được các phân phối xác suất cơ bản; lập và giải được các bài toán ước lượng, kiểm định từ những vấn đề thực tế.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
23	Triết học Mác - Lênin (3+0)	Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn. Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thế giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Trắc nghiệm
24	Giáo dục thể chất (Thực hành trong Trường) (0+3)		3 (0+3)	Học kỳ 5	Thực hành
25	Công nghệ thủy lực và khí nén (2+0)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển khí nén, điện khí nén, thủy lực, điện thủy lực. Ưu nhược điểm của hệ thống	2 (2+0)	Học kỳ 5	Tự luận

		điều khiển bằng khí nén, thủy lực so với điện. Giới thiệu các phần tử trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.			
26	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp. Đây là môn học sử dụng kiến thức tổng hợp từ nhiều môn như Quản trị điều hành, Quản trị tài chính, Quản trị marketing,... do đó để có thể học môn này dễ dàng hơn người học nên học trước các môn về Quản trị.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Báo cáo/Tiểu luận
27	Sức bền vật liệu (2+0)	Học phần bao gồm 06 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải các bài toán về tính chất vật liệu và kết cấu, phân tích ứng suất và độ biến dạng vật chất bên trong vật rắn dưới tác động của ngoại lực, các thành phần lực tác động lên mô hình như lực kéo, nén, uốn, xoắn. Đánh giá độ bền, độ ổn định của các chi tiết trong chế tạo máy nói riêng và toàn bộ kết cấu nói chung để đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động. Bên cạnh, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng : tư duy phân tích, tư duy giải quyết vấn đề. Đây là lý do chính các chương trình.	2 (2+0)	Học kỳ 5	Tự luận
28	Thiết kế mô phỏng trên máy tính (0+2)	Kiến thức: Hiểu biết và nắm vững quy trình thiết kế nhờ sự trợ giúp của phần mềm máy tính so với phương pháp truyền thống. Kỹ năng: Biết được ưu và khuyết điểm đối với thiết kế bằng phần mềm hỗ trợ, nắm vững cấu hình của một phần mềm CAD, cách thức tạo dữ liệu trong CAD, kỹ năng thực hiện các lệnh, hoàn thành bản vẽ hoàn chỉnh bằng phần mềm CAD. Thái độ: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, đưa ra các	2 (0+2)	Học kỳ 5	Bài tập lớn/Tiểu luận

		giải pháp khắc phục lỗi, tư duy phân tích và tư duy phản biện.			
29	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2 (2+0)	Học kỳ 6	Tự luận, trắc nghiệm
30	Nguyên lý chi tiết máy (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở để thiết kế máy bao gồm thiết kế các cơ cấu tạo nên máy với những yêu cầu công nghệ cho trước về động học, lực học và động lực học, phân tích các nguyên lý làm việc, cấu tạo và phương pháp tính toán thiết kế, lựa chọn, kiểm nghiệm các mối ghép cũng như chi tiết máy thông dụng (trục, bánh răng, đai, xích, ổ lăn, ổ trượt,...) trong hệ thống cơ khí. Sau khi học, sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, cụm chi tiết máy đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật, độ an toàn và tính công nghệ, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế máy trong thực tế kỹ thuật.	3 (3+0)	Học kỳ 6	Tiểu luận
31	Thực hành điện - điện tử cơ bản (0+2)	Học phần cung cấp các kỹ năng cơ bản trong thi công, lắp ráp, kiểm tra mạch điện công nghiệp và mạch điện tử. Rèn luyện kỹ năng thi công và lắp ráp các mạch điện công nghiệp cơ bản: Mạch điều khiển động cơ DC, AC, 3 pha, lắp ráp tủ điện. Kỹ năng lắp ráp và thi công mạch điện tử cơ bản: Mạch khuếch đại Transitor, mạch nguồn, ổn áp, thiết kế mạch với IC số, mạch cầu H...	2 (0+2)	Học kỳ 6	Thực hành
32	Thực tập cơ khí cơ bản (0+2)	Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công nguội và hàn hồ quang cơ bản. Sinh viên được thực hành các kỹ năng gia công kim loại cơ bản như lấy dấu, cưa, dũa, khoan, chạy ren, taro,... và kỹ năng vận hành máy hàn hồ quang và thực hiện các mối hàn hồ quang cơ bản.	2 (0+2)	Học kỳ 6	Thực hành
33	Công nghệ chế tạo máy (2+0)	Nội dung môn học nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản như nguyên lý tạo hình bề mặt, các chuyển động cắt gọt, nguyên lý cắt gọt kim loại, dụng cụ cắt cùng với các phương pháp cắt gọt. Để có thể chế tạo ra các chi tiết máy đạt chất lượng cao cần phải nắm vững các kiến thức cơ bản về nguyên lý cắt gọt, chất lượng bề mặt và độ chính xác gia công chi tiết máy, khái niệm	2 (2+0)	Học kỳ 7	Trắc nghiệm

		về chuẩn công nghệ và cách chọn chuẩn trong quá trình công nghệ, cũng như những hiểu biết cơ bản về dụng cụ cắt gọt và các phương pháp gia công cắt gọt.			
34	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, quá đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung. Về kỹ năng: Học phần giúp người học những kỹ năng cơ bản trong việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp. Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận
35	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học. Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm
36	Điện tử số (3+0)	Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Tự luận
37	Thực hành Công nghệ thủy lực và khí nén (0+2)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức trong việc thiết kế và thao tác lắp ráp mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Các biện pháp phát hiện lỗi của phân tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2 (0+2)	Học kỳ 7	Thực hành
38	Thực hành vi điều khiển (0+1)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và			

		đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.	1 (0+1)	Học kỳ 7	Thực hành
39	Toán Kỹ thuật (3+0)	Sau khi học xong, người học được trang bị các kiến thức chuyên sâu trong toán cao cấp được ứng dụng trong kỹ thuật và đặc biệt trong lĩnh vực Điện- điện tử, bao gồm: Hàm biến phức; thặng dư; Biến đổi Fourier; Biến đổi Laplace. Ngoài ra học phần còn rèn luyện cho người học các kỹ năng như: phân tích và phản biện trong giải quyết các bài toán, có khả năng nghiên cứu dựa trên cơ sở lý thuyết toán học, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề trong quá trình làm bài tập.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Tự luận
40	Vi điều khiển (3+0)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Thực hiện project theo yêu cầu
41	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	2 (2+0)	Học kỳ 8	Tự luận, trắc nghiệm
42	Cơ sở điều khiển tự động (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những lý thuyết cơ bản trong phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động như: hàm truyền, mô hình hoá hệ thống bằng phương trình trạng thái và hàm truyền đạt, phân tích sự ổn định của hệ thống theo tiêu chuẩn Routh-Hurwitz, Nyquist, quỹ đạo nghiệm số, phân tích các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống trong miền tần số với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận

		nghiệm số. Hơn nữa, học phần còn cung cấp cho người học các khái niệm căn bản về hệ phi tuyến: phương pháp mặt phẳng pha và hàm mô tả, giới thiệu về hệ thống điều khiển số, lấy mẫu, mô hình hệ thống, biến đổi Z, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, ổn định, sai số, đáp ứng quá độ, hiệu chỉnh PID.			
43	Điện tử công suất (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận
44	PLC (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm.	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tiểu luận
45	Thực hành cơ sở điều khiển tự động (0+1)	Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng sử dụng phần mềm MATLAB để phân tích được các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống điều khiển tự động liên tục với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Ngoài ra, học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng tính toán, kỹ năng phân tích và tư duy phản biện thông qua các thực hành cũng như ý thức tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp, nhận thức trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Tiểu luận
46	Thực hành điện tử công suất (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất,	1 (0+1)	Học kỳ 8	Báo cáo thực hành

		các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp			
47	Thực hành điện tử số (0+1)	Kiến thức: - Phân tích được các sơ đồ mạch Logic có sẵn. - Trình bày được những lý thuyết cơ bản về các mạch Logic, mạch tổ hợp và mạch tuần tự. - Phân biệt được tên các IC tương ứng với những chức năng có trong thực tế. Kỹ năng: - Thiết kế được các mạch Logic theo yêu cầu - Lắp ráp và sửa sai được các mạch số trong thực hành - Thiết kế được các mạch ứng dụng của mạch điện tử số theo yêu cầu trong thực tế. Thái độ: - Phối hợp làm việc nhóm và phát huy được kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện để thực hiện các giải pháp mạng truyền thông công nghiệp trong thực tế.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Thực hành
48	Thực hành PLC (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm	1 (0+1)	Học kỳ 8	Tiểu luận
49	Thực hành Truyền động điện (0+1)	Môn học thực hành truyền động điện sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản, trang bị và trau dồi những kỹ năng cần thiết về lắp đặt hệ truyền động điện dân dụng và công nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Thực hành

50	Truyền động điện (2+0)	Học phần bao gồm 9 chương nhằm trang bị sinh viên kiến thức về hệ truyền động ; các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phân tích quá trình điện từ có trong hệ truyền động dùng các bộ biến đổi. Nghiên cứu một số cấu trúc mới của truyền động điện xoay chiều hiện đại; phương pháp chung tính và chọn thiết bị lực, thiết bị bảo vệ cho các hệ truyền động điện.	2 (2+0)	Học kỳ 8	Tự luận
51	Thực tập cơ khí (0+4)	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công tiện, phay . Sinh viên được thực hành sử dụng máy tiện và máy phay	4 (0+4)	Học kỳ 9	Thực hành
52	Tự động hóa trong quá trình sản xuất (2+0)	Học phần cung cấp những kiến thức ban đầu về hệ thống điều khiển tự động công nghiệp, kỹ thuật cảm biến, cơ cấu chấp hành và hệ thống điều khiển PLC. Đây là học phần chuyên sâu về đối tượng trong dây truyền tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp, giúp người học nhận thức được các thành phần trong một hệ thống sản xuất, nguyên lý làm việc và phương pháp thiết kế một hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất trong công nghiệp.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Trắc nghiệm
53	Công nghệ CAD/CAM - CNC (3+0)	Học phần CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản của công cụ CAD/CAM để hỗ trợ việc lập trình gia công cho các máy công cụ gia công CNC nhanh chóng. Trong đó: CAD thiết kế với sự hỗ trợ của máy tính điện tử - CAD là sự ứng dụng có hiệu quả các phương tiện công nghệ của kỹ thuật tin học, điện tử ... để giải quyết các công việc liên quan tới công việc thiết kế. Việc sử dụng công cụ tin học và điện tử trong công việc thiết kế - với sự trợ giúp của máy tính (CAD) có thể chia thành 4 công đoạn chính bao gồm: - Mô hình hóa hình học - Tính toán kỹ thuật - Thiết kế tối ưu - Lập tài liệu kỹ thuật tự động từ mô hình đã được thiết kế.	3 (3+0)	Học kỳ 10	Tự luận
54	Thực hành Mạng truyền thông công nghiệp (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất	1 (0+1)	Học kỳ 10	Thực hành

