

THÔNG BÁO

Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học Năm học 2019 – 2020

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

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐẠI HỌC

TT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá SV
	I	KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN			
	I.1	BỘ MÔN TOÁN			
1.	Giải tích 1	<ul style="list-style-type: none"> * Kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nắm được và biết vận dụng những kiến thức cơ bản về hàm số một biến số thực; giới hạn và sự liên tục của hàm số một biến số; đạo hàm và vi phân của hàm số một biến số; tích phân; chuỗi * Kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> - Thành thạo trong việc tính đạo hàm, khảo sát sơ bộ và phác họa dáng điệu đồ thị của hàm số, tìm nguyên hàm, tích phân; - Biết khai triển hàm số thành chuỗi Mac Laurin, chuỗi Taylor, chuỗi Fourier. 	04	Học kỳ II năm học 2019- 2020	Thi tự luận
2.	Giải tích 2	<ul style="list-style-type: none"> * Kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp kiến thức cơ bản về đạo hàm riêng, vi phân toàn phần, đạo hàm theo hướng, cực trị, giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số nhiều biến; khái niệm, cách tính và các ứng dụng của tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt; phương trình vi phân * Kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> - Là kiến thức cơ bản để giải quyết các bài toán trong kỹ thuật 	03	Học kỳ I năm học 2019- 2020	Thi tự luận
3.	Đại số tuyến tính	<ul style="list-style-type: none"> * Kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Không gian vec tơ, không gian Euclid; Ánh xạ tuyến tính; Trị riêng, vec tơ riêng của toán tử tuyến tính * Kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> - Biết vận dụng các kiến thức cơ bản để giải quyết các bài toán trong kỹ thuật, kinh tế. 	02	Học kỳ I năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp
4.	Xác suất thống kê	<ul style="list-style-type: none"> * Kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản của Xác suất thống kê: các phép tính về xác suất, quy luật phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên, lý thuyết mẫu, ước lượng các tham số của đại lượng ngẫu nhiên, kiểm định giả thiết thống kê, lý thuyết về tương quan và hồi quy. * Kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> - Giúp người học có kiến thức nền tảng cơ bản về lý thuyết Xác suất thống kê để phục vụ trong quá trình học tập và nghiên cứu khoa học trong trường đại học cũng như trong cuộc sống. 	03	Học kỳ II năm học 2019- 2020	Thi tự luận
5.	Toán ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> * Kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nắm được kiến thức cơ sở toán học, kết hợp với MATLAB. Bao gồm các kiến thức cơ bản về số xấp xỉ và sai số, đa thức nội suy, giải gần đúng phương trình và hệ phương trình, phép biến đổi Fourier, phép biến đổi Laplace, phép biến đổi Z. * Kỹ năng: <ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng Matlab để giải quyết các bài toán tương ứng. 	02	Học kỳ II năm học 2019- 2020	Thi tự luận
	I.2	BỘ MÔN LÝ - HÓA			
6.	Vật lý 1	<ul style="list-style-type: none"> * Kiến thức: <ul style="list-style-type: none"> - Các kiến thức cơ bản về phần cơ học gồm: Những quy luật cơ bản của cơ học (các định luật Niu-ton, nguyên lý tương đối); các đại lượng vật lý cơ bản và các định lý, định luật liên quan (động lượng, mô men động lượng, động năng, thế năng); các đại lượng trong chuyển động cơ học (vận tốc, gia tốc, lực...) 	03	Cả năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp

		<ul style="list-style-type: none"> - Các kiến thức cơ bản về dao động và sóng cơ học gồm: Các dạng dao động cơ học (dao động điều hòa, dao động tắt dần, dao động cưỡng bức), phương trình và các đại lượng đặc trưng của dao động cơ học, sóng cơ (chu kỳ, tần số, biên độ, vận tốc, gia tốc...) - Các kiến thức cơ bản về hệ nhiệt động lực học gồm: Các thông số trạng thái và các quá trình biến đổi trạng thái cơ bản của hệ nhiệt động (đẳng tích, đẳng áp, đẳng nhiệt, đoạn nhiệt), các nguyên lí của nhiệt động lực học và ứng dụng trong động cơ nhiệt <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng giải các bài toán vật lí đại cương - Kỹ năng làm việc theo nhóm - Kỹ năng tiến hành các thí nghiệm vật lí 			
7.	Vật lý 2	<p>* Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện, gồm: Các định luật, định lí về tương tác tĩnh điện, các đại lượng đặc trưng cho trường tĩnh điện (véc tơ cường độ điện trường, véc tơ cảm ứng điện, điện thế, năng lượng...) - Các kiến thức cơ bản về từ trường không đổi, gồm: Các định luật, định lí về tương tác tĩnh từ, các loại lực từ, các đại lượng đặc trưng cho từ trường không (véc tơ cường độ từ trường, véc tơ cảm ứng từ, từ thông, năng lượng...), hiện tượng cảm ứng điện từ. - Các kiến thức về cơ học tương đối tính: Pháp biến đổi Lorentz, công thức Anhxtanh về năng lượng và khối lượng, động lực học photon - Các kiến thức về hiện tượng quang điện và hiệu ứng Compton. <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng giải các bài toán vật lí đại cương - Kỹ năng làm việc theo nhóm - Kỹ năng tiến hành các thí nghiệm vật lí 	03	Học kỳ II năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp
8.	Vật lý đại cương	<p>* Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các kiến thức cơ bản về phần cơ học gồm: Những quy luật cơ bản của cơ học (các định luật Niu-ton, nguyên lý tương đối); các đại lượng vật lý cơ bản và các định lý, định luật liên quan (động lượng, mô men động lượng, động năng, thế năng); các đại lượng trong chuyển động cơ học (vận tốc, gia tốc, lực...) - Các kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện, gồm: Các định luật, định lí về tương tác tĩnh điện, các đại lượng đặc trưng cho trường tĩnh điện (véc tơ cường độ điện trường, véc tơ cảm ứng điện, điện thế, năng lượng...) - Các kiến thức cơ bản về từ trường không đổi, gồm: Các định luật, định lí về tương tác tĩnh từ, các loại lực từ, các đại lượng đặc trưng cho từ trường không (véc tơ cường độ từ trường, véc tơ cảm ứng từ, từ thông, năng lượng...), hiện tượng cảm ứng điện từ. <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng giải các bài toán vật lí đại cương - Kỹ năng làm việc theo nhóm - Kỹ năng tiến hành các thí nghiệm vật lí 	03	Học kỳ II năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp
9.	Hoá đại cương	<p>* Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên biết vận dụng những kiến thức về những quy luật của các chất, các quá trình hoá học và lý học, tính chất của các hệ phân tán và bề mặt, hệ điện hoá để giải thích các hiện tượng về nhiệt động hoá học, về cơ chế phản ứng, về dung dịch và các quá trình điện hoá; - Biết áp dụng kiến thức đã học để xử lý các hiện tượng đó trong từng tình huống cụ thể; - Hiểu biết thực tế một số hiện tượng cơ bản thông qua thực hành thí nghiệm. <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rèn luyện kỹ năng tính toán; - Có khả năng tư duy suy luận logic những vấn đề đã học, áp dụng thực tế; - Rèn luyện kỹ năng thao tác thực hành trong phòng thí nghiệm 	02	Cả năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp
10.	Hóa lý – Hóa keo	<p>* Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kiến thức tổng hợp về động hóa học: tốc độ biểu diễn của phản ứng hóa học và sự phụ thuộc của tốc độ đó vào các yếu tố khác nhau đồng thời qua đó nghiên cứu cơ chế của phản ứng hóa học. - Nghiên cứu những thuộc tính hóa lý của dung dịch chất điện phân, sự chuyển động của các ion trong dung dịch dưới tác dụng của điện trường, cũng như những hiện tượng và quá trình xảy ra ở ranh giới pha điện cực và dung dịch điện phân dưới sự tham gia của các hạt tích điện. - Kiến thức về đặc điểm, phân loại, điều chế dung dịch keo và tính chất cơ bản của hệ keo như: tính quang học, tính chất điện và tính động học phân 	03	Học kỳ II năm học 2019- 2020	Thi tự luận