		tự động trong công nghiệp.			
55	Đồ án môn học 1 (0+2)	Học phần này củng cố các kiến thức đã học trong các học phần Hình họa- vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo, Nguyên lý – chi tiết máy, Cơ kỹ thuật, Sức bền vật liệu và vận dụng các kiến thức đã học của những môn học trên tính toán thiết kế một số cơ cấu/ hệ thống truyền động thường gặp trong hệ thống cơ điện tử như: hộp số, cơ cấu tay gạt, cơ cấu đa hướng (joystick),... Đồng thời, sinh viên được hướng dẫn Cách sử dụng các bảng số liệu cần thiết, có chọn lọc, các công thức trong hệ đo lường hợp pháp, cách trình bày bản vẽ, theo tiêu chuẩn TCVN phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế ISO.	2 (0+2)	Học kỳ 10	Báo cáo đồ án
56	Thực hành Công nghệ CAD/CAM - CNC (0+1)	Học phần thực hành CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản lập trình gia công trên các máy công cụ CNC. Cách sử dụng máy tiện và máy phay CNC, thực hiện các lệnh nội suy và lệnh chu trình trên máy tiện và máy phay CNC và máy tiện CNC theo yêu cầu của bản vẽ. Ứng dụng CAD/CAM để lập trình code tự động cho máy CNC	1 (0+1)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
57	Mạng truyền thông trong công nghiệp (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tự luận
58	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo uộc đấu tranh giành chính quyền(1930 – 1945), Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018). Qua đó khẳng định thành công, nêu lên hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách	2 (2+0)	Học kỳ 10	Trắc nghiệm/vấn đáp

		mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.			
59	Kỹ thuật Robot (2+0)	Học phần bao gồm 5 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tiểu luận
60	Thực hành Kỹ thuật Robot (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	1 (0+1)	Học kỳ 10	Thực hành
61	Tối ưu hóa (2+0)	Học phần trang bị cho người học cách thiết lập các bài toán thiết kế tối ưu, các khái niệm về thiết kế tối ưu; các phương pháp giải bài toán tối ưu không có ràng buộc, có ràng buộc; một số ứng dụng minh họa thiết kế tối ưu trong kỹ thuật cơ khí, ứng dụng tin học trong giải bài toán tối ưu và thiết kế tối ưu; nhằm giúp người học thiết kế được sản phẩm, thiết bị với tính năng tốt nhất, nhỏ gọn, ít tốn vật liệu..., theo một số điều kiện ràng buộc cho trước.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
62	Thực hành lập trình nhúng (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Thực hành
63	Đồ án môn học 2 (0+2)	Học phần này giúp người học củng cố những kiến thức về cơ khí, điện tử và điều khiển. Biết cách thiết kế lựa chọn thiết bị điều khiển trong những hệ thống cơ – điện. Cách mô phỏng và triển khai hệ thống cơ khí, hệ thống điều khiển để phục vụ	2 (0+2)	Học kỳ 11	Báo cáo đồ án

		việc tự động hóa cho các hệ thống cơ – điện tử. Đồng thời giúp cho sinh viên biết cách trình bày, viết thuyết minh một đồ án môn học, một dự án trong hệ thống cơ – điện tử.			
64	Thực hành hệ thống SCADA (0+1)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
65	Thực hành Hệ thống cơ điện tử (0+1)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Sinh viên được thực hành trên các hệ thống cơ điện tử hoàn chỉnh về phần cơ khí, điện-điện tử và lập trình điều khiển.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Thực hành
66	Hệ thống cơ điện tử (2+0)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Phần lý thuyết gồm các nội dung chính như mô hình hóa hệ thống cơ điện tử, động lực học các hệ thống kỹ thuật, kỹ thuật điều khiển, cảm biến và các cơ cấu chấp hành	2 (2+0)	Học kỳ 11	Bài tập lớn
67	Hệ thống SCADA (2+0)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
68	Lập trình nhúng (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
69	Chuyên đề Internet of Things (2+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế. Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận
70	Thực hành Chuyên đề Internet of Things (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ	1 (0+1)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận

		bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế. Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.			
71	Thực tập doanh nghiệp (0+2)	Về kiến thức: - Tìm hiểu môi trường làm việc thực tế trong doanh nghiệp Về kỹ năng: - Thực hành có kỹ năng đã học trong nhà trường: kỹ năng thiết kế, phân tích, bảo trì máy,.. Về thái độ: - Có tác phong làm việc công nghiệp, đúng giờ, hoàn thành nhiệm vụ được giao, đảm bảo an toàn lao động	2 (0+2)	Học kỳ 12	Báo cáo
72	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thực tế sản xuất trong các doanh nghiệp cơ điện tử để sinh viên có định hướng về công việc sau khi ra trường và làm quen với các nhiệm vụ của một kỹ sư cơ khí ở các vị trí như: thiết kế hệ thống cơ điện tử, bảo trì máy,...	5 (0+5)	Học kỳ 12	Báo cáo
73	Báo cáo/Đồ án tốt nghiệp (0+10)	Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn. Khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.	10 (0+10)	Học kỳ 13	Bảo vệ

1.4. Chương trình Kỹ thuật Cơ điện tử Khóa học 2022-2026

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (2+0)	Chương trình môn học Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tiểu luận
2	Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (0+1)	Chương trình môn học Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	1 (0+1)	Học kỳ 1	Tiểu luận
3	Toán cao cấp A1 (2+0)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số: phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số; lý thuyết chuỗi để làm cơ sở tiếp thu các học phần sau.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
4	Vật lý đại cương A1 (2+0)	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Newton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, quy luật chuyển động của hệ chất điểm và quy luật chuyển động của vật rắn, phương trình chuyển động của vật rắn, khái niệm về công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử và phương trình trạng thái khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, dòng điện không đổi, cảm ứng từ, từ trường không đổi, điện từ trường.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận

5	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành. Học phần còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.	1 (0+1)	Học kỳ 1	Thực hành
6	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm liên quan đến nghiên cứu khoa học: khoa học và nghiên cứu khoa học, vấn đề nghiên cứu, lý thuyết nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, vấn đề đạo đức trong nghiên cứu ; giúp sinh viên có phương pháp tìm kiếm nguồn tư liệu thành văn. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên viết đề cương nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu, viết báo cáo nghiên cứu, công bố kết quả nghiên cứu.	3 (3+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận
7	Giáo dục thể chất (Lý thuyết) (2+0)	Học phần trang bị cho người học hệ thống lý thuyết về thể dục thể thao và các nguyên lý các kỹ thuật, chiến thuật thi đấu; phương pháp phát triển các tố chất thể lực chung và chuyên môn; hiểu một số điều luật và phương pháp trọng tài các phân môn trong thể thao.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
8	An toàn lao động (2+0)	Kiến thức: - Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động - Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ - Trình bày được các khái niệm cơ bản về công tác tổ chức bảo hộ lao động - Giải thích đúng các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động Kỹ năng: - Phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động - Nhận dạng được các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng Thái độ: - Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn lao	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm

		động - Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận.			
9	Dung sai và Kỹ thuật đo (2+0)	Học phần gồm có 9 chương, trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử những kiến thức cơ bản về dung sai và lắp ghép, các sai số hình học của chi tiết, chuỗi kích thước và kỹ thuật đo kích thước dài, kích thước góc, đo sai lệch hình dạng và vị trí tương quan giữa các bề mặt.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm
10	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	Sau khi học xong học phần, người học được trang bị các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quản trị doanh nghiệp như quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng vận dụng những kiến thức về quản trị trong thực tiễn.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận/Tự luận
11	Thực hành Dung sai và Kỹ thuật đo (0+1)	Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong đo lường bằng các dụng cụ đo phổ biến như: thước cặp, panme đo ngoài, panme đo lỗ, đồng hồ so...v.v cũng như chọn dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu của bản vẽ. Bảo quản dụng cụ đo đúng yêu cầu kỹ thuật.	1 (0+1)	Học kỳ 2	Báo cáo/Thực hành
12	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector và ánh xạ tuyến tính. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
13	Giáo dục quốc phòng an ninh (5+0)		5 (5+0)	Học kỳ 3	
14	Thực hành Giáo dục quốc phòng an ninh (0+3)		3 (0+3)	Học kỳ 3	Thực hành
15	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều.	3 (3+0)	Học kỳ 3	Tự luận
16	Pháp luật (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong	2 (2+0)	Học kỳ 3	Tự luận

		đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.			
17	Thực hành Cơ sở lập trình (0+1)	Học phần rèn luyện cho SV các kỹ năng lập trình và kỹ năng tư logic. Thông qua các bài tập thực hành, bước đầu sinh viên sẽ xác định đầu vào và đầu ra của bài toán, sau đó sẽ xây dựng tuần tự các bước để giải quyết các bài toán thông qua lưu đồ hoặc ngôn ngữ tự nhiên hoặc mã giả. Bên cạnh đó, sinh viên vận dụng ngôn ngữ lập trình để chuyển từ thuật toán sang các đoạn mã của chương trình máy tính dựa trên ngôn ngữ lập trình. Từ việc thực hành nhằm giúp sinh viên nắm vững ngôn ngữ lập trình C++, từ đó nhận ra những đặc trưng cơ bản của một ngôn ngữ lập trình để tạo tiền đề tự học, nghiên cứu các ngôn ngữ lập trình khác.	1 (0+1)	Học kỳ 3	Thực hành
18	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức về lĩnh vực tư duy biện luận, đồng thời cũng rèn luyện cho người học những kỹ năng phân tích đánh giá các vấn đề trong học tập cũng như trong cuộc sống một cách sáng tạo và có hiệu quả.	2 (2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
19	Cơ Kỹ thuật (3+0)	Cơ kỹ thuật là học phần cơ sở ngành cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, nguyên lý-chỉ tiết máy...), cũng như các môn học chuyên ngành khác. Học phần này bao gồm 3 phần chính: Tĩnh học, Động học và Động lực học. Tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, tĩnh học còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nội lực trong vật rắn biến dạng. Động học tập trung nghiên cứu các tính chất chuyển động của vật rắn tuyệt đối (không kể đến tác động của lực). Động lực học nghiên cứu chuyển động của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng như tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy phân tích và giải quyết vấn đề.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận

20	Điện - điện tử cơ bản (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng phân tích hoạt động, tính toán các mạch điện tử tương tự, kết hợp các mạch điện tử cơ bản thành mạch điện tử có chức năng phức tạp hơn Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng như: Kỹ năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán, thiết kế và sáng tạo các mạch điện tử tương tự từ các sơ đồ từ các mạch điện tử tương tự cơ bản thông qua các bài tập trên lớp và các bài thực hành ở phòng thí nghiệm. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
21	Hình họa vẽ Kỹ thuật (3+0)	Môn học trang bị cho người học cánh biểu diễn các không gian của đối tượng bằng những yếu tố hình học của một không gian có chiều thấp hơn, phổ biến nhất là mặt phẳng, rồi dùng các hình không biểu diễn ấy để nghiên cứu không gian ban đầu đảm bảo tính trực quan và chính xác đạt được các yêu cầu: đơn giản, rõ ràng, chính xác thỏa mãn tính tương đương hình học hay tính phản chuyển của bản vẽ.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
22	Sức bền vật liệu (2+0)	Học phần bao gồm 06 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải các bài toán về tính chất vật liệu và kết cấu, phân tích ứng suất và độ biến dạng vật chất bên trong vật rắn dưới tác động của ngoại lực, các thành phần lực tác động lên mô hình như lực kéo, nén, uốn, xoắn. Đánh giá độ bền, độ ổn định của các chi tiết trong chế tạo máy nói riêng và toàn bộ kết cấu nói chung để đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động. Bên cạnh, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng : tư duy phân tích, tư duy giải quyết vấn đề. Đây là lý do chính các chương trình.	2 (2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
23	Xác suất thống kê (3+0)	Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản của xác suất thống kê; biết cách tính xác suất; hiểu và áp dụng được các phân phối xác suất cơ bản; lập và giải được các bài toán ước lượng, kiểm định từ những vấn đề thực tế.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
24	Triết học Mác - Lênin (3+0)	Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Trắc nghiệm

		Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thế giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.			
25	Giáo dục thể chất (Thực hành trong Trường) (0+3)		3 (0+3)	Học kỳ 5	Thực hành
26	Công nghệ thủy lực và khí nén (2+0)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển khí nén, điện khí nén, thủy lực, điện thủy lực. Ưu nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng khí nén, thủy lực so với điện. Giới thiệu các phần tử trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2 (2+0)	Học kỳ 5	Tự luận
27	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp. Đây là môn học sử dụng kiến thức tổng hợp từ nhiều môn như Quản trị điều hành, Quản trị tài chính, Quản trị marketing,... do đó để có thể học môn này dễ dàng hơn người học nên học trước các môn về Quản trị.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Báo cáo/Tiểu luận
28	Nguyên lý chi tiết máy (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở để thiết kế máy bao gồm thiết kế các cơ cấu tạo nên máy với những yêu cầu công nghệ cho trước về động học, lực học và động lực học, phân tích các nguyên lý làm việc, cấu tạo và phương pháp tính toán thiết kế, lựa chọn, kiểm nghiệm các mối ghép cũng như chi tiết máy thông dụng (trục, bánh răng, đai, xích, ổ lăn, ổ trượt,...) trong hệ thống cơ khí. Sau khi học, sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, cụm chi tiết máy đáp ứng được các	3 (3+0)	Học kỳ 5	Tiểu luận

		yêu cầu kỹ thuật, độ an toàn và tính công nghệ, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế máy trong thực tế kỹ thuật.			
29	Thiết kế mô phỏng trên máy tính (0+2)	Kiến thức: Hiểu biết và nắm vững quy trình thiết kế nhờ sự trợ giúp của phần mềm máy tính so với phương pháp truyền thống. Kỹ năng: Biết được ưu và khuyết điểm đối với thiết kế bằng phần mềm hỗ trợ, nắm vững cấu hình của một phần mềm CAD, cách thức tạo dữ liệu trong CAD, kỹ năng thực hiện các lệnh, hoàn thành bản vẽ hoàn chỉnh bằng phần mềm CAD. Thái độ: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, đưa ra các giải pháp khắc phục lỗi, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2 (0+2)	Học kỳ 5	Bài tập lớn/Tiểu luận
30	Thực hành Công nghệ thủy lực và khí nén (0+2)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức trong việc thiết kế và thao tác lắp ráp mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Các biện pháp phát hiện lỗi của phân tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2 (0+2)	Học kỳ 6	Thực hành
31	Thực hành điện - điện tử cơ bản (0+2)	Học phần cung cấp các kỹ năng cơ bản trong thi công, lắp ráp, kiểm tra mạch điện công nghiệp và mạch điện tử. Rèn luyện kỹ năng thi công và lắp ráp các mạch điện công nghiệp cơ bản: Mạch điều khiển động cơ DC, AC, 3 pha, lắp ráp tủ điện. Kỹ năng lắp ráp và thi công mạch điện tử cơ bản: Mạch khuếch đại Transitor, mạch nguồn, ổn áp, thiết kế mạch với IC số, mạch cầu H...	2 (0+2)	Học kỳ 6	Thực hành
32	Thực tập cơ khí cơ bản (0+2)	Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công nguội và hàn hồ quang cơ bản. Sinh viên được thực hành các kỹ năng gia công kim loại cơ bản như lấy dấu, cưa, dũa, khoan, chạy ren, taro,... và kỹ năng vận hành máy hàn hồ quang và thực hiện các mối hàn hồ quang cơ bản.	2 (0+2)	Học kỳ 6	Thực hành
33	Công nghệ chế tạo máy (2+0)	Nội dung môn học nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản như nguyên lý tạo hình bề mặt, các chuyển động cắt gọt, nguyên lý cắt gọt kim loại, dụng cụ cắt cùng với các phương pháp cắt gọt. Để có thể chế tạo ra các chi tiết máy đạt chất lượng cao cần phải nắm vững các kiến thức cơ bản về nguyên lý cắt gọt, chất lượng bề mặt và độ chính xác gia công chi tiết máy, khái niệm về chuẩn công nghệ và cách chọn chuẩn trong quá trình công	2 (2+0)	Học kỳ 7	Trắc nghiệm

		nghệ, cũng như những hiểu biết cơ bản về dụng cụ cắt gọt và các phương pháp gia công cắt gọt.			
34	Matlab và ứng dụng (2+0)	Học phần này giúp sinh viên làm quen với Matlab. sử dụng Matlab để giải các bài toán đơn giản và tiến tới lập trình tính toán mô phỏng cho các bài toán cơ bản phức tạp hơn. hơn. Khi đã nắm được những kiến thức cơ bản về khả năng, phương thức làm việc của MATLAB và kỹ năng lập trình, sinh viên có thể xây dựng các chương trình phức tạp hơn trong MATLAB để giải quyết hiệu quả các vấn đề thực tế liên quan đến ngành, chuyên ngành đã học. Học phần này dùng kết hợp với các bài giảng và các bài thực hành để trang bị những kiến thức cần thiết cho kỹ sư tương lai để có thể phát triển và nâng cao khả năng tính toán, xử lý và phân tích những vấn đề chuyên môn đa dạng với sự trợ giúp của máy tính.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Bài tập lớn
35	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm
36	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, qua đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung. Về kỹ năng: Học phần giúp người học những kỹ năng cơ bản trong việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp. Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.	2 (2+0)	Học kỳ 6	Tự luận
37	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học. Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm

		đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.			
38	Điện tử số (3+0)	Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Tự luận
39	Thực hành vi điều khiển (0+1)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.	1 (0+1)	Học kỳ 7	Thực hành
40	Toán Kỹ thuật (3+0)	Sau khi học xong, người học được trang bị các kiến thức chuyên sâu trong toán cao cấp được ứng dụng trong kỹ thuật và đặc biệt trong lĩnh vực Điện- điện tử, bao gồm: Hàm biến phức; thặng dư; Biến đổi Fourier; Biến đổi Laplace. Ngoài ra học phần còn rèn luyện cho người học các kỹ năng như: phân tích và phản biện trong giải quyết các bài toán, có khả năng nghiên cứu dựa trên cơ sở lý thuyết toán học, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề trong quá trình làm bài tập.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Tự luận
41					
42					
43	Vi điều khiển (3+0)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình	3 (3+0)	Học kỳ 7	Thực hiện project theo yêu cầu

		bằng ngôn ngữ C.			
44	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	2 (2+0)	Học kỳ 8	Tự luận, trắc nghiệm
45	Cơ sở điều khiển tự động (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những lý thuyết cơ bản trong phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động như: hàm truyền, mô hình hoá hệ thống bằng phương trình trạng thái và hàm truyền đạt, phân tích sự ổn định của hệ thống theo tiêu chuẩn Routh-Hurwitz, Nyquist, quỹ đạo nghiệm số, phân tích các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống trong miền tần số với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Hơn nữa, học phần còn cung cấp cho người học các khái niệm căn bản về hệ phi tuyến: phương pháp mặt phẳng pha và hàm mô tả, giới thiệu về hệ thống điều khiển số, lấy mẫu, mô hình hệ thống, biến đổi Z, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, ổn định, sai số, đáp ứng quá độ, hiệu chỉnh PID.	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận
46	Điện tử công suất (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận
47	PLC (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tiểu luận

		có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm.			
48	Thực hành cơ sở điều khiển tự động (0+1)	Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng sử dụng phần mềm MATLAB để phân tích được các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống điều khiển tự động liên tục với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Ngoài ra, học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng tính toán, kỹ năng phân tích và tư duy phản biện thông qua các thực hành cũng như ý thức tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp, nhận thức trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Tiểu luận
49	Thực hành điện tử công suất (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	1 (0+1)	Học kỳ 8	Báo cáo thực hành
50	Thực hành điện tử số (0+1)	Kiến thức: - Phân tích được các sơ đồ mạch Logic có sẵn. - Trình bày được những lý thuyết cơ bản về các mạch Logic, mạch tổ hợp và mạch tuần tự. - Phân biệt được tên các IC tương ứng với những chức năng có trong thực tế. Kỹ năng: - Thiết kế được các mạch Logic theo yêu cầu - Lắp ráp và sửa sai được các mạch số trong thực hành - Thiết kế được các mạch ứng dụng của mạch điện tử số theo yêu cầu trong thực tế. Thái độ:	1 (0+1)	Học kỳ 8	Thực hành

		- Phối hợp làm việc nhóm và phát huy được kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện để thực hiện các giải pháp mạng truyền thông công nghiệp trong thực tế.			
51	Thực hành PLC (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm	1 (0+1)	Học kỳ 8	Tiểu luận
52	Thực hành Truyền động điện (0+1)	Môn học thực hành truyền động điện sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản, trang bị và trau dồi những kỹ năng cần thiết về lắp đặt hệ truyền động điện dân dụng và công nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Thực hành
53	Truyền động điện (2+0)	Học phần bao gồm 9 chương nhằm trang bị sinh viên kiến thức về hệ truyền động ; các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phân tích quá trình điện từ có trong hệ truyền động dùng các bộ biến đổi. Nghiên cứu một số cấu trúc mới của truyền động điện xoay chiều hiện đại; phương pháp chung tính và chọn thiết bị lực, thiết bị bảo vệ cho các hệ truyền động điện.	2 (2+0)	Học kỳ 8	Tự luận
54	Thực tập cơ khí (0+4)	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công tiện, phay . Sinh viên được thực hành sử dụng máy tiện và máy phay	4 (0+4)	Học kỳ 9	Thực hành
55	Tự động hóa trong quá trình sản xuất (2+0)	Học phần cung cấp những kiến thức ban đầu về hệ thống điều khiển tự động công nghiệp, kỹ thuật cảm biến, cơ cấu chấp hành và hệ thống điều khiển PLC. Đây là học phần chuyên sâu về đối tượng trong dây truyền tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp, giúp người học nhận thức được các thành phần trong một hệ thống sản xuất, nguyên lý làm việc và phương pháp thiết kế một hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất trong công nghiệp.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Trắc nghiệm
56	Công nghệ CAD/CAM - CNC (3+0)	Học phần CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản của công cụ CAD/CAM để hỗ trợ việc lập trình gia công cho các máy công cụ gia công CNC nhanh chóng. Trong đó: CAD thiết kế với sự hỗ trợ của máy tính điện tử -	3 (3+0)	Học kỳ 10	Tự luận

		CAD là sự ứng dụng có hiệu quả các phương tiện công nghệ của kỹ thuật tin học, điện tử ... để giải quyết các công việc liên quan tới công việc thiết kế. Việc sử dụng công cụ tin học và điện tử trong công việc thiết kế - với sự trợ giúp của máy tính (CAD) có thể chia thành 4 công đoạn chính bao gồm: - Mô hình hóa hình học - Tính toán kỹ thuật - Thiết kế tối ưu - Lập tài liệu kỹ thuật tự động từ mô hình đã được thiết kế.			
57	Thực hành Mạng truyền thông công nghiệp (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 10	Thực hành
58	Đồ án môn học 1 (0+2)	Học phần này củng cố các kiến thức đã học trong các học phần Hình họa- vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo, Nguyên lý – chi tiết máy, Cơ kỹ thuật, Sức bền vật liệu và vận dụng các kiến thức đã học của những môn học trên tính toán thiết kế một số cơ cấu/ hệ thống truyền động thường gặp trong hệ thống cơ điện tử như: hộp số, cơ cấu tay gạt, cơ cấu đa hướng (joystick),... Đồng thời, sinh viên được hướng dẫn Cách sử dụng các bảng số liệu cần thiết, có chọn lọc, các công thức trong hệ đo lường hợp pháp, cách trình bày bản vẽ, theo tiêu chuẩn TCVN phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế ISO.	2 (0+2)	Học kỳ 10	Báo cáo đồ án
59	Thực hành Công nghệ CAD/CAM - CNC (0+1)	Học phần thực hành CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản lập trình gia công trên các máy công cụ CNC. Cách sử dụng máy tiện và máy phay CNC, thực hiện các lệnh nội suy và lệnh chu trình trên máy tiện và máy phay CNC và máy tiện CNC theo yêu cầu của bản vẽ. Ứng dụng CAD/CAM để lập trình code tự động cho máy CNC	1 (0+1)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
60	Mạng truyền thông trong công nghiệp (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tự luận

		như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.			
61	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo uộc đấu tranh giành chính quyền(1930 – 1945), Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018). Qua đó khẳng định thành công, nêu lên hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Trắc nghiệm/vấn đáp
62	Kỹ thuật Robot (2+0)	Học phần bao gồm 5 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tiểu luận
63	Thực hành Kỹ thuật Robot (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	1 (0+1)	Học kỳ 10	Tiểu luận/ Thực hành
64	Tối ưu hóa (2+0)	Học phần trang bị cho người học cách thiết lập các bài toán thiết kế tối ưu, các khái niệm về thiết kế tối ưu; các phương	2 (2+0)	Học kỳ 10	Bài tập lớn

		pháp giải bài toán tối ưu không có ràng buộc, có ràng buộc; một số ứng dụng minh họa thiết kế tối ưu trong kỹ thuật cơ khí, ứng dụng tin học trong giải bài toán tối ưu và thiết kế tối ưu; nhằm giúp người học thiết kế được sản phẩm, thiết bị với tính năng tốt nhất, nhỏ gọn, ít tốn vật liệu..., theo một số điều kiện ràng buộc cho trước.			
65	Phương pháp phần tử hữu hạn (2+0)	Môn học này giúp sinh viên tìm hiểu về một phương pháp tính toán kết cấu hiện đại trong ngành cơ khí, xây dựng, hiểu rõ về bản chất của việc phân tích kết cấu khi sử dụng các phần mềm tính toán kết cấu được lập trình theo phương pháp phần tử hữu hạn đang được sử dụng rộng rãi hiện nay.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tiểu luận
66	Kỹ thuật nhiệt (2+0)	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên sẽ tích lũy được các kiến thức và kỹ năng : Kiến thức: Các kiến thức cơ bản trong nhiệt động lực học kỹ thuật : tính chất các chất môi giới, các chu trình nhiệt trong kỹ thuật Kỹ năng: Phân tích các quá trình trao đổi nhiệt cơ bản, từ đó ứng dụng trong thiết kế hoặc tính toán, nghiên cứu các thiết bị nhiệt Thái độ: Rèn luyện tính chủ động tìm hiểu, giải quyết vấn đề và nghiên cứu phát triển.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tự luận
67	Thực hành lập trình nhúng (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Thực hành
68	Đồ án môn học 2 (0+2)	Học phần này giúp người học củng cố những kiến thức về cơ khí, điện tử và điều khiển. Biết cách thiết kế lựa chọn thiết bị điều khiển trong những hệ thống cơ – điện. Cách mô phỏng và triển khai hệ thống cơ khí, hệ thống điều khiển để phục vụ việc tự động hóa cho các hệ thống cơ – điện tử. Đồng thời giúp cho sinh viên biết cách trình bày, viết thuyết minh một đồ án môn học, một dự án trong hệ thống cơ – điện tử.	2 (0+2)	Học kỳ 11	Báo cáo đồ án
69	Thực hành hệ thống SCADA (0+1)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận

70	Thực hành Hệ thống cơ điện tử (0+1)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Sinh viên được thực hành trên các hệ thống cơ điện tử hoàn chỉnh về phần cơ khí, điện-điện tử và lập trình điều khiển.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Thực hành
71	Hệ thống cơ điện tử (2+0)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Phần lý thuyết gồm các nội dung chính như mô hình hóa hệ thống cơ điện tử, động lực học các hệ thống kỹ thuật, kỹ thuật điều khiển, cảm biến và các cơ cấu chấp hành	2 (2+0)	Học kỳ 11	Bài tập lớn
72	Hệ thống SCADA (2+0)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
73	Lập trình nhúng (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
74	Chuyên đề Internet of Things (2+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế. Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận
75	Thực hành Chuyên đề Internet of Things (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế. Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua	1 (0+1)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận

		thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.			
76	Ứng dụng CAE trong thiết kế (2+0)	Học phần bao gồm 7 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải quyết các vấn đề trong thiết kế, đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động và chi phí sử dụng vật liệu cho sản phẩm thấp, tăng hiệu quả kinh tế. Phần mềm ANSYS cho phép chúng ta giải quyết một cách nhanh chóng và chính xác những vấn đề phức tạp đó	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
77	Thực hành Ứng dụng CAE trong thiết kế (0+1)	Học cung cấp các kiến thức cơ bản để giải quyết các vấn đề trong thiết kế, đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động và chi phí sử dụng vật liệu cho sản phẩm thấp, tăng hiệu quả kinh tế. Phần mềm ANSYS cho phép chúng ta giải quyết một cách nhanh chóng và chính xác những vấn đề phức tạp đó	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
78	Thị giác máy tính (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kiến thức về kỹ thuật xử lý ảnh tĩnh và ảnh động, bao gồm những kỹ năng xử lý cơ bản (thao tác với ảnh và camera bằng chương trình, làm mờ, khử nhiễu, làm nổi cạnh, chuyển đổi không gian màu) và nâng cao (nhận dạng màu sắc, biên dạng, phát hiện chuyển động...). Đồng thời, áp dụng kỹ thuật xử lý ảnh để tạo ra các hệ thống cảm biến thông minh cho máy (máy nhìn cho máy) sử dụng trong các dây chuyền sản xuất và đời sống.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
79	Thực hành Thị giác máy tính (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kiến thức về kỹ thuật xử lý ảnh tĩnh và ảnh động, bao gồm những kỹ năng xử lý cơ bản (thao tác với ảnh và camera bằng chương trình, làm mờ, khử nhiễu, làm nổi cạnh, chuyển đổi không gian màu) và nâng cao (nhận dạng màu sắc, biên dạng, phát hiện chuyển động...). Đồng thời, áp dụng kỹ thuật xử lý ảnh để tạo ra các hệ thống cảm biến thông minh cho máy (máy nhìn cho máy) sử dụng trong các dây chuyền sản xuất và đời sống.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
80	Thực hành Trí tuệ nhân tạo (0+1)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về các	1 (0+1)	Học kỳ 11	Project môn học- Tiểu luận

		khái niệm cơ bản, các phương pháp giải quyết vấn đề, các phương pháp biểu diễn tri thức. Kỹ thuật xử lý tri thức. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua bài tập trên lớp và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp			
81	Trí tuệ nhân tạo (2+0)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về các khái niệm cơ bản, các phương pháp giải quyết vấn đề, các phương pháp biểu diễn tri thức. Kỹ thuật xử lý tri thức. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua bài tập trên lớp và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	2 (2+0)	Học kỳ 11	Project môn học- Tiểu luận
82	Thực tập doanh nghiệp (0+2)	Về kiến thức: - Tìm hiểu môi trường làm việc thực tế trong doanh nghiệp Về kỹ năng: - Thực hành có kỹ năng đã học trong nhà trường: kỹ năng thiết kế, phân tích, bảo trì máy,.. Về thái độ: - Có tác phong làm việc công nghiệp, đúng giờ, hoàn thành nhiệm vụ được giao, đảm bảo an toàn lao động	2 (0+2)	Học kỳ 12	Báo cáo
83	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thực tế sản xuất trong các doanh nghiệp cơ điện tử để sinh viên có định hướng về công việc sau khi ra trường và làm quen với các nhiệm vụ của một kỹ sư cơ khí ở các vị trí như: thiết kế hệ thống cơ điện tử, bảo trì máy,...	5 (0+5)	Học kỳ 12	Báo cáo
84	Báo cáo/Đồ án tốt nghiệp (0+10)	Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn. Khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách	10 (0+10)	Học kỳ 13	Bảo vệ

		khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo.			
--	--	--	--	--	--

1.5. Chương trình Kỹ thuật Cơ điện tử Khóa học 2023-2027

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	Pháp luật đại cương (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật; các lĩnh vực pháp luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; pháp luật quốc tế; đào tạo luật và nghề luật ở Việt Nam. Từ đó giúp người học nâng cao sự hiểu biết về vai trò và sự quan trọng của Nhà nước và pháp luật trong đời sống, có những quan điểm đúng đắn về đường lối, chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước Việt Nam, có thái độ tuân thủ nghiêm chỉnh pháp luật nhà nước, có ý thức đầy đủ về bổn phận và nghĩa vụ của một công dân đối với quốc gia, biết áp dụng pháp luật trong cuộc sống làm việc của mình, nhất là đối với người học trong các ngành học thuộc khoa học xã hội, vừa cần những lý luận cơ bản về pháp luật, vừa cần những kiến thức pháp luật chuyên ngành.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
2	Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (2+0)	Chương trình môn học Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tiểu luận
3	Thực hành Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô (0+1)	Chương trình môn học Nhập môn nhóm ngành Cơ điện tử và Ô tô cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật Cơ điện tử và Ô tô, yêu cầu cần có của một kỹ sư trong tương lai về kiến thức chuyên môn và các công cụ theo tiêu chuẩn CDIO (Conceive-Design-Implement-Operate). Môn học còn cung cấp các phương pháp học tập hiệu	1 (0+1)	Học kỳ 1	Tiểu luận

		quả, các yêu cầu đạo đức nghề nghiệp mà người kỹ sư phải tuân thủ để trở thành người kỹ sư vừa hồng vừa chuyên.			
4	Toán cao cấp A1 (2+0)	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất của giải tích hàm số: phép tính vi phân, tích phân của hàm số một biến; phép tính vi phân của hàm số nhiều biến số; lý thuyết chuỗi để làm cơ sở tiếp thu các học phần sau.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
5	Vật lý đại cương A1 (2+0)	Sinh viên nắm được các định luật, khái niệm và quy luật chuyển động của chất điểm, nội dung của các định luật Newton, phương trình cơ bản của động lực học và các loại lực trong tự nhiên, quy luật chuyển động của hệ chất điểm và quy luật chuyển động của vật rắn, phương trình chuyển động của vật rắn, khái niệm về công và năng lượng, nội dung cơ bản của thuyết động học phân tử và phương trình trạng thái khí lý tưởng, nội dung của nguyên lý thứ nhất và nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học, khái niệm Entropy và ứng dụng, các khái niệm cơ bản và các định luật của điện trường tĩnh, dòng điện không đổi, cảm ứng từ, từ trường không đổi, điện từ trường.	2 (2+0)	Học kỳ 1	Tự luận
6	Thực hành Vật lý đại cương A1 (0+1)	Môn học nhằm rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về thực hành vật lý đại cương, nắm rõ nguyên tắc các phép đo trong vật lý, xác định một số đại lượng vật lý thông qua các bài thực hành. Học phần còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.	1 (0+1)	Học kỳ 1	Thực hành
7	Phương pháp nghiên cứu khoa học (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên những khái niệm liên quan đến nghiên cứu khoa học: khoa học và nghiên cứu khoa học, vấn đề nghiên cứu, lý thuyết nghiên cứu, câu hỏi nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu, giả thuyết nghiên cứu, vấn đề đạo đức trong nghiên cứu ; giúp sinh viên có phương pháp tìm kiếm nguồn tư liệu thành văn. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên viết đề cương nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu, viết báo cáo nghiên cứu, công bố kết quả nghiên cứu.	3 (3+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận
8	Giáo dục thể chất (Lý thuyết) (2+0)	Học phần trang bị cho người học hệ thống lý thuyết về thể dục thể thao và các nguyên lý các kỹ thuật, chiến thuật thi đấu; phương pháp phát triển các tố chất thể lực chung và chuyên môn; hiểu một số điều luật và phương pháp trọng tài các phân môn trong thể thao.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận

9	An toàn lao động (2+0)	Kiến thức: - Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động - Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ - Trình bày được các khái niệm cơ bản về công tác tổ chức bảo hộ lao động - Giải thích đúng các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động Kỹ năng: - Phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động - Nhận dạng được các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng Thái độ: - Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn lao động - Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm
10	Cơ Kỹ thuật (3+0)	Cơ kỹ thuật là học phần cơ sở ngành cung cấp kiến thức cơ sở cho các môn kỹ thuật cơ sở (sức bền vật liệu, nguyên lý-chi tiết máy...), cũng như các môn học chuyên ngành khác. Học phần này bao gồm 3 phần chính: Tĩnh học, Động học và Động lực học. Tĩnh học nghiên cứu trạng thái cân bằng của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, tĩnh học còn cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nội lực trong vật rắn biến dạng. Động học tập trung nghiên cứu các tính chất chuyển động của vật rắn tuyệt đối (không kể đến tác động của lực). Động lực học nghiên cứu chuyển động của vật rắn tuyệt đối dưới tác dụng của hệ lực. Ngoài ra, học phần tích hợp giảng dạy các kỹ năng như tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy phân tích và giải quyết vấn đề.	3 (3+0)	Học kỳ 2	Tự luận
11	Dung sai và Kỹ thuật đo (2+0)	Học phần gồm có 9 chương, trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử những kiến thức cơ bản về dung sai và lắp ghép, các sai số hình học của chi tiết, chuỗi kích thước và kỹ thuật đo kích thước dài, kích thước góc, đo sai lệch hình dạng	2 (2+0)	Học kỳ 2	Trắc nghiệm

		và vị trí tương quan giữa các bề mặt.			
12	Quản trị doanh nghiệp (2+0)	Sau khi học xong học phần, người học được trang bị các kiến thức và nguyên lý cơ bản về quản trị doanh nghiệp như quản trị marketing, quản trị sản xuất, quản trị nhân sự. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện cho người học kỹ năng vận dụng những kiến thức về quản trị trong thực tiễn.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tiểu luận/Tự luận
13	Thực hành Dung sai và Kỹ thuật đo (0+1)	Học phần cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Cơ điện tử các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong đo lường bằng các dụng cụ đo phổ biến như: thước cặp, panme đo ngoài, panme đo lỗ, đồng hồ so...v.v cũng như chọn dụng cụ đo phù hợp với yêu cầu của bản vẽ. Bảo quản dụng cụ đo đúng yêu cầu kỹ thuật.	1 (0+1)	Học kỳ 2	Báo cáo/Thực hành
14	Toán cao cấp A2 (2+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính như: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ và ánh xạ tuyến tính. Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2 (2+0)	Học kỳ 2	Tự luận
15	Giáo dục quốc phòng an ninh (5+0)		5 (5+0)	Học kỳ 3	
16	Thực hành Giáo dục quốc phòng an ninh (0+3)		3 (0+3)	Học kỳ 3	Thực hành
17	Cơ sở lập trình (3+0)	Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về lập trình và các kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình: các phương pháp biểu diễn thuật toán, các kiểu dữ liệu cơ bản, phép toán, biểu thức, cấu trúc điều khiển, hàm, mảng một chiều.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
18	Thực hành Cơ sở lập trình (0+1)	Học phần rèn luyện cho SV các kỹ năng lập trình và kỹ năng tư logic. Thông qua các bài tập thực hành, bước đầu sinh viên sẽ xác định đầu vào và đầu ra của bài toán, sau đó sẽ xây dựng tuần tự các bước để giải quyết các bài toán thông qua lưu đồ hoặc ngôn ngữ tự nhiên hoặc mã giả. Bên cạnh đó, sinh viên vận dụng ngôn ngữ lập trình để chuyển từ thuật toán sang các đoạn mã của chương trình máy tính dựa trên ngôn ngữ lập trình. Từ việc thực hành nhằm giúp sinh viên nắm vững ngôn ngữ lập trình C++, từ đó nhận ra những đặc trưng cơ bản của một ngôn ngữ lập trình để tạo tiền đề tự học, nghiên cứu các ngôn ngữ lập trình khác.	1 (0+1)	Học kỳ 4	Thực hành

19	Điện - điện tử cơ bản (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng phân tích hoạt động, tính toán các mạch điện tử tương tự, kết hợp các mạch điện tử cơ bản thành mạch điện tử có chức năng phức tạp hơn Kỹ năng: Học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng như: Kỹ năng phân tích nguyên lý hoạt động, tính toán, thiết kế và sáng tạo các mạch điện tử tương tự từ các sơ đồ từ các mạch điện tử tương tự cơ bản thông qua các bài tập trên lớp và các bài thực hành ở phòng thí nghiệm. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
20	Hình họa vẽ Kỹ thuật (3+0)	Môn học trang bị cho người học cánh biểu diễn các không gian của đối tượng bằng những yếu tố hình học của một không gian có chiều thấp hơn, phổ biến nhất là mặt phẳng, rồi dùng các hình không biểu diễn ấy để nghiên cứu không gian ban đầu đảm bảo tính trực quan và chính xác đạt được các yêu cầu: đơn giản, rõ ràng, chính xác thỏa mãn tính tương đương hình học hay tính phản chuyển của bản vẽ.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Tự luận
21	Sức bền vật liệu (2+0)	Học phần bao gồm 06 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải các bài toán về tính chất vật liệu và kết cấu, phân tích ứng suất và độ biến dạng vật chất bên trong vật rắn dưới tác động của ngoại lực, các thành phần lực tác động lên mô hình như lực kéo, nén, uốn, xoắn. Đánh giá độ bền, độ ổn định của các chi tiết trong chế tạo máy nói riêng và toàn bộ kết cấu nói chung để đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động. Bên cạnh, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng : tư duy phân tích, tư duy giải quyết vấn đề. Đây là lý do chính các chương trình.	2 (2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
22	Triết học Mác - Lênin (3+0)	Sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể áp dụng kiến thức triết học Mác – Lênin vào lĩnh vực chuyên môn. Vận dụng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật giải quyết các vấn đề trong bối cảnh đa dạng của thực tiễn. Vận dụng kiến thức duy vật lịch sử của triết học Mác – Lênin để giải quyết các vấn đề trong đời sống chính trị, xã hội. Thể hiện thế giới quan, phương pháp luận duy vật biện chứng trong hoạt động nghề nghiệp.	3 (3+0)	Học kỳ 4	Trắc nghiệm