		<p>tử của chúng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết về các hiện tượng bề mặt của hệ keo: sức căng bề mặt, hiện tượng mao quản, sự hấp phụ, chất hoạt động bề mặt. - Giải thích nguyên nhân bền vững của các hệ keo ghét lưu và sự keo tụ bằng chất điện ly. <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sv được rèn luyện tư duy tính toán thông qua các bài tập - Thảo luận theo nhóm và làm bài tập. 			
11.	Hóa học phân tích	<p>* Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nắm được các phương pháp phân tích cổ điển và công cụ - Cách lấy mẫu và xử lí mẫu - Tách và xác định lượng nhỏ các chất <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liên kết các vấn đề và ứng dụng trong thực tế để thực hiện các thí nghiệm chuẩn độ, xác định lượng nhỏ các chất. Rèn luyện kỹ năng tính toán. 	02	Kỳ I năm học 2019-2020	Thi tự luận
	I.3	BỘ MÔN GIÁO DỤC THỂ CHẤT			
12.	GDTС bắt buộc	<p>* Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản trong môn Thể dục và Điền kinh. <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Qua đó sinh viên vận dụng vào trong tập luyện và thi đấu để nâng cao sức khỏe và phát triển các tố chất thể lực; hình thành nhân cách và lối sống lành mạnh;.... đáp ứng nhu cầu phát triển toàn diện cho sinh viên. 	01	Học kỳ I năm học 2019-2020	Thi thực hành
13.	GDTС tự chọn cơ bản	<p>* Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về nội dung và phương pháp luyện tập TDTT, kỹ năng vận động và kỹ thuật cơ bản một số môn TT. Bồi dưỡng khả năng sử dụng các phương tiện để tự rèn luyện thân thể, tham gia tích cực vào việc tuyên truyền và tổ chức hoạt động TDTT của nhà trường, xã hội. <p>* Kỹ năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duy trì và cung cấp sức khoẻ cho sinh viên, phát triển cơ thể một cách hài hoà, xây dựng thói quen lành mạnh, rèn luyện thân thể đạt được những chỉ tiêu thể lực quy định. 	01	Học kỳ II năm học 2019-2020	Thi thực hành
	II	KHOA KINH TẾ CÔNG NGHIỆP			
1.	Toán Kinh tế	Trang bị cho SV các kiến thức cơ bản về các mô hình toán kinh tế, phương pháp phân tích mô hình trong nghiên cứu kinh tế	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
2.	Kiểm toán căn bản	Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức về quá trình hình thành phát triển của kiểm toán, bản chất, vai trò của kiểm toán, các khái niệm được sử dụng trong kiểm toán, hệ thống các phương pháp kiểm toán và tổ chức bộ máy kiểm toán cũng như hệ thống các chuẩn mực kiểm toán đang áp dụng tại Việt Nam	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
3.	Nguyên lý kế toán	Trang bị cho SV các kiến thức cơ bản về hoạch toán kế toán được áp dụng hiện nay	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
4.	Kế toán tài chính 1	Học phần cung cấp cho sinh viên khả năng phát hiện và xử lý các vấn đề có liên quan đến công tác kế toán trên một số lĩnh vực nghiệp vụ: Tiền lương, tài sản cố định, vật tư, tập hợp chi phí và tính giá thành sản phẩm....theo đúng nguyên tắc và chuẩn mực kế toán hiện hành	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
5.	Kế toán tài chính 2	Trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến công tác kế toán các hoạt động đầu tư và dự phòng, vốn bằng tiền, tiền vay và các nghiệp vụ thanh toán, tiêu thụ, lợi nhuận và phân phối lợi nhuận... và lập báo cáo tài chính theo đúng quy định hiện hành	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
6.	Kế toán thuế	Trang bị cho sinh viên nội dung cơ bản và phương pháp hạch toán của một số sắc thuế chủ yếu hiện hành ở Việt nam như thuế giá trị gia tăng; Thuế tiêu thụ đặc biệt; Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu; Thuế thu nhập doanh nghiệp; Thuế thu nhập cá nhân và các sắc thuế đánh vào tài sản	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
7.	Kế toán quản trị 1	Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về Kế toán quản trị với các nội dung chính như: Tổng quan về kế toán quản trị; Phân loại chi phí và các phương pháp xác định chi phí; Phân bổ chi phí của các bộ phận phục vụ; Phân tích mối quan hệ Chi phí – Khối lượng – Lợi nhuận; Lập dự toán sản xuất kinh doanh; Phân tích thông tin thích hợp cho việc ra quyết định ngắn hạn, dài hạn	4	4 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
8.	Tổ chức công tác kế toán	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tổ chức công tác kế toán như tổ chức chứng từ kế toán, tổ chức hệ thống tài khoản kế toán, tổ chức hệ thống sổ kế toán, tổ chức hệ thống báo cáo kế toán...	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
9.	Kế toán	Cung cấp những kiến thức về những vấn đề chung về hạch toán trong các	3	3 tiết/tuần	Tự luận (thi

	xây dựng cơ bản	doanh nghiệp kinh doanh xây lắp và kế toán ở đơn vị chủ đầu tư, đặc điểm hạch toán chi phí sản xuất, tính giá thành sản phẩm và bàn giao công trình xây lắp và đặc điểm hạch toán doanh thu, xác định kết quả hoạt động xây lắp theo các phương thức kế toán trong xây dựng cơ bản theo chế độ hiện hành		x 15 tuần	viết)
10.	Kiểm toán tài chính	Cung cấp những kiến thức cơ bản về kiểm toán báo cáo tài chính, kiểm toán chi tiết các chu kỳ cơ bản của kiểm toán báo cáo tài chính, nội dung cơ bản của kiểm toán nghiệp vụ như chu kỳ mua hàng, thanh toán, chu kỳ tiền lương, hàng tồn kho....phục vụ cho học tập chuyên sâu hoặc công tác trong lĩnh vực kiểm toán sau khi ra trường	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
11.	Kế toán máy	Cung cấp những kiến thức và kỹ năng cơ bản để sử dụng máy tính phục vụ vào việc thực hành hạch toán kế toán trong quá trình sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp bằng máy tính; đồng thời giúp sinh viên nhận thức được vai trò của phần mềm kế toán trong hệ thống thông tin kế toán, bước đầu hiểu được cấu trúc của một chương trình kế toán máy nhằm xác định rõ công việc của kế toán viên khi làm việc với phần mềm kế toán	4	4 tiết/tuần x 15 tuần	Thực hành
12.	Đề án kế toán tài chính	Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích, tổng hợp để hiểu rõ bản chất của tổ chức công tác kế toán trong từng phần hành kế toán cụ thể (bao gồm: Chứng từ, sổ kế toán, báo cáo kế toán)	1	15 tiết làm đề án	Báo cáo trước bộ môn
13.	Đề án kế toán thuế	Học phần này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân loại chứng từ và lập Báo cáo thuế.	1	15 tiết làm đề án	Báo cáo trước bộ môn
14.	Kế toán ngân hàng	Học phần nhằm cung cấp các kiến thức cơ bản về công tác kế toán trong các ngân hàng thương mại, bao gồm hệ thống chứng từ, tài khoản, sổ sách và báo cáo kế toán... để từ đó sinh viên có cái nhìn bao quát hơn về công tác kế toán ngân hàng trong tổng thể của tổ chức quản lý	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
15.	Kế toán quốc tế	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các hệ thống kế toán trên thế giới, các chuẩn mực kế toán quốc tế và những đặc điểm cũng như phương pháp hạch toán, hệ thống kế toán Mỹ - một quốc gia phát triển vào bậc nhất trên thế giới	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
16.	Kế toán thương mại dịch vụ	Học phần trang bị cho sinh viên các kỹ năng phát hiện tình huống và xử lý các tình huống liên quan đến công tác kế toán trong các doanh nghiệp kinh doanh thương mại – dịch vụ.	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận (thi viết)
17.	TTCS chuyên ngành Kế toán DNCN	Học phần này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng phân tích một bộ tài liệu kế toán và thực hành kế toán trên bộ tài liệu mô phỏng thực tế	1	60 giờ thực tập cơ sở	Thông qua trước bộ môn chuyên môn
18.	TTTN chuyên ngành Kế toán DNCN	Học phần này giúp SV rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm trong thực tiễn để tìm hiểu và hoàn thành báo cáo về: Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý, bộ máy kế toán tại đơn vị thực tập; Thực trạng công tác kế toán tại đơn vị thực tập; Nhận xét về thực trạng công tác kế toán và đưa ra giải pháp nâng cao hiệu quả công tác kế toán tại đơn vị thực tập	3	180 giờ thực tập	Đánh giá báo cáo
19.	KLTN chuyên ngành Kế toán DNCN	Học phần này giúp SV rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, nghiên cứu chuyên sâu một phần hành kế toán và hoàn thành khóa luận về: Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý, bộ máy kế toán tại đơn vị thực tập; Lý luận và thực tiễn về phần hành kế toán đã nghiên cứu; Đưa ra giải pháp giúp doanh nghiệp nâng cao hiệu quả hoạt động của bộ máy kế toán.	6	360 giờ thực hành	Bảo vệ
20.	Pháp luật đại cương	Học phần bắt buộc chung cho sinh viên các khối ngành kỹ thuật, quản lý công nghiệp và kinh tế công nghiệp tất cả các khóa.	2	15 tuần	Vấn đáp
21.	Kinh tế công nghiệp	HP chuyên ngành cho chuyên ngành Quản lý công nghiệp khóa 52	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)
22.	Quản lý dự án	HP chuyên ngành cho chuyên ngành Quản lý công nghiệp khóa 52	4	15 tuần	Tự luận (thi viết)
23.	Quản trị chất lượng	HP chuyên ngành cho chuyên ngành Quản lý công nghiệp khóa 52	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)
24.	Quản trị chuỗi cung ứng	HP chuyên ngành cho chuyên ngành Quản lý công nghiệp khóa 52	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)
25.	Quản trị thương mại trong DNCN	HP chuyên ngành cho chuyên ngành Quản lý công nghiệp khóa 52	2	15 tuần	Tự luận (thi viết)
26.	Marketing căn bản	HP cơ sở ngành cho chuyên ngành Quản lý công nghiệp và kế toán doanh nghiệp công nghiệp khóa 53	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)