23	Công nghệ thủy lực và khí nén (2+0)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển khí nén, điện khí nén, thủy lực, điện thủy lực. Ưu nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng khí nén, thủy lực so với điện. Giới thiệu các phần tử trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2 (2+0)	Học kỳ 4	Tự luận
24	Tư tưởng Hồ Chí Minh (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	2 (2+0)	Học kỳ 4	Tự luận, trắc nghiệm
25	Thực hành điện - điện tử cơ bản (0+2)	Học phần cung cấp các kỹ năng cơ bản trong thi công, lắp ráp, kiểm tra mạch điện công nghiệp và mạch điện tử. Rèn luyện kỹ năng thi công và lắp ráp các mạch điện công nghiệp cơ bản: Mạch điều khiển động cơ DC, AC, 3 pha, lắp ráp tủ điện. Kỹ năng lắp ráp và thi công mạch điện tử cơ bản: Mạch khuếch đại Transistor, mạch nguồn, ổn áp, thiết kế mạch với IC số, mạch cầu H...	2 (0+2)	Học kỳ 4	Thực hành
26	Công nghệ chế tạo máy (2+0)	Nội dung môn học nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản như nguyên lý tạo hình bề mặt, các chuyển động cắt gọt, nguyên lý cắt gọt kim loại, dụng cụ cắt cùng với các phương pháp cắt gọt. Để có thể chế tạo ra các chi tiết máy đạt chất lượng cao cần phải nắm vững các kiến thức cơ bản về nguyên lý cắt gọt, chất lượng bề mặt và độ chính xác gia công chi tiết máy, khái niệm về chuẩn công nghệ và cách chọn chuẩn trong quá trình công nghệ, cũng như những hiểu biết cơ bản về dụng cụ cắt gọt và các phương pháp gia công cắt gọt.	2 (2+0)	Học kỳ 5	Trắc nghiệm
27	Giáo dục thể chất (Thực hành trong Trường) (0+3)		3 (0+3)	Học kỳ 5	Thực hành
28	Chủ nghĩa xã hội khoa học (2+0)	Phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học. Vận dụng những tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề về chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta và các nước trên thế giới. Có ý thức chính trị, tư tưởng đúng đắn về chủ nghĩa xã	2 (2+0)	Học kỳ 5	Tự luận, trắc nghiệm

		hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.			
29	Đổi mới, sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp. Đây là môn học sử dụng kiến thức tổng hợp từ nhiều môn như Quản trị điều hành, Quản trị tài chính, Quản trị marketing,... do đó để có thể học môn này dễ dàng hơn người học nên học trước các môn về Quản trị.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Báo cáo/Tiểu luận
30	Nguyên lý chi tiết máy (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở để thiết kế máy bao gồm thiết kế các cơ cấu tạo nên máy với những yêu cầu công nghệ cho trước về động học, lực học và động lực học, phân tích các nguyên lý làm việc, cấu tạo và phương pháp tính toán thiết kế, lựa chọn, kiểm nghiệm các mối ghép cũng như chi tiết máy thông dụng (trục, bánh răng, đai, xích, ổ lăn, ổ trượt,...) trong hệ thống cơ khí. Sau khi học, sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, cụm chi tiết máy đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật, độ an toàn và tính công nghệ, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế máy trong thực tế kỹ thuật.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Tiểu luận
31	Thiết kế mô phỏng trên máy tính (0+2)	Kiến thức: Hiểu biết và nắm vững quy trình thiết kế nhờ sự trợ giúp của phần mềm máy tính so với phương pháp truyền thống. Kỹ năng: Biết được ưu và khuyết điểm đối với thiết kế bằng phần mềm hỗ trợ, nắm vững cấu hình của một phần mềm CAD, cách thức tạo dữ liệu trong CAD, kỹ năng thực hiện các lệnh, hoàn thành bản vẽ hoàn chỉnh bằng phần mềm CAD. Thái độ: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, đưa ra các giải pháp khắc phục lỗi, tư duy phân tích và tư duy phản biện.	2 (0+2)	Học kỳ 5	Bài tập lớn/Tiểu luận

32	Thực hành Công nghệ thủy lực và khí nén (0+2)	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức trong việc thiết kế và thao tác lắp ráp mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Các biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.	2 (0+2)	Học kỳ 5	Thực hành
33	Xác suất thống kê (3+0)	Sau khi học xong học phần, sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản của xác suất thống kê; biết cách tính xác suất; hiểu và áp dụng được các phân phối xác suất cơ bản; lập và giải được các bài toán ước lượng, kiểm định từ những vấn đề thực tế.	3 (3+0)	Học kỳ 5	Tự luận
34	Đồ án nguyên lý chi tiết máy (0+1)	Kiến thức: - Nắm được những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp tính toán, thiết kế của các chi tiết máy được sử dụng trong một hộp giảm tốc cụ thể. - Nắm được phương pháp bố trí các chi tiết máy trong hộp giảm tốc một cách hợp lý, thuận tiện cho việc chế tạo chi tiết máy. Kỹ năng: Thành thạo phương pháp thiết kế các chi tiết máy.	1 (0+1)	Học kỳ 5	Tiểu luận
35	Thực tập cơ khí cơ bản (0+2)	Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công nguội và hàn hồ quang cơ bản. Sinh viên được thực hành các kỹ năng gia công kim loại cơ bản như lấy dấu, cưa, dũa, khoan, chạy ren, taro,... và kỹ năng vận hành máy hàn hồ quang và thực hiện các mối hàn hồ quang cơ bản.	2 (0+2)	Học kỳ 6	Thực hành
36	Tự động hóa trong quá trình sản xuất (2+0)	Học phần cung cấp những kiến thức ban đầu về hệ thống điều khiển tự động công nghiệp, kỹ thuật cảm biến, cơ cấu chấp hành và hệ thống điều khiển PLC. Đây là học phần chuyên sâu về đối tượng trong dây truyền tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp, giúp người học nhận thức được các thành phần trong một hệ thống sản xuất, nguyên lý làm việc và phương pháp thiết kế một hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất trong công nghiệp.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Trắc nghiệm
37	Phương pháp phần tử hữu hạn (2+0)	Môn học này giúp sinh viên tìm hiểu về một phương pháp tính toán kết cấu hiện đại trong ngành cơ khí, xây dựng, hiểu rõ về bản chất của việc phân tích kết cấu khi sử dụng các phần mềm tính toán kết cấu được lập trình theo phương pháp phần tử hữu hạn đang được sử dụng rộng rãi hiện nay.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tiểu luận
38	Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật cơ điện tử	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức tổng quát về lập trình và kỹ thuật lập trình, đồng thời có các kỹ thuật cơ bản	2 (2+0)	Học kỳ 7	Bài tập lớn

	(2+0)	về ngôn ngữ lập trình C và C++ và phong cách lập trình hướng đối tượng. Sinh viên có khả năng triển khai các chương trình cụ thể để giải quyết các bài toán kỹ thuật. Sinh viên cũng có thể viết thêm các công cụ mở rộng cho một số phần mềm kỹ thuật chuyên dụng như MAPLE hay MATLAB để bổ xung tính năng cho các phần mềm này nhằm giúp giải quyết các bài toán dễ dàng hơn.			
39	Thực hành lập trình ứng dụng trong kỹ thuật cơ điện tử (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức lập trình cơ bản và nâng cao với phần mềm C và C++.	1 (0+1)	Học kỳ 7	Bài tập lớn
40	Tư duy biện luận ứng dụng (2+0)	Học phần trang bị cho người học những kiến thức về lĩnh vực tư duy biện luận, đồng thời cũng rèn luyện cho người học những kỹ năng phân tích đánh giá các vấn đề trong học tập cũng như trong cuộc sống một cách sáng tạo và có hiệu quả.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận
41	Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2+0)	Sinh viên phát biểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi của kinh tế chính trị Mác – Lênin. Phân tích được bản chất các quan hệ kinh tế trong phát triển kinh tế- xã hội của đất nước và thế giới. Có ý thức trách nhiệm phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống trên lập trường, ý thức hệ tư tưởng Mác – Lênin.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận, trắc nghiệm
42	Những vấn đề kinh tế - xã hội Đông Nam bộ (2+0)	Về kiến thức: Giúp người học tìm hiểu quá trình hình thành và phát triển Đông Nam Bộ, quá đó đánh giá được vai trò của khu vực này trong sự phát triển chung của khu vực Nam bộ và cả nước nói chung. Về kỹ năng: Học phần giúp người học những kỹ năng cơ bản trong việc xác định được những vấn đề cơ bản về kinh tế - xã hội vùng Đông Nam Bộ trong quá khứ và hiện tại, làm nền tảng cho việc vận dụng vào quá trình học tập và làm việc của người học sau khi tốt nghiệp. Về thái độ: Trang bị thái độ trân trọng những thành quả của nhân dân lao động đã tạo dựng nên trên vùng đất Đông Nam Bộ, làm động lực để phấn đấu học tập và cống hiến nhằm xây dựng Đông Nam Bộ ngày càng trở nên giàu mạnh, xứng đáng là một trong những khu vực đi đầu cả nước trong sự nghiệp đổi mới và xây dựng xã hội chủ nghĩa.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận
43	Điện tử số (3+0)	Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về các hệ thống số, các cổng logic cơ bản, các định lý cơ bản của đại số Boole, các mạch tổ hợp, mạch tuần tự, cấu trúc hoạt động các vi mạch	3 (3+0)	Học kỳ 7	Tự luận

		số cơ bản TTL và CMOS, các thông số đặc tính của vi mạch số, phân loại các họ vi mạch, nguyên lý chuyển đổi giữa tín hiệu tương tự và tín hiệu số, cấu trúc hoạt động và ứng dụng của bộ nhớ, nguyên lý các mạch dao động số.			
44	Kỹ thuật nhiệt (2+0)	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên sẽ tích lũy được các kiến thức và kỹ năng : Kiến thức: Các kiến thức cơ bản trong nhiệt động lực học kỹ thuật : tính chất các chất môi giới, các chu trình nhiệt trong kỹ thuật Kỹ năng: Phân tích các quá trình trao đổi nhiệt cơ bản, từ đó ứng dụng trong thiết kế hoặc tính toán, nghiên cứu các thiết bị nhiệt Thái độ: Rèn luyện tính chủ động tìm hiểu, giải quyết vấn đề và nghiên cứu phát triển.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Tự luận
45	Thực hành điện tử số (0+1)	Kiến thức: - Phân tích được các sơ đồ mạch Logic có sẵn. - Trình bày được những lý thuyết cơ bản về các mạch Logic, mạch tổ hợp và mạch tuần tự. - Phân biệt được tên các IC tương ứng với những chức năng có trong thực tế. Kỹ năng: - Thiết kế được các mạch Logic theo yêu cầu - Lắp ráp và sửa sai được các mạch số trong thực hành - Thiết kế được các mạch ứng dụng của mạch điện tử số theo yêu cầu trong thực tế. Thái độ: - Phối hợp làm việc nhóm và phát huy được kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, tư duy phân tích và tư duy phản biện để thực hiện các giải pháp mạng truyền thông công nghiệp trong thực tế.	1 (0+1)	Học kỳ 7	Thực hành
46	Thực hành vi điều khiển (0+1)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình	1 (0+1)	Học kỳ 7	Thực hành

		bằng ngôn ngữ C.			
47	Tối ưu hóa (2+0)	Học phần trang bị cho người học cách thiết lập các bài toán thiết kế tối ưu, các khái niệm về thiết kế tối ưu; các phương pháp giải bài toán tối ưu không có ràng buộc, có ràng buộc; một số ứng dụng minh họa thiết kế tối ưu trong kỹ thuật cơ khí, ứng dụng tin học trong giải bài toán tối ưu và thiết kế tối ưu; nhằm giúp người học thiết kế được sản phẩm, thiết bị với tính năng tốt nhất, nhỏ gọn, ít tốn vật liệu..., theo một số điều kiện ràng buộc cho trước.	2 (2+0)	Học kỳ 7	Bài tập lớn
48	Vi điều khiển (3+0)	Chương trình môn học Vi Điều Khiển giới thiệu với sinh viên vi điều khiển 8051 là họ vi điều khiển 8 bit mạnh, linh hoạt và đặc biệt là dễ sử dụng thích hợp cho người mới học vi điều khiển. Cấu trúc chương trình được xây dựng theo hướng từ khái niệm cơ bản cho đến các ứng dụng nâng cao, các ví dụ căn bản sinh viên được hướng dẫn lập trình bằng ngôn ngữ lập trình Assembly và C, riêng các ứng dụng nâng cao lập trình bằng ngôn ngữ C.	3 (3+0)	Học kỳ 7	Thực hiện project theo yêu cầu
49	Thực hành Mạng truyền thông công nghiệp (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 8	Thực hành
50	Mạng truyền thông trong công nghiệp (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kỹ năng về truyền dữ liệu trong công nghiệp (cách thức trao đổi thông tin giữa các chủ thể với nhau như các máy tính hoặc các PLC trong một mạng truyền thông công nghiệp). Cách thiết lập một số mạng truyền thông trong công nghiệp như Profibus, Can, DeviceNet, Modbus, Ethernet, AS-i...Sau khi học xong người học có khả năng thiết kế một hệ thống mạng truyền thông phục vụ việc tự động hóa hệ thống sản xuất tự động trong công nghiệp.	2 (2+0)	Học kỳ 8	Tự luận
51	Cơ sở điều khiển tự động (3+0)	Học phần cung cấp cho sinh viên những lý thuyết cơ bản trong phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển tự động như: hàm	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận

		truyền, mô hình hoá hệ thống bằng phương trình trạng thái và hàm truyền đạt, phân tích sự ổn định của hệ thống theo tiêu chuẩn Routh-Hurwitz, Nyquist, quỹ đạo nghiệm số, phân tích các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống trong miền tần số với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Hơn nữa, học phần còn cung cấp cho người học các khái niệm căn bản về hệ phi tuyến: phương pháp mặt phẳng pha và hàm mô tả, giới thiệu về hệ thống điều khiển số, lấy mẫu, mô hình hệ thống, biến đổi Z, hàm truyền đạt, phương trình trạng thái, ổn định, sai số, đáp ứng quá độ, hiệu chỉnh PID.			
52	Điện tử công suất (3+0)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận
53	PLC (3+0)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm.	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tiểu luận
54	Thực hành cơ sở điều khiển tự động (0+1)	Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng sử dụng phần mềm MATLAB để phân tích được các tiêu chuẩn chất lượng của hệ thống trong miền tần số và thời gian, thiết kế hệ thống điều khiển tự động liên tục với các kỹ thuật bù: PID, sớm pha, trễ pha, sớm trễ pha, phương pháp quỹ đạo nghiệm số. Ngoài ra, học phần rèn luyện cho người học các kỹ năng	1 (0+1)	Học kỳ 8	Tiểu luận

		như: kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề, kỹ năng tính toán, kỹ năng phân tích và tư duy phản biện thông qua các thực hành cũng như ý thức tuân thủ các quy chuẩn nghề nghiệp, nhận thức trách nhiệm xã hội và đạo đức nghề nghiệp.			
55	Thực hành điện tử công suất (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong học phần này người học có khả năng sử dụng kiến thức cơ sở của lĩnh vực điện tử công suất, các linh kiện công suất; các phương pháp phân tích tín hiệu trong mạch công suất, các dạng mạch công suất cơ bản, phương pháp tính toán thiết kế mạch công suất, các ứng dụng của mạch điện tử công suất trong công nghiệp. Kỹ năng: Rèn luyện cho người học các kỹ năng như: kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy hệ thống, tư duy phân tích và tư duy phản biện, kỹ năng sử dụng phần mềm hỗ trợ tính toán, mô phỏng. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	1 (0+1)	Học kỳ 8	Báo cáo thực hành
56	Thực hành PLC (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động và kết nối phần cứng và cách sử dụng các tập lệnh lập trình, cũng như các phương pháp lập trình được hỗ trợ cho PLC của Siemens và các họ PLC khác. Từ đó sinh viên có thể tiếp nhận các dự án tự động, có thể giải quyết các yêu cầu công nghệ từ các xí nghiệp, công ty từ khâu thiết kế phần cứng cho đến lập trình phần mềm	1 (0+1)	Học kỳ 8	Tiểu luận
57	Toán Kỹ thuật (3+0)	Sau khi học xong, người học được trang bị các kiến thức chuyên sâu trong toán cao cấp được ứng dụng trong kỹ thuật và đặc biệt trong lĩnh vực Điện- điện tử, bao gồm: Hàm biến phức; thặng dư; Biến đổi Fourier; Biến đổi Laplace. Ngoài ra học phần còn rèn luyện cho người học các kỹ năng như: phân tích và phản biện trong giải quyết các bài toán, có khả năng nghiên cứu dựa trên cơ sở lý thuyết toán học, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tư duy giải quyết vấn đề trong quá trình làm bài tập.	3 (3+0)	Học kỳ 8	Tự luận
58	Thực tập cơ khí (0+4)	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cơ bản về các phương pháp gia công tiện, phay . Sinh viên được thực hành sử dụng máy tiện và máy phay	4 (0+4)	Học kỳ 9	Thực hành
59	Công nghệ CAD/CAM - CNC (3+0)	Học phần CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản của công cụ CAD/CAM để hỗ trợ việc lập trình	3 (3+0)	Học kỳ 10	Tự luận

		gia công cho các máy công cụ gia công CNC nhanh chóng. Trong đó: CAD thiết kế với sự hỗ trợ của máy tính điện tử - CAD là sự ứng dụng có hiệu quả các phương tiện công nghệ của kỹ thuật tin học, điện tử ... để giải quyết các công việc liên quan tới công việc thiết kế. Việc sử dụng công cụ tin học và điện tử trong công việc thiết kế - với sự trợ giúp của máy tính (CAD) có thể chia thành 4 công đoạn chính bao gồm: - Mô hình hóa hình học - Tính toán kỹ thuật - Thiết kế tối ưu - Lập tài liệu kỹ thuật tự động từ mô hình đã được thiết kế.			
60	Thực hành lập trình nhúng (0+1)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	1 (0+1)	Học kỳ 10	Thực hành
61	Đồ án môn học 1 (0+2)	Học phần này củng cố các kiến thức đã học trong các học phần Hình họa- vẽ kỹ thuật, Dung sai kỹ thuật đo, Nguyên lý – chi tiết máy, Cơ kỹ thuật, Sức bền vật liệu và vận dụng các kiến thức đã học của những môn học trên tính toán thiết kế một số cơ cấu/ hệ thống truyền động thường gặp trong hệ thống cơ điện tử như: hộp số, cơ cấu tay gạt, cơ cấu đa hướng (joystick),... Đồng thời, sinh viên được hướng dẫn Cách sử dụng các bảng số liệu cần thiết, có chọn lọc, các công thức trong hệ đo lường hợp pháp, cách trình bày bản vẽ, theo tiêu chuẩn TCVN phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế ISO.	2 (0+2)	Học kỳ 10	Báo cáo đồ án
62	Thực hành Công nghệ CAD/CAM - CNC (0+1)	Học phần thực hành CAD/CAM/CNC trang bị cho người học các kiến thức cơ bản lập trình gia công trên các máy công cụ CNC. Cách sử dụng máy tiện và máy phay CNC, thực hiện các lệnh nội suy và lệnh chu trình trên máy tiện và máy phay CNC và máy tiện CNC theo yêu cầu của bản vẽ. Ứng dụng CAD/CAM để lập trình code tự động cho máy CNC	1 (0+1)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
63	Lập trình nhúng (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các kiến thức cơ bản và đầy đủ về các vấn đề chung quanh lĩnh vực hệ thống máy tính. Môn học cung cấp sinh viên những kiến thức nâng cao về phần cứng và lập trình hệ thống điều khiển có nhúng máy vi tính.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tiểu luận
64	Matlab và ứng dụng	Học phần này giúp sinh viên làm quen với Matlab. sử dụng Matlab để giải các bài toán đơn giản và tiến tới lập trình tính			

	(2+0)	toán mô phỏng cho các bài toán cơ bản phức tạp hơn. hơn. Khi đã nắm được những kiến thức cơ bản về khả năng, phương thức làm việc của MATLAB và kỹ năng lập trình, sinh viên có thể xây dựng các chương trình phức tạp hơn trong MATLAB để giải quyết hiệu quả các vấn đề thực tế liên quan đến ngành, chuyên ngành đã học. Học phần này dùng kết hợp với các bài giảng và các bài thực hành để trang bị những kiến thức cần thiết cho kỹ sư tương lai để có thể phát triển và nâng cao khả năng tính toán, xử lý và phân tích những vấn đề chuyên môn đa dạng với sự trợ giúp của máy tính.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Bài tập lớn
65	Thực hành Kỹ thuật Robot (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot.	1 (0+1)	Học kỳ 10	Tiểu luận/ Thực hành
66	Thực hành Truyền động điện (0+1)	Môn học thực hành truyền động điện sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản, trang bị và trau dồi những kỹ năng cần thiết về lắp đặt hệ truyền động điện dân dụng và công nghiệp.	1 (0+1)	Học kỳ 10	Thực hành
67	Truyền động điện (2+0)	Học phần bao gồm 9 chương nhằm trang bị sinh viên kiến thức về hệ truyền động ; các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ điện một chiều và xoay chiều, phân tích quá trình điện từ có trong hệ truyền động dùng các bộ biến đổi. Nghiên cứu một số cấu trúc mới của truyền động điện xoay chiều hiện đại; phương pháp chung tính và chọn thiết bị lực, thiết bị bảo vệ cho các hệ truyền động điện.	2 (2+0)	Học kỳ 10	Tự luận
68	Kỹ thuật Robot (3+0)	Học phần bao gồm 5 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật robot; phân loại và ứng dụng robot; các thành phần cơ bản của Robot; các phương pháp xây dựng mô hình động học và động lực học của robot; các dạng bài toán điều khiển cho robot, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot; lập trình, mô phỏng, vận hành điều khiển robot. Song song đó, môn học tích hợp giảng dạy các kỹ năng như: tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống, tư duy giải quyết vấn đề và kỹ năng làm việc nhóm.	3 (3+0)	Học kỳ 10	Tiểu luận