27.	Quản trị DNCN	HP tự chọn cho các ngành kỹ thuật tất cả các khóa	2	15 tuần	Tự luận (thi viết)
28.	Kinh tế kỹ thuật	HP tự chọn cho các ngành kỹ thuật tất cả các khóa	2	15 tuần	Tự luận (thi viết)
29.	Quản lý chất lượng	HP tự chọn cho các ngành kỹ thuật tất cả các khóa	2	15 tuần	Tự luận (thi viết)
30.	Lịch sử các học thuyết kinh tế	Học phần cơ sở - Chuyên ngành kế toán doanh nghiệp công nghiệp, Quản trị doanh nghiệp Công nghiệp, Quản lý công nghiệp	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)
31.	Kinh tế học vĩ mô	Học phần cơ sở - Chuyên ngành kế toán doanh nghiệp công nghiệp, Quản trị doanh nghiệp Công nghiệp, Quản lý công nghiệp	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)
32.	Phân tích hoạt động kinh doanh	Học phần cơ sở ngành - Chuyên ngành kế toán doanh nghiệp công nghiệp, Quản trị doanh nghiệp Công nghiệp, Quản lý công nghiệp	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)
33.	Tài chính doanh nghiệp	Học phần cơ sở ngành - Chuyên ngành kế toán doanh nghiệp công nghiệp, Quản lý công nghiệp	3	15 tuần	Tự luận (thi viết)
34.	Nguyên lý thống kê	Học phần cơ sở ngành - Chuyên ngành kế toán doanh nghiệp công nghiệp, Quản trị doanh nghiệp Công nghiệp, Quản lý công nghiệp	2	15 tuần	Tự luận (thi viết)
III KHOA ĐIỆN					
1.	Cơ sở Lý thuyết mạch 1	- Cung cấp các phương pháp giải mạch điện 1 pha dòng điện hình sin và không sin không có hổ cảm và có hổ cảm - Cung cấp những kiến thức cơ bản về mạng 1 cửa, 2 cửa.	3	Học kỳ 1, 2 năm học 2019-2020 3 tiết/tuần	Thi vấn đáp
2.	Cơ sở lý thuyết mạch 2	- Cung cấp các phương pháp phân tích mạch ba pha đối xứng, không đối xứng, tải tĩnh, tải động, mạch ba pha đối xứng không sin và mạch ba pha bị sự cố. - Các phương pháp phân tích mạch điện phi tuyến ở chế độ xác lập có dòng không đổi, dòng xoay chiều. - Quá trình quá độ trong mạch điện tuyến tính: Các phương pháp tích phân; phương pháp toán tử để phân tích mạch quá độ tuyến tính. - Chế độ xác lập hình sin mạch có thông số rải.	4	Học kỳ 1, 2 năm học 2019-2020 3 tiết/tuần	Thi tự luận (thi viết)
3.	Lý thuyết trường	- Cung cấp kiến thức cơ bản về trường điện từ; các mô tả toán học của quy luật tương tác động lực học: Trường điện từ - Mô trường chất, mô tả toán học của trường điện từ tĩnh, dừng, biến thiên; khái niệm về thế vô hướng, thế vec tơ; phương trình Laplace - Poisson; các luật cơ bản của điện trường tĩnh, các hình thái phân bố điện tích của môi trường; điều kiện bờ và cách xác định các điều kiện bờ của bài toán điện trường tĩnh; các phương pháp giải phương trình Laplace - Poisson; phân tích các bài toán thường gặp.	2	Học kỳ 1, 2 năm học 2019-2020 2 tiết/tuần	Thi trắc nghiệm trên giấy
4.	Kỹ thuật điện	- Vận dụng những kiến thức cơ bản để phân tích mạch điện 1 pha, mạch điện 3 pha, mạch điện từ, nắm được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện một chiều. Khái niệm chung về kỹ thuật điện từ, nguyên lý hoạt động, đặc tính của các linh kiện điện tử; khái niệm, sơ đồ, nguyên lý làm việc của các mạch chỉnh lưu; các mạch khuếch đại.	4	Học kỳ 1 năm học 2019-2020 4 tiết/tuần	Thi trắc nghiệm trên máy tính
5.	Trang bị điện và điều khiển thiết bị điện lạnh	- Cung cấp kiến thức chung về kỹ thuật lạnh; đặc điểm cấu tạo của các bộ phận chính, các chu trình làm việc trong máy lạnh nén hơi; nguyên lý cấu tạo của một số thiết bị lạnh trong đời sống, công nghiệp; các loại động cơ điện, hệ thống điện động lực, điều khiển và bảo vệ trong hệ thống lạnh.	3	Học kỳ 1, 2 năm học 2019-2020 3 tiết/tuần	Thi vấn đáp
6.	Mô phỏng và thiết kế hệ thống	- Trang bị cho sinh viên những công cụ hữu ích phục vụ cho quá trình thiết kế Mạch điện, hệ thống lập trình điều khiển điện tự động hóa dựa trên 2 bộ điều khiển logic lập trình là: Vi điều khiển 8051 và PLC S7 300 với các công cụ: 8051 IDE, Proteus, Altium designer, Step 7, SPS VISU.	3	Học kỳ 1, 2 năm học 2019-2020 3 tiết/tuần	Thi trên máy tính
7.	Trang bị điện y tế	- Môn học nghiên cứu về cơ chế phát sinh và cách thu tín hiệu trong các thiết bị y tế hiện nay như: máy điện tim, máy siêu âm, máy chụp X-Quang... Từ đó phân tích nguyên lý làm việc, trang bị điện cho các hệ thống thiết bị thông qua các modul cụ thể.	2	Học kỳ 1, 2 năm học 2019-2020 2 tiết/tuần	Thi tự luận (thi viết)
8.	Lo gic mờ và ứng dụng	- Cung cấp kiến thức cơ bản về logic mờ, cấu trúc của bộ điều khiển mờ cơ bản. Tìm hiểu về cấu trúc của bộ điều khiển mờ tĩnh, hệ mờ lai, mờ thích nghi. Nắm rõ các bước thiết kế bộ điều khiển mờ. Sử dụng thành thạo phần mềm Matlab – Fuzzy và Matlab – Simulink. Từ đó xây dựng và mô phỏng các ứng dụng của bộ điều khiển mờ trên phần mềm Matlab.		Học kỳ 2 năm học 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)

9.	Điện dân dụng	- Cung cấp kiến thức về hệ thống điện chiếu sáng, Lắp đặt thiết bị điện gia dụng, Trang bị điện điện tử cho thang máy nhà cao tầng, Cơ sở kỹ thuật cho điều hoà không khí, Thiết kế và lắp đặt hệ thống điện dân dụng, Thiết kế nồi đất và chống sét...	3	Học kỳ 1 năm học 2019- 2020 3 tiết/tuần	Thi tự luận (thi viết)
10.	Thực tập tốt nghiệp	- Trong thời gian thực tập sinh viên phải nắm được một cách cơ bản hoạt động kỹ thuật của ngành: từ cấu tạo, nguyên lý làm việc, tự động hóa quá trình sản xuất; sản xuất, truyền tải điện năng trong hệ thống điện, phân phối điện năng cho các nhà máy, xí nghiệp, khu công nghiệp... Hiểu rõ được các khâu trong cấu trúc hành chính, quản lý kỹ thuật, điều hành hoạt động chung của các cấp, các đơn vị trong các cơ sở thực tập. - Trong điều kiện có thể, sinh viên được phép cùng với cán bộ, công nhân của các cơ sở thực tập tiến hành giải quyết các vấn đề kỹ thuật, tham gia nghiên cứu khoa học ở cơ sở thực tập.	5	Học kỳ 1, 2 năm học 2019- 2020	Chấm báo cáo
11.	Đồ án tốt nghiệp	- Là học phần cuối cùng nhằm rèn luyện và đánh giá khả năng vận dụng kiến thức của sinh viên để giải quyết một vấn đề kỹ thuật, công nghệ thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện phục vụ sản xuất và đời sống.	7	Học kỳ 1, 2 năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp
12.	Hệ thống điện phân phối	- Có khả năng ứng dụng kiến thức của các môn học trước và song hành làm nền tảng cho học phần HTĐPP - Tích lũy được khối kiến thức chuyên sâu về một hệ thống điện phân phối; - Tiếp cận với lưới điện phân phối linh hoạt và mạng điện thông minh. - Vận dụng linh hoạt các phương pháp giải tích lưới nhằm cung cấp cơ sở dữ liệu cho từng bài toán cụ thể trong HTĐPP: phân bố công suất, chọn thiết bị, bảo vệ và đo lường, giảm tổn thất, vận hành, VV. - Lựa chọn phương pháp tính ngắn mạch theo mục tiêu cụ thể. - Sử dụng công nghệ thông tin và tiếng Anh trong việc tra cứu tài liệu, truy cập thư viện thiết bị chuẩn QT, cập nhật các tài liệu tham khảo, phần mềm. - Có khả năng tổ chức làm việc nhóm, - Rèn kỹ năng giao tiếp hiệu quả dưới dạng thuyết trình, đồ họa, mô phỏng,... nhằm mô tả một vấn đề thuộc lĩnh vực chuyên môn. - Thiết kế và chuyển giao từng hạng mục hay tổng thể một lưới điện phân phối.	4	Học kỳ 2 năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp
13.	Công nghệ sản xuất điện năng	- Trình bày những kiến thức cơ bản về các công nghệ sản xuất điện khác nhau. - Phân tích vai trò vị trí của mỗi dạng nguồn điện trong HTĐ. - Phân tích được các quá trình trao đổi năng lượng trong công nghệ thủy điện và công nghệ nhiệt điện. - Phân tích được ý nghĩa của các phương trình đặc trưng, đặc tính, đồ thị, chu trình năng lượng. - Lập luận, chỉ ra được những yếu tố chính ảnh hưởng đến công suất và hiệu suất của mỗi loại nguồn điện. - Phân tích, lựa chọn điểm kết nối của mỗi loại nguồn điện trong hệ thống điện quốc gia hoặc mạng điện độc lập. - Rèn kỹ năng áp dụng phần mềm mô phỏng	2		Thi vấn đáp
14.	Hệ thống cung cấp điện	- Trang bị kiến thức tổng quan về hệ thống cung cấp điện cho mạng điện xí nghiệp công nghiệp. - Cung cấp kiến thức về việc phân tích, tính toán, thiết kế, vận hành hệ thống cung cấp điện cho xí nghiệp công nghiệp. - Phát triển kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng mềm.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
15.	Đồ án hệ thống cung cấp điện	- Phân tích yêu cầu thiết kế của đề tài. - Các tính toán cơ bản và xây dựng phương án thiết kế hệ thống cung cấp điện. - Xây dựng phương án vận hành trong chế độ bình thường và một số chế độ bất thường giả định. - Tính chọn thiết bị, tính ngắn mạch, kiểm tra thiết bị. - Thiết kế hệ thống đo lường và bảo vệ trạm biến áp. - Phân tích, tính toán và thiết kế hệ thống cung cấp điện. Sử dụng máy tính, ứng dụng các phần mềm soạn thảo văn bản, phần mềm tính toán thiết kế, vẽ và mô phỏng hệ thống cung cấp điện.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
16.	Nhà máy điện	Giúp sinh viên nắm được quy mô, những hạng mục chính của một nhà máy điện; Cơ sở lý thuyết và một số quá trình công nghệ trong việc sản xuất điện năng ở các nhà máy thuỷ điện và nhà máy nhiệt điện - phần nguồn của hệ thống điện; Quy trình vận hành nhà máy điện ; Những yếu tố liên quan để thực hiện được một thiết kế cơ bản cho một nhà máy điện.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)

17.	Bảo vệ role	Giúp cho sinh viên biết phân tích, đánh giá nguy cơ sự cố, từ đó đề xuất các phương án bảo vệ đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và linh hoạt nhằm bảo vệ được đa số các phần tử nhưng chi phí đầu tư thấp. Năm vững được trình tự, nội dung tính toán, phối hợp và cài đặt các loại role nhằm bảo vệ các phần tử trong hệ thống điện một cách chắc chắn. Phân tích sơ đồ bảo vệ theo yêu cầu của từng đối tượng bảo vệ. Tiếp cận kỹ thuật bảo vệ tiên bộ, phát triển các tư duy sáng tạo. Vận dụng được các kỹ thuật bảo vệ hiện đại. Hơn nữa, biết phân tích, đánh giá tầm quan trọng của đối tượng bảo vệ và hệ thống bảo vệ. Phát triển kỹ năng thiết kế Bảo vệ role cho Hệ thống điện. Tính toán và cài đặt cho role thông qua phần mềm chuyên dụng.	4	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
18.	Thông tin & điều độ HTĐ	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được những khái niệm chung về truyền tin và điều khiển từ xa trong vận hành hệ thống điện lực, nắm được cơ bản công tác điều độ quốc gia, miền và lưới phân phối. Cung cấp kiến thức tổng quan về hệ thống SCADA và ứng dụng hệ SCADA trong lưới phân phối, trạm điện, và nhà máy điện. Ngoài ra trang bị cho sinh viên khả năng phân tích, tính toán các chế độ làm việc của hệ thống điện để đưa ra phương thức điều độ vận hành hệ thống điện như: Điều độ lưới điện, điều độ nhà máy điện, điều độ các trạm biến áp, trạm phân phối... bằng các hệ thống thông tin như: Hệ SCADA, điện thoại, PLC, cáp quang, vô tuyến chuyên tiếp, hệ thống thông tin số dùng trong ngành điện lực...	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
19.	Quy hoạch HTĐ	Dự báo và xác định nhu cầu điện năng ngắn và dài hạn cho quy hoạch sự phát triển hệ thống điện bao gồm : xác định cấu trúc tối ưu của mạng điện, các phương pháp dự báo phụ tải ngắn hạn và dài hạn, xác định phân bổ tối ưu giữa các nguồn nhiên liệu - năng lượng giữa các ngành kinh tế quốc dân, giữa các khu vực ; Trang bị khối kiến thức để xây dựng được các mô hình có khả năng tối ưu hoá sự phát triển của hệ thống điện, cũng như mối liên hệ giữa các hệ thống điện này cho nhiều năm sau có chi phí tính toán cực tiểu	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
20.	Thông tin và điều độ HTĐ	Ứng dụng hệ thống kiến thức về hệ thống thông tin điều khiển vận hành HTĐ như: hệ thống cung cấp thông tin về trạng thái làm việc của các đối tượng cần điều khiển cho phòng điều hành trung tâm, mạng lưới điện thoại di động, hệ thống bảo vệ và điều khiển từ xa, hệ thống dữ liệu và các thiết bị tự động để tạo ra mối liên hệ thống nhất giữa các nhà máy điện, hệ thống truyền tải, phân phối và sử dụng điện. Từ đó phân tích, tính toán các chế độ làm việc của hệ thống điện để đưa ra phương thức điều độ vận hành hệ thống điện như: điều độ lưới điện, điều độ nhà máy điện, điều độ các trạm biến áp, trạm phân phối... bằng các hệ thống thông tin như: điện thoại, PLC, cáp quang, vô tuyến chuyên tiếp, hệ thống thông tin số dùng trong ngành điện lực... Từ đó có thể tính toán, thiết kế hệ thống quản lý sản xuất và truyền tải điện năng (SCADA/EMS).	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
21.	ĐAMH Bảo vệ role	Giúp cho sinh viên: Năm vững lý thuyết của học phần Bảo vệ role và vận dụng vào việc thiết kế cho đối tượng cụ thể. Năm vững được trình tự, nội dung tính toán, cài đặt và phối hợp các loại role nhằm bảo vệ các phần tử trong hệ thống điện một cách chắc chắn. Tiếp cận kỹ thuật bảo vệ tiên bộ, phát triển các tư duy sáng tạo. Vận dụng được các kỹ thuật bảo vệ hiện đại. Hơn nữa, đánh giá tổng quan nhiệm vụ thiết kế, quy trình thiết kế, phân tích đặc điểm của đối tượng bảo vệ và lựa chọn loại role và bảo vệ phù hợp với đối tượng. Tính toán và cài đặt cho role thông qua phần mềm chuyên dụng. Phát triển kỹ năng thiết kế Bảo vệ role cho Hệ thống điện, Làm chủ được quy trình thiết kế, Tương tác giữa các sinh viên trong nhóm và với GV hướng dẫn.	1	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
22.	Ôn định HTĐ	Giới thiệu tổng quan về ổn định hệ thống điện, các phương pháp nghiên cứu, đánh giá ổn định hệ thống điện và những giải pháp thích hợp cho ổn định hệ thống điện.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
23.	Chiếu sáng đô thị	Các cơ sở lý thuyết về ánh sáng, phép đo ánh sáng; Đặc điểm cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng các loại nguồn sáng chính thường được sử dụng; Thiết kế, tính toán, lựa chọn thiết bị cho các công trình: chiếu sáng công cộng, giao thông, sân bãi, quảng trường; Tìm hiểu các phương thức cấp nguồn hoặc điều khiển cho hệ thống chiếu sáng.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
24.	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành HTĐ	Sau khi học xong học phần sinh viên phải biết vận dụng những kiến thức lý thuyết đã học để tìm hiểu các vấn đề kỹ thuật chuyên ngành tại các cơ sở sản xuất; tìm hiểu các vấn đề có liên quan đến lĩnh vực chuyên môn, những vấn đề liên quan đến làm việc tài tốt nghiệp... qua đó xác định được vai trò, nhiệm vụ, trách nhiệm của người cán bộ kỹ thuật, xây dựng cho mình một thế giới quan khoa học, sự ham thích và lòng hăng say nghề nghiệp.	5	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp

25.	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành HTĐ	Sau khi học xong học phần sinh viên phải biết tổng hợp kiến thức, hình thành ý tưởng, phân tích hệ thống, giải quyết vấn đề cụ thể và thuyết trình kết quả đạt được theo yêu cầu của đề tài.	7	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
26.	Máy điện	Lý thuyết máy điện một chiều, máy biến áp và máy điện xoay chiều: nguyên lý làm việc, kết cấu, đặc tính làm việc và lĩnh vực sử dụng của các loại máy điện một chiều, máy biến áp và máy điện xoay chiều	4	4 tiết/tuần Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm trên giấy
27.	Vật liệu điện	Tính chất cơ bản của các vật liệu thông dụng sử dụng trong chế tạo, sửa chữa thiết bị điện. Ứng dụng của một số vật liệu phổ biến trong kỹ thuật điện.	2	2 tiết/tuần Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm trên giấy
28.	Khí cụ điện	Những vấn đề cơ bản về lý thuyết khí cụ điện và giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp hiệu chỉnh và ứng dụng của các loại khí cụ điện thông dụng, chẳng hạn như các khí cụ đóng cắt, điều khiển, bảo vệ các thiết bị điện, mạch điện hay cả hệ thống điện.	2	2 tiết/tuần Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm trên giấy
29.	Lý thuyết điều khiển tự động	Lý thuyết điều khiển tự động là học phần cơ sở của các ngành kỹ thuật, dựa vào mô hình toán của đối tượng và lý thuyết toán học để phân tích, tổng hợp hệ điều khiển đáp ứng yêu cầu công nghệ. Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức chung nhất về hệ thống điều khiển tuyến tính; phương pháp mô tả toán học hệ điều khiển; phân tích và đánh giá hệ thống điều khiển ở chế độ xác lập và quá độ. Các phương pháp tổng hợp và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển tuyến tính. Kỹ năng phân tích, tính toán và thiết kế hệ điều khiển.	3	Học kỳ 2 năm học 2019- 2020	Thi vấn đáp
30.	Cơ sở Truyền động điện	Học phần Cơ sở Truyền động điện bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Khái niệm chung về hệ thống truyền động điện (TĐĐ) và các đặc tính cơ của động cơ điện, các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều, xoay chiều. Phân tích quá trình điện, điện từ, điện-cơ trong hệ truyền động điện dùng các bộ biến đổi; Phương pháp chung tính chọn công suất động cơ điện. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc tính cơ, quá trình khởi động, các trạng thái h้าm và điều chỉnh tốc độ của các loại động cơ điện. Phân tích quá trình chuyển đổi năng lượng trong một số hệ truyền động và chọn công suất động cơ trong các hệ thống truyền động điện.	3		Thi vấn đáp
31.	Điện tử công suất	Học phần Điện tử công suất bao gồm những nội dung kiến thức sau: Linh kiện bán dẫn công suất, bộ biến đổi điện áp xoay chiều – một chiều (chỉnh lưu có điều khiển), bộ biến đổi điện áp xoay chiều – xoay chiều, bộ biến đổi điện áp một chiều - một chiều, bộ biến đổi điện áp một chiều - xoay chiều. Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về linh kiện điện tử công suất. Đặc điểm, chức năng, nguyên lý làm việc của các bộ biến đổi bán dẫn công suất. Cách phân tích, tổng hợp, thiết kế các bộ biến đổi bán dẫn công suất	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
32.	Cơ sở hệ thống điều khiển quá trình	Trang bị cho SV những kiến thức cơ bản về các quá trình công nghệ, đặt bài toán điều khiển cho từng yêu cầu cụ thể. Xây dựng được mô hình quá trình. Lựa chọn thuật toán điều khiển phù hợp với các yêu cầu công nghệ và với mô hình quá trình. Chọn lựa giải pháp sử dụng thiết bị đo, thiết bị chấp hành phù hợp và biết cách xác định thông số của thiết bị điều khiển thông dụng.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
33.	Điều khiển tần số động cơ xoay chiều	Trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển tốc độ động cơ xoay chiều bằng phương pháp thay đổi tần số; kỹ năng lắp đặt, sử dụng và cài đặt thông số cho hệ truyền động sử dụng biến tần. Kiến thức về hệ truyền động sử dụng biến tần động cơ điện xoay chiều. Kỹ năng phân tích, cài đặt, lập trình điều khiển hệ truyền động biến tần động cơ điện xoay chiều	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
34.	Điều khiển ghép nối PLC	Điều khiển ghép nối PLC là học phần chuyên ngành tự động hóa xí nghiệp công nghiệp, trang bị cho người học kiến thức và kỹ năng thiết kế hệ điều khiển phi logic sử dụng PLC. Kỹ năng lập trình điều khiển cho PLC và kỹ năng thiết kế giao diện cho HMI	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
35.	Đồ án môn học điều khiển logic và PLC	Đồ án môn học điều khiển logic và PLC là học phần dựa trên lý thuyết của học phần điều khiển logic và PLC, công nghệ và thiết bị thực tế để thiết kế một hệ điều khiển logic của dây chuyền tự động và máy tự động. Trang bị cho SV Kỹ năng phân tích công nghệ, tính toán thiết kế hệ thống điều khiển logic dùng PLC. Lập trình điều khiển cho PLC để điều khiển hệ theo công nghệ	1	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
36.	Tổng hợp hệ điện cơ	Tổng hợp hệ điện cơ là môn học nghiên cứu về các hệ thống truyền động điện tự động chất lượng cao, áp dụng phương pháp phân tích, thiết kế một	3	Học kỳ 2 năm học	Thi tự luận (thi viết)

		hệ thống truyền động điện tự động theo yêu cầu công nghệ. Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để hình dung và hiểu được khái niệm chung về hệ điều chỉnh tự động truyền động điện. Giúp sinh viên hiểu và nắm được phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống tự động điều chỉnh truyền động điện một chiều. Khái quát để sinh viên hiểu được về các hệ điều chỉnh tốc độ động cơ điện xoay chiều nói chung và các phương pháp điều khiển tốc độ động cơ		2019 - 2020	
37.	Đồ án môn học Tổng hợp hệ điện cơ	Đồ án môn học Tổng hợp hệ điện cơ là học phần dựa trên lý thuyết của học phần Tổng hợp hệ điện cơ, thực tế công nghệ và thiết bị để thiết kế một hệ thống điều chỉnh tự động truyền động điện theo yêu cầu cho trước. Trang bị cho SV những kiến thức cần thiết để tổng hợp các hệ điều chỉnh tự động truyền động điện (ĐCTĐTĐĐ). Phân tích yêu cầu của công nghệ. Tính toán thông số và tổng hợp các bộ điều khiển. Thiết kế sơ đồ nguyên lý hệ thống. Xây dựng các đặc tính của hệ thống. Thuyết trình trước đám đông thông qua hình thức bảo vệ những lập luận của mình trước hội đồng.	1	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
38.	Trang bị điện cho các máy công nghiệp	Học phần này bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Giới thiệu chung về hệ thống trang bị điện - tự động hóa cho các hệ thống công nghiệp, những yêu cầu cơ bản đối với hệ thống trang bị điện - tự động hóa trên các hệ thống công nghiệp; phân tích đặc điểm, yêu cầu công nghệ và các mạch điện cụ thể trong các máy cắt kim loại, các máy nâng - vận chuyển, các thiết bị gia nhiệt, hệ thống lọc bụi. Biết cách vận dụng các kiến thức về cơ khí, nhiệt... và chuyên ngành điều khiển tự động hóa để hiểu về quá trình công nghệ, yêu cầu trang bị điện của hệ thống công nghiệp trong các lĩnh vực khác nhau. Biết cách phân tích được bám vẽ nguyên lý điện điển hình của các hệ thống công nghiệp thông dụng nhằm đáp ứng yêu cầu công nghệ cụ thể.	4	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
39.	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành TĐH	Giúp cho sinh viên làm quen với môi trường thực tế như: Vấn đề tổ chức sản suất điều hành một xí nghiệp, một phân xưởng, nhiệm vụ của cán bộ kỹ thuật nói chung và vai trò người kỹ sư điều khiển tự động hóa nói riêng,... vận dụng những kiến thức lý thuyết đã học để tìm hiểu các vấn đề kỹ thuật chuyên ngành tại các cơ sở sản xuất; thông qua thực tiễn có thể hình thành các ý tưởng cho đồ án tốt nghiệp sau này. Qua thực tế để xây dựng cho mình một thế giới quan khoa học, sự ham thích và say mê nghề nghiệp đã chọn. Có kỹ năng nhận biết các thiết bị, khí cụ và dụng cụ đo trong máy công nghiệp, trong trạm biến áp, trong dây chuyền sản xuất. Nắm được quy trình vận hành, các quy định an toàn điện và an toàn lao động. Có các nhận xét của riêng mình trong lĩnh vực chuyên ngành làm tiền đề cho các sáng kiến, cải tiến sau này.	5	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Chấm báo cáo
40.	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành TĐH	Giúp Sinh viên biết cách vận dụng một cách có chọn lọc các kiến thức đã được trang bị từ các môn học cơ bản, đến cơ sở và chuyên ngành vào nội dung đề tài được giao. Từ đó, có thể khái quát và tổng hợp các kiến thức đã học vào giải quyết một nhiệm vụ cụ thể của chuyên ngành TĐHXNCN. Có kỹ năng biết phân tích và tổng hợp một hệ thống điều chỉnh tự động truyền động điện độc lập. Từ đó, biết phân tích và tổng hợp các hệ điều khiển tự động hóa trong một dây chuyền sản xuất tự động và các hệ thống điều khiển tự động cho thiết bị dùng điện khác.	7	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
41.	Điều chỉnh tự động truyền động điện	Trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết để tổng hợp các hệ điều chỉnh tự động truyền động điện (ĐCTĐTĐĐ) từ yêu cầu của máy sản xuất. các loại bộ nguồn và các loại hệ thống điều chỉnh tự động truyền động điện động cơ một chiều; hệ điều chỉnh tốc độ nhiều mạch vòng, điều tốc bằng phương pháp giảm từ thông; hệ truyền động đảo chiều; hệ truyền động động cơ một chiều sử dụng bộ biến đổi xung áp điều chế rộng xung (PWM); điều tốc động cơ xoay chiều bằng phương pháp thay đổi tần số.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận (thi viết)
IV		KHOA ĐIỆN TỬ			
IV.1		BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ			
1.	TEE303-Kỹ thuật điện tử tương tự	Học phần giới thiệu đặc tính của chất bán dẫn, cấu tạo, nguyên lý làm việc, các đặc tính, các tham số, sơ đồ tương đương của các linh kiện điện tử như diốt, tranzistor Bipolar, tranzistor trường, khuếch đại thuật toán. Trên cơ sở các linh kiện trên, học phần giới thiệu ứng dụng của các linh kiện trong việc chế tạo ra các nguồn chinh lưu công suất nhỏ và ổn định để cung cấp cho sự hoạt động của các thiết bị điện tử. Học phần cũng giới thiệu các mạch điện sử dụng các linh kiện trên để xử lý tín hiệu tương tự như các loại mạch khuếch đại tín hiệu tuyến tính, các mạch tạo và biến đổi dạng xung thường gấp trong các thiết bị điện tử.	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
2.	TEE311-Kỹ thuật điện	Học phần Kỹ thuật điện tử số bao gồm những nội dung kiến thức sau:Các hệ thống số đếm, số học; mã; đại số Boolean; kỹ thuật tối giản; thiết kế	3	HK2 năm 2019-	Thi tự luận (thi viết)