69	Ứng dụng CAE trong thiết kế (2+0)	Học phần bao gồm 7 chương nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản để giải quyết các vấn đề trong thiết kế, đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động và chi phí sử dụng vật liệu cho sản phẩm thấp, tăng hiệu quả kinh tế. Phần mềm ANSYS cho phép chúng ta giải quyết một cách nhanh chóng và chính xác những vấn đề phức tạp đó	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
70	Thực hành Ứng dụng CAE trong thiết kế (0+1)	Học cung cấp các kiến thức cơ bản để giải quyết các vấn đề trong thiết kế, đảm bảo các chi tiết máy thực hiện được nhiệm vụ của mình trong thời gian hoạt động và chi phí sử dụng vật liệu cho sản phẩm thấp, tăng hiệu quả kinh tế. Phần mềm ANSYS cho phép chúng ta giải quyết một cách nhanh chóng và chính xác những vấn đề phức tạp đó	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
71	Đồ án môn học 2 (0+2)	Học phần này giúp người học củng cố những kiến thức về cơ khí, điện tử và điều khiển. Biết cách thiết kế lựa chọn thiết bị điều khiển trong những hệ thống cơ – điện. Cách mô phỏng và triển khai hệ thống cơ khí, hệ thống điều khiển để phục vụ việc tự động hóa cho các hệ thống cơ – điện tử. Đồng thời giúp cho sinh viên biết cách trình bày, viết thuyết minh một đồ án môn học, một dự án trong hệ thống cơ – điện tử.	2 (0+2)	Học kỳ 11	Báo cáo đồ án
72	Thực hành hệ thống SCADA (0+1)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
73	Hệ thống cơ điện tử (2+0)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Phần lý thuyết gồm các nội dung chính như mô hình hóa hệ thống cơ điện tử, động lực học các hệ thống kỹ thuật, kỹ thuật điều khiển, cảm biến và các cơ cấu chấp hành	2 (2+0)	Học kỳ 11	Bài tập lớn
74	Thực hành Hệ thống cơ điện tử (0+1)	Môn học sẽ cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản tính toán thiết kế các hệ thống cơ điện tử trong sản xuất. Sinh viên được thực hành trên các hệ thống cơ điện tử hoàn chỉnh về phần cơ khí, điện-điện tử và lập trình điều khiển.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Thực hành
75	Hệ thống SCADA (2+0)	Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển giám sát và thu thập dữ liệu từ các hệ thống điều khiển tự động thông qua HMI hay PC.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
76	Điều khiển quá trình	Nội dung học phần này cung cấp cho người học phương pháp luận nghiên cứu điều khiển quá trình như biết cách xây dựng	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận

	(2+0)	động lực học các quá trình trong công nghiệp, phân tích và xác định các biến cần điều khiển, biến tác động, các loại biến nhiễu từ đó thiết kế cấu trúc điều khiển từ đơn giản đến phức tạp, thiết kế chính định các mạch vòng điều khiển cơ sở, đến thiết kế hệ điều khiển cho dây chuyền công nghệ. Đồng thời học phần này cũng đề cập một cách cơ bản và đầy đủ các thiết bị đo lường, cơ cấu chấp hành thường được sử dụng trong công nghiệp, các ví dụ minh họa trong học phần này bám sát các thiết bị quá trình ở thực tế sản xuất.			
77	Thực hành điều khiển quá trình (0+1)	Giúp người học luyện tập thành lập các phương trình động lực học của một hệ thống công nghiệp đơn giản đến phức tạp. Xác định các biến điều khiển, và thành lập các phương trình điều khiển trên phần mềm Matlab. Mô phỏng, thu thập dữ liệu và đánh giá kết quả.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Bài tập lớn
78	Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính (2+0)	Học phần cung cấp các kiến thức đo lường điều khiển bằng máy tính thông qua ghép nối máy tính với ngoại vi dùng rãnh cắm, cổng song song, nối tiếp, USB hoặc Ethernet. Các kỹ thuật lập trình trong Windows dùng Visual Basic và Visual C++ được nhấn mạnh, ngoài ra các nội dung về PLC, điều khiển PID, điều khiển chuyển động, thu thập dữ liệu và mạng điều khiển cũng được trình bày.	2(2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
79	Thực hành Kỹ thuật đo lường và điều khiển bằng máy tính (0+1)	Học phần cung cấp các kiến thức thu thập dữ liệu thông qua ghép nối máy tính với ngoại vi dùng rãnh cắm, cổng song song, nối tiếp, USB hoặc Ethernet. Các kỹ thuật lập trình trong Windows dùng Visual Basic và Visual C++ được nhấn mạnh, ngoài ra các nội dung về PLC, điều khiển PID, điều khiển chuyển động, thu thập dữ liệu và và đánh giá kết quả.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
80	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2+0)	Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, cốt lõi,	2 (2+0)	Học kỳ 11	Trắc nghiệm/vấn đáp

		hệ thống về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo uộc đấu tranh giành chính quyền(1930 – 1945), Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 – 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 – 2018). Qua đó khẳng định thành công, nêu lên hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.			
81	Chuyên đề Internet of Things (2+0)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế. Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận
82	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp (3+0)	Môn học cung cấp những kiến thức nhằm giúp người học biết cách chuẩn bị những điều kiện cần và đủ để tạo lập và điều hành thành công một doanh nghiệp mới. Môn học cũng đồng thời trang bị những kỹ năng để người học có thể xây dựng được một kế hoạch hành động cho ý tưởng kinh doanh, thực thi kế hoạch và điều chỉnh cho phù hợp với những thay đổi của môi trường kinh doanh. Ngoài ra môn học còn nhằm nâng cao nhận thức về trách nhiệm của một doanh nhân đối với sự phát triển nền kinh tế của đất nước, đối với khách hàng mà doanh nghiệp phục vụ và với cả cộng đồng dân cư thuộc địa bàn hoạt động của doanh nghiệp. Đây là môn học sử dụng kiến thức tổng hợp từ nhiều môn như Quản trị điều hành, Quản trị tài	3(3+0)	Học kỳ 11	Báo cáo/Tiểu luận

		chính, Quản trị marketing,... do đó để có thể học môn này dễ dàng hơn người học nên học trước các môn về Quản trị.			
83	Thị giác máy tính (2+0)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kiến thức về kỹ thuật xử lý ảnh tĩnh và ảnh động, bao gồm những kỹ năng xử lý cơ bản (thao tác với ảnh và camera bằng chương trình, làm mờ, khử nhiễu, làm nổi cạnh, chuyển đổi không gian màu) và nâng cao (nhận dạng màu sắc, biên dạng, phát hiện chuyển động...). Đồng thời, áp dụng kỹ thuật xử lý ảnh để tạo ra các hệ thống cảm biến thông minh cho máy (máy nhìn cho máy) sử dụng trong các dây chuyền sản xuất và đời sống.	2 (2+0)	Học kỳ 11	Tiểu luận
84	Thực hành Chuyên đề Internet of Things (0+1)	Kiến thức: Sau khi học xong phần này, sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm cơ bản, những kiến thức cần thiết về cách thức xây dựng một ứng dụng thực tế bằng cách ghép nối các bo mạch và viết lệnh điều khiển các thiết bị IoT. Sinh viên có khả năng phân tích và thiết kế bài toán theo tình huống thực tế. Kỹ năng: Môn học rèn luyện kỹ năng tư duy phân tích, tư duy phản biện, tư duy hệ thống để giải quyết các bài toán thông qua thực hành trên phòng lab, các bài tập làm ở nhà và các buổi thuyết trình ở lớp. Thái độ: Nhận biết tầm quan trọng của môn học và việc học tập suốt đời.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Đồ án môn học- Tiểu luận
85	Thực hành Thị giác máy tính (0+1)	Học phần này trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật cơ điện tử những kiến thức về kỹ thuật xử lý ảnh tĩnh và ảnh động, bao gồm những kỹ năng xử lý cơ bản (thao tác với ảnh và camera bằng chương trình, làm mờ, khử nhiễu, làm nổi cạnh, chuyển đổi không gian màu) và nâng cao (nhận dạng màu sắc, biên dạng, phát hiện chuyển động...). Đồng thời, áp dụng kỹ thuật xử lý ảnh để tạo ra các hệ thống cảm biến thông minh cho máy (máy nhìn cho máy) sử dụng trong các dây chuyền sản xuất và đời sống.	1 (0+1)	Học kỳ 11	Tiểu luận
86	Thực hành Trí tuệ nhân tạo (0+1)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về các khái niệm cơ bản, các phương pháp giải quyết vấn đề, các phương pháp biểu diễn tri thức. Kỹ thuật xử lý tri thức. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư	1 (0+1)	Học kỳ 11	Project môn học- Tiểu luận

		duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua bài tập trên lớp và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp			
87	Trí tuệ nhân tạo (2+0)	Kiến thức: Sinh viên có khả năng nắm bắt và trình bày lại một cách rõ ràng các khái niệm và những kiến thức cần thiết về các khái niệm cơ bản, các phương pháp giải quyết vấn đề, các phương pháp biểu diễn tri thức. Kỹ thuật xử lý tri thức. Kỹ năng: Môn học rèn luyện các kỹ năng tư duy phản biện, tư duy kỹ thuật, tư duy hệ thống để giải quyết các trường hợp cụ thể được đặt ra thông qua bài tập trên lớp và các bài tập làm ở nhà. Thái độ: Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, Đạo đức nghề nghiệp	2 (2+0)	Học kỳ 11	Project môn học- Tiểu luận
88	Thực tập doanh nghiệp (0+2)	Về kiến thức: - Tìm hiểu môi trường làm việc thực tế trong doanh nghiệp Về kỹ năng: - Thực hành có kỹ năng đã học trong nhà trường: kỹ năng thiết kế, phân tích, bảo trì máy,.. Về thái độ: - Có tác phong làm việc công nghiệp, đúng giờ, hoàn thành nhiệm vụ được giao, đảm bảo an toàn lao động	2 (0+2)	Học kỳ 12	Báo cáo
89	Thực tập tốt nghiệp (0+5)	Học phần này tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận thực tế sản xuất trong các doanh nghiệp cơ điện tử để sinh viên có định hướng về công việc sau khi ra trường và làm quen với các nhiệm vụ của một kỹ sư cơ khí ở các vị trí như: thiết kế hệ thống cơ điện tử, bảo trì máy,...	5 (0+5)	Học kỳ 12	Báo cáo
90	Báo cáo/Đồ án tốt nghiệp (0+10)	Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn. Khóa luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc	10 (0+10)	Học kỳ 13	Bảo vệ

		lập và sáng tạo.			
--	--	------------------	--	--	--

Bình Dương, ngày 30 tháng 6 năm 2024

HIỆU TRƯỞNG

Đã ký

Nguyễn Quốc Cường