	tử số	logic; các công logic cơ bản; bộ đếm; mạch dãy đồng bộ; chuyển đổi A/D, D/A; dùng máy tính mô phỏng.		2020	
3.	TEE411-Kỹ thuật mạch điện tử	Học phần nghiên cứu các sơ đồ khuếch đại chuyên dụng và tạp âm trong bộ khuếch đại, các mạch tính toán và điều khiển tuyến tính cũng như các mạch tạo hàm phi tuyến dùng khuếch đại thuật toán, các mạch tạo dao động điều hoà. Học phần cũng nghiên cứu về các phương pháp điều chế tín hiệu; các phương pháp tính toán mạch điều chế và các mạch điều chế cụ thể; các mạch tách sóng để tách tín hiệu ra khỏi sóng mang và các phương pháp trộn tần.	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
4.	TEE315-Mạch vi điện tử	Môn học trình bày kiến thức để thiết kế những mạch tích hợp tương tự và số phức tạp hơn sau khi đã nghiên cứu về các linh kiện điện tử và những ứng dụng cơ bản của chúng ở môn học điện tử tương tự. Các mạch này sẽ xây dựng nên các khối và được ứng dụng trong việc thiết kế các IC tích hợp.	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
5.	TEE430-Thiết kế mạch tích hợp tương tự	Thiết kế mạch tích hợp (chủ yếu về thiết kế tương tự) bằng công nghệ CMOS nhằm ứng dụng trong viễn thông, các bộ cảm biến, thiết bị, chuyển đổi số liệu. Ngoài ra, các linh kiện, mô hình của tranzito lưỡng cực và trường, bộ khuếch đại, nguồn dòng, đặc trưng tần số, khuếch đại thuật toán cũng sẽ được thảo luận.	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
6.	TEE429-Đồ án thiết kế mạch tích hợp số	Học phần Đồ án thiết kế mạch tích hợp số bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Sinh viên áp dụng các kiến thức tích lũy được trong hai môn học Thiết kế mạch thích hợp tương tự và Thiết kế mạch tích hợp số để thực hiện tính toán, thiết kế, mô phỏng và thực hiện các mạch tích hợp trong một số ứng dụng cụ thể.	1	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
7.	TEE520 - Các hệ thống điện tử điện hình	Học phần Các hệ thống điện tử điện hình bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Cung cấp cho sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về trang bị điện tử cho một số hệ thống điện tử điện hình trong công nghiệp, dân dụng , viễn thông như: Hệ thống lò trung tần, cao tần, hệ thống lò hồ quang, mạ điện điện phân, hệ thống cân băng định lượng, hệ thống thang máy, hệ thống điều khiển đèn giao thông, các mạch điều chế, giải điều chế, mạch lọc tín hiệu...	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
8.	TEE523-Đồ án Các hệ thống điện tử điện hình	Sinh viên áp dụng các kiến thức tích lũy được trong môn học Các hệ thống điện tử điện hình để thực hiện tính toán, thiết kế, mô phỏng hoạt động của một số hệ thống điện tử điện hình trong công nghiệp, dân dụng như: Hệ thống lò trung tần, cao tần, hệ thống lò hồ quang, mạ điện điện phân, hệ thống cân băng định lượng, hệ thống thang máy, hệ thống điều khiển đèn giao thông,	1	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
9.	TEE0340 - Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự	Học phần Đồ án thiết kế mạch tích hợp tương tự bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Sinh viên áp dụng các kiến thức tích lũy được trong các môn học Kỹ thuật mạch điện tử, Mạch vi điện tử và Thiết kế mạch tích hợp tương tự để thực hiện tính toán, thiết kế, mô phỏng và thực hiện các IC tương tự cho một số ứng dụng cụ thể.	1	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
10.	TEE581 - Thiết bị điện tử dân dụng	Học phần thiết bị điện tử dân dụng dựa trên những kiến thức đã được trang bị trong các học phần trước để phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế các thiết bị biến đổi năng lượng điện như: Mạch chỉnh lưu, mạch nghịch lưu, pin năng lượng mặt trời. Học phần thiết bị điện tử dân dụng cũng dựa trên những kiến thức đã được trang bị trong các học phần trước để phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế và tìm hiểu thiết bị thực tế của một số mạch cắt nguồn tự động và có điều khiển trong các thiết bị dân dụng, các mạch đo lường, bảo vệ quá dòng, quá áp. Học phần phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế và tìm hiểu thiết bị thực tế của các mạch điện trang trí và các mạch giúp đỡ người già, người khuyết tật; Các mạch diệt chuột, diệt ruồi, côn trùng; Các mạch dùng cho ôtô, xe máy. Bên cạnh đó, học phần cũng tìm hiểu và phân tích nguyên lý làm việc các thiết bị Smart home như: Các cảm biến ánh sáng, cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, cảm biến tiệm cận, hệ thống chiếu sáng thông minh, ố cắm thông minh, Robot lau nhà, bộ điều khiển trung tâm...	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
11.	TEE583 - Điện tử y sinh học	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về Điện tử y sinh – một hướng ứng dụng của kỹ thuật điện tử và máy tính trong y học, các cảm biến y sinh, sơ đồ cấu trúc và nguyên lý hoạt động của một số thiết bị theo dõi chức năng sinh học (máy điện tim, máy điện não) và các thiết bị thăm dò nội tạng (máy siêu âm, máy X-quang). Bên cạnh đó, học phần cũng giới thiệu về các thiết bị đo thông dụng khác trong y tế (máy trợ thính, nhiệt kế, huyết áp kế, máy đo SpO2, máy CT, máy MRI ...) và giúp sinh viên có khả năng giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong chế tạo, phân phối và khai thác các thiết bị điện tử y sinh phục vụ cho	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)

		cuộc sống.			
12.	WSH418- Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	Học phần thực tập chuyên ngành kỹ thuật điện tử giúp sinh viên sử thành thạo các thiết bị đo lường như: Máy hiện sóng, máy phát hàm, đồng hồ vạn năng... Học phần yêu cầu sinh viên sử dụng các công cụ mô phỏng và vẽ mạch in để thiết kế các mạch điện tử tương tự, điện tử số. Học phần cũng yêu cầu sinh viên sử dụng các mạch Vi xử lý-vi điều khiển, ngôn ngữ lập trình để thiết kế các mạch điện theo yêu cầu bài toán dựa trên KIT thực tập đã được chuẩn hóa tại Phòng thí nghiệm. Bên cạnh đó, học phần cũng yêu cầu sinh viên chuẩn đoán và sửa chữa một số mạch điện tử, bộ thí nghiệm bị lỗi, hỏng.	3	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
13.	TEE527- Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	Học phần Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện tử gồm những nội dung sau đây: Sinh viên cần tìm hiểu và nắm rõ điều kiện sản xuất của các xí nghiệp, doanh nghiệp, ... Qua đó xác định được vai trò, nhiệm vụ, trách nhiệm của người cán bộ khoa học kỹ thuật trong môi trường sản xuất; xây dựng cho mình một thế giới quan khoa học, ý thức trách nhiệm và lòng say mê nghề nghiệp. Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học trong trường với thực tế sản xuất ngoài xã hội. Qua đợt thực tập sinh viên biết hệ thống hoá những kiến thức đã được trang bị và vận dụng một cách khoa học, hợp lý để giải quyết các vấn đề kỹ thuật của cơ sở sản xuất. Thông qua thực tập tốt nghiệp, sinh viên cần nắm được một cách khái quát toàn bộ hoạt động kỹ thuật của ngành trong các hệ thống được tin học hoá.	5	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
14.	TEE524-Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	Sinh viên tự lựa chọn nội dung đề tài tuỳ theo sở trường và định hướng công tác, có sự hướng dẫn và tư vấn của giáo viên. Phát triển một trong ba dạng của đồ án môn học. Những dạng đề tài mới phải được thông qua trực tiếp hội đồng khoa học Khoa	7	HK2 năm 2019-2020	Thi tự luận (thi viết)
	IV.2	BỘ MÔN TIN HỌC CÔNG NGHIỆP			
15.	TEE0211 - Tin học trong kỹ thuật	Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản phương pháp lập trình; Phương pháp xây dựng và biểu diễn thuật toán; Phương pháp khai báo và sử dụng các kiểu dữ liệu trong ngôn ngữ C++, kỹ thuật lập trình sử dụng các cấu trúc lệnh điều khiển chương trình, kỹ thuật xây dựng hàm trong C++	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp trên máy
16.	TEE0214 – Giới thiệu về kỹ thuật MT	Môn học giới thiệu tổng quan về 3 mũi nhọn đào tạo chính ngành Kỹ thuật Máy tính tại TNUT: 1. Về lĩnh vực phần cứng, hệ thống nhúng và IoT: thiết kế các hệ thống nhúng dùng trong hầu hết các thiết bị điện-điện tử như điện thoại di động, xe hơi, các bộ điều khiển trong các máy móc, các robot công nghiệp. 2. Về lĩnh vực phần mềm và AI: Phát triển các phần mềm web, phần mềm cho thiết bị di động, phần mềm trí tuệ nhân tạo, games, multimedia, v.v. 3. Về lĩnh vực mạng máy tính và truyền thông: Thiết kế và xây dựng hệ thống mạng; Quản trị, giám sát an ninh mạng và vận hành các hệ thống mạng LAN, WAM, Internet.	2	HK2 năm 2019	Thi tự luận (thi viết)
17.	TEE306 - Hệ điều hành	Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên cái nhìn tổng quát về nguyên lý cơ bản của hệ điều hành, những cơ chế để thực hiện các nhiệm vụ của nó	3	HK2 năm 2019	Thi viết
18.	TEE321 - Xử lý ảnh	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về xử lý ảnh số, các phương pháp nâng cao chất lượng ảnh trong miền không gian, miền tần số, hình thái học, phân vùng ảnh, trích đặc điểm và nhận dạng. Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng để viết được các chương trình xử lý ảnh cơ bản.	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp trên máy
19.	TEE403 - Hệ thống nhúng	Giới thiệu tổng quan về hệ thống nhúng, vị trí và các lĩnh vực ứng dụng của hệ thống nhúng; Thiết kế phần cứng, xây dựng phần mềm cho hệ thống nhúng trong ứng dụng cụ thể; Môi trường và các công cụ cho thiết kế và lập trình cho hệ thống nhúng; Giới thiệu các nền phần cứng tiêu biểu để xây dựng hệ thống nhúng; Thực hành các ví dụ ứng dụng cụ thể về chuyển đổi và xử lý tín hiệu, giám sát và đo lường điều khiển, robot, truyền thông, ... và các ứng dụng thực tiễn khác.	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp trên máy
20.	TEE408 - Vi xử lý - Vi điều khiển	Cung cấp các vấn đề cơ bản: cách thức hệ vi xử lý-vi điều khiển biểu diễn các thông tin. Trong phần vi xử lý sẽ nghiên cứu đến tổng quan về kiến trúc hệ vi xử lý; tổ chức phần cứng của CPU họ Intel 80x86, các chế độ đánh địa chỉ, tập lệnh, lập trình hợp ngữ (assembly) cho 80x86 với những bài toán đơn giản; một số vi mạch phụ trợ trong hệ vi xử lý. Trong phần vi điều khiển: Cấu trúc hệ vi điều khiển onchip MCS 8051; lập trình hợp ngữ cho vi điều khiển; hoạt động định thời, ngắt và truyền thông nối tiếp; giới thiệu	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp trên máy

		một số họ vi xử lý thông dụng khác. Giới thiệu một số bài toán ứng dụng tiêu biểu.			
21.	TEE415 - Kiến trúc máy tính	Kiến trúc máy tính là môn học nghiên cứu các lớp trong hệ thống máy tính. Trên cơ sở đó có thể thiết kế, bố trí các lớp của hệ thống máy tính cho phép tối đa hóa khả năng thực thi và lập trình.	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp
22.	TEE307 – Cấu trúc dữ liệu và giải thuật	Cấu trúc dữ liệu và giải thuật là môn khoa học cung cấp các phương pháp tổ chức và những thao tác cơ sở trên từng cấu trúc dữ liệu, kết hợp với việc phát triển tư duy giải thuật để lập trình phần mềm	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp
23.	TEE433 – Quản trị mạng	Học phần quản trị mạng cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về quản trị hệ thống mạng, kỹ năng và phương pháp cấu hình hệ thống mạng; vận hành và quản trị hệ thống máy chủ, sao lưu và phục hồi dữ liệu	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp trên máy
24.	TEE545 – Giới thiệu về VLSI	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức thiết kế vi mạch VLSI, FPGA bằng ngôn ngữ VHDL	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp
25.	TEE560 – Hệ quản trị CSDL	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về việc sử dụng phần mềm quản trị cơ sở dữ liệu, việc sử dụng phần mềm giúp cho những nhà quản trị hệ thống dễ dàng thực hiện các thao tác tìm kiếm, lọc, xóa, sửa hay tạo mới cơ sở dữ liệu.	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp trên máy
26.	TEE599 – Xử lý âm thanh/tiếng nói	Xử lý tiếng nói là môn khoa học nghiên cứu về việc xử lý tín hiệu tiếng nói cho các bài toán phân tích, nhận dạng và tổng hợp tiếng nói.	3	HK2 năm 2019	Thi vấn đáp trên máy
27.	TEE0334 – Đồ án Mạng Máy Tính	Đồ án mạng máy tính là học phần sau khi học xong môn: mạng máy tính, quản trị mạng. Sinh viên làm đồ án nắm vững quy trình, phương pháp triển khai và giải quyết một dự án mạng. Nghiên cứu và nắm bắt kiến thức chuyên sâu của ngành kỹ thuật mạng	2	HK2 năm 2019	Bảo vệ đồ án
28.	TEE402 - Đồ án Hệ thống nhúng	Thiết kế và xây dựng ứng dụng hoặc module hệ thống nhúng gồm cả phần cứng và phần mềm	1	HK2 năm 2019	Bảo vệ đồ án
29.	WSH419 - Thực tập chuyên ngành Tin học công nghiệp	Sinh viên sẽ làm việc theo nhóm, tổng hợp các kiến thức đã học vào một đề tài cụ thể ở một trong các chuyên đề: Hệ thống nhúng; Công nghệ phần mềm; Mạng máy tính	3	HK2 năm 2019	Đánh giá kết quả báo cáo
30.	TEE5103 - Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Tin học công nghiệp	Học phần thực tập tốt nghiệp giúp sinh viên tìm hiểu, nắm rõ điều kiện sản xuất của xí nghiệp, doanh nghiệp,.. Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học ở trường với kiến thức thực tế sản xuất ngoài xã hội, biết vận dụng linh hoạt lý thuyết vào thực tế, từ đó từng bước tham gia vào các dự án thực tế của doanh nghiệp.	5	HK2 năm 2019	Đánh giá kết quả báo cáo
31.	TEE5104-Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Tin học công nghiệp	Học phần Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Tin học Công nghiệp có thể chọn nghiên cứu một trong các chủ đề sau đây:- Hệ thống nhúng,- Công nghệ phần mềm- Mạng máy tính- Xử lý âm thanh, tiếng nói, hình ảnh- FPGA.	7	HK2 năm 2019	Bảo vệ đồ án
	IV.3	BỘ MÔN ĐO LƯỜNG – ĐIỀU KHIỂN			
32.	Kỹ thuật đo lường điện	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo lường bao gồm các khái niệm về đo lường; thiết bị đo và các đặc tính của thiết bị đo, các loại sai số trong quá trình đo lường, các phương pháp đánh giá sai số của phép đo và các phương pháp giảm bớt sai số trong quá trình đo. - Cung cấp kiến thức về các mạnh biến đổi tín hiệu đo cơ bản trong đo lường, các nguyên lý cơ bản của chuyển đổi đo lường nhằm biến đổi các đại lượng không điện thành tín hiệu điện phục vụ cho quá trình đo. - Cung cấp kỹ năng đo và đánh giá sai số của các phép đo cơ bản thông qua thực hành trong quá trình học. - Cung cấp những kiến thức về kỹ thuật đo lường các đại lượng điện như đo dòng điện, điện áp, công suất, năng lượng, tần số, góc pha và các thông số của mạch điện như điện trở, điện cảm, điện dung. 	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
33.	Kỹ thuật đo lường 1	- Cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật đo lường bao gồm các khái niệm về đo lường; thiết bị đo và các đặc tính của thiết bị đo, các loại sai số trong quá	3	Học kỳ 2 năm học	Thi viết

		trình đo lường, các phương pháp đánh giá sai số của phép đo và các phương pháp giảm bớt sai số trong quá trình đo. - Cung cấp kiến thức về các mạnh biến đổi tín hiệu đo cơ bản trong đo lường, các nguyên lý cơ bản của chuyển đổi đo lường nhằm biến đổi các đại lượng không điện thành tín hiệu điện phục vụ cho quá trình đo.		2019 - 2020	
34.	Đo lường và thông tin công nghiệp	- Nguyên lý và các phương pháp đo dòng điện và điện áp - Nguyên lý và các phương pháp đo công suất và năng lượng điện - Nguyên lý và các phương pháp đo tần số và góc pha - Nguyên lý và các phương pháp đo thông số của mạch điện (điện trở, điện cảm, điện dung, hổ cảm v.v) - Sử dụng máy hiện sóng để đo các đại lượng dòng, áp, tần số và góc pha - Khái niệm cơ bản về hệ thống truyền thông công nghiệp - Các phương pháp truyền thông tín hiệu đo lường bao gồm truyền thông tín hiệu đo bằng tín hiệu dòng, áp một chiều, tín hiệu dòng, áp xoay chiều, tín hiệu quang và truyền thông không dây. - Các phương pháp truyền thông tín hiệu đo sử dụng các chuẩn truyền thông công nghiệp như: RS232, RS485 và chuẩn truyền thông nối tiếp đồng bộ USB.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
35.	Hệ thống điều khiển số	Cung cấp những kiến thức cơ sở về hệ thống điều khiển số; cách mô hình hóa, các phương pháp đánh giá tính ổn định của hệ thống điều khiển số. Học phần cũng đưa đến cho sinh viên các kiến thức cơ bản về biến đổi Z, ứng dụng của biến đổi Z. Các phương pháp thiết kế và thực thi bộ điều khiển số.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
36.	Truyền thông công nghiệp và SCADA	Môn học này cung cấp kiến thức về: Truyền thông tín hiệu đo dùng dòng điện, điện áp và tín hiệu quang; các chuẩn truyền thông sử dụng trong công nghiệp; Hệ thống SCADA và các thành phần; Các trạm từ xa, Các trạm kỹ thuật và trạm vận hành trong hệ thống SCADA; Các hệ thống truyền thông dùng trong hệ thống SCADA; Ứng dụng hệ thống SCADA trong hệ thống cung cấp điện.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
37.	Hệ thống điều khiển lập trình	Cung cấp những kiến thức sử dụng một số bộ điều khiển lập trình PLC thông dụng: Omron, Siemens và ứng dụng điều khiển tự động các hệ thống đơn giản, cơ bản trong công nghiệp và dân dụng. Sinh viên biết đấu nối tủ điều khiển biết sử dụng bộ điều khiển PLC ứng dụng cho các bài toán và một số công nghệ trong công nghiệp. Trực tiếp đấu nối thiết bị và lập trình khi thí nghiệm	4	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
38.	Điều khiển quá trình nâng cao	Môn học này trình bày một số giải pháp nâng cao chất lượng điều khiển hệ kín trong hệ thống điều khiển quá trình bao gồm: điều khiển Cascade, điều khiển bù thời gian trễ lớn, điều khiển phân vùng, điều khiển lấn át, điều khiển tỷ lệ và điều khiển suy luận	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
39.	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển	Học phần Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển là học phần nhằm yêu cầu sinh viên tìm hiểu các quá trình công nghệ tại một cơ sở sản xuất công nghiệp ngoài trường. Sử dụng các kiến thức đã học về chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển để phân tích, tổng hợp và đánh giá về các hệ thống điều khiển tự động trong cơ sở sản xuất. Sinh viên thể hiện khả năng thuyết trình và trình bày các vấn đề thu nhận được trong quá trình thực tập dưới dạng báo cáo thực tập tốt nghiệp	5	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
40.	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển	Đồ án tốt nghiệp là một công trình nghiên cứu khoa học của sinh viên được thực hiện ở học kỳ cuối của khóa học. Đồ án tốt nghiệp là học phần thuộc các học phần kiến thức riêng của chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển.	7	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Bảo vệ Đồ án tốt nghiệp
	IV.4	BỘ MÔN ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG			
41.	Công nghệ VoIP (TEE510)	Học phần Công nghệ VoIP bao gồm các nội dung kiến thức sau đây: Các vấn đề cơ bản của thoại tương tự, thoại số. Phân tích Kiến trúc mạng VoIP, các lớp mô tả trong mạng VoIP và cách thức thực hiện cuộc gọi. Giao thức TCP/IP: kiến trúc, địa chỉ, các giao thức sử dụng và quá trình định tuyến. Xử lý tín hiệu thoại: biến đổi tín hiệu tương tự thành số, giao tiếp với hệ thống PCM và các phương pháp mã hóa để nén tín hiệu thoại. Các giao thức sử dụng trong VoIP: H323, SIP và quá trình xử lý cuộc gọi thông qua các giao thức này	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
42.	Kỹ thuật truyền dẫn(TEE412)	Học phần Kỹ thuật Truyền dẫn bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Tổng quan về hệ thống truyền dẫn tín hiệu số và chức năng các thành phần trong sơ đồ. Các tham số cơ bản đánh giá chất lượng kênh truyền dẫn và khảo sát các môi trường truyền dẫn: cáp đồng, cáp quang, vô tuyến, ... Phân tích vị trí, chức năng và nguyên lý hoạt động của các kỹ thuật cơ bản	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi trắc nghiệm

		được sử dụng trong truyền dẫn số: Biến đổi A/D; Mã hóa – Giải mã; Điều chế - Giải điều chế; Ghép – Tách kênh. Trình bày hệ thống ghép kênh cận đồng bộ (PDH): Cấu trúc ghép, tiêu chuẩn ghép. Kỹ thuật chèn dương, chèn âm, không chèn trong nguyên lý hoạt động của PDH. Hệ thống ghép kênh đồng bộ (SDH): Các tiêu chuẩn ghép, cấu trúc và nguyên lý hoạt động. Kỹ thuật con trỏ, đồng bộ,... trong mạng SDH			
43.	Kỹ thuật truyền số liệu (TEE425)	Trình bày quá trình truyền số liệu, mô hình truyền số liệu OSI: Trình bày các lớp trong mô hình OSI, tập trung trình bày các kiến thức liên quan đến lớp 1 (vật lý) và lớp 2 (liên kết dữ liệu) của mô hình OSI cũng như các môi trường truyền số liệu và bản chất của tín hiệu được truyền. Các kỹ thuật phát hiện và sửa sai, các kỹ thuật điều khiển dòng dữ liệu và các nghi thức điều khiển kết nối dữ liệu. Trình bày và phân tích các kỹ thuật truyền thông qua mạng: Các mô hình mạng truyền thông, mạng chuyển mạch kinh, mạng chuyển mạch gói, mạng truyền dữ liệu X.25, các nghi thức truyền dẫn Frame-Relay và ATM	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
44.	Giới thiệu về kỹ thuật ĐVTN (TEE0212)	Môn học giới thiệu cho sinh viên kiến thức chung về khái niệm kỹ sư điện tử, truyền thông, định hướng SV tập trung vào tìm hiểu các vấn đề cơ bản trong ngành kỹ thuật điện tử, truyền thông bao gồm các khái niệm, nguyên lý cơ bản, xu hướng phát triển của lĩnh vực. Môn học cũng trang bị cho kỹ sư về vai trò trách nhiệm, đạo đức của người kỹ sư. Môn học còn cung cấp cho sinh viên các khái niệm căn bản về thiết kế kỹ thuật, trang bị cho sinh viên những kỹ năng mềm cần thiết: làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp,.. giúp sinh viên có phương pháp học tập tốt trong khi còn trong nhà trường và chuẩn bị tốt tác phong, thái độ để sau khi tốt nghiệp ra trường, các kỹ sư tương lai có thể có đủ các kiến thức và có cơ hội tốt nhận được việc làm ngay. Sinh viên cũng được tham gia trải nghiệm thực tế sản xuất tại các cơ sở bên ngoài trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử, truyền thông.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
45.	Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu (TEE0213)	Học phần Cơ sở lý thuyết mạch và tín hiệu bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Khái niệm mạch điện xử lý tín hiệu và các phần tử trong mạch điện. Phương trình trạng thái của mạch điện và Giải phương trình trạng thái của mạch. Chế độ quá độ và chế độ xác lập của mạch điện. Mạch điện dưới tác động của các nguồn điện hình sin ở chế độ xác lập. Ứng dụng phép biến đổi Laplace để phân tích mạch điện. Phân tích mạch điện bằng phương pháp tích phân xấp chèo. Mạch điện có tham số phân bố, mạch điện siêu cao tần.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
46.	Nguồn điện trong hệ thống điện tử - VT (TEE0337)	Học phần Nguồn điện trong hệ thống điện tử, viễn thông cung cấp các kiến thức cơ bản nhất về nguồn năng lượng điện bao gồm các nguồn phát điện xoay chiều một pha và ba pha, nguồn phát điện một chiều, nguyên tắc chuyển đổi nguồn điện xoay chiều thành một chiều và ngược lại. Phân tích các mạch điện cấp nguồn cho các hệ thống điện tử, viễn thông nhu pin, ắc quy; các mạch nguồn chỉnh lưu, mạch nguồn ổn áp, mạch nguồn xung, mạch nguồn tăng, hạ áp; mạch nghịch lưu và mạch nạp pin, ắc quy.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
47.	Thông tin di động (TEE572)	Học phần thông tin di động bao gồm các kiến thức sau đây: các hệ thống thông tin di động thế hệ thứ 2(GSM), thế hệ thứ 2,5(GPRS), thế hệ thứ 3(WCDMA). Trong đó trình bày về: Cấu trúc mạng; Giao diện trong mạng; Giao tiếp vô tuyến; Các số nhận dạng; Các trường hợp thông tin; Báo hiệu trong hệ thống; Qui hoạch mạng; Đánh giá thực trạng mạng thông tin di động tại Việt Nam	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
48.	Tổ chức mạng viễn thông (TEE517)	Các kế hoạch xây dựng mạng viễn thông; Lập kế hoạch xây dựng mạng viễn thông: các trình tự lập kế hoạch, dự báo nhu cầu, dự báo lưu lượng; Quy hoạch mạng truyền dẫn, vị trí tổng đài chuyển mạch; Các kỹ thuật truyền dẫn sử dụng xây dựng mạng viễn thông: định tuyến, hàng đợi, điều khiển luồng và chống tắc nghẽn; Quản lý mạng viễn thông: TMN, SNMP.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
49.	Kỹ thuật truyền hình (TEE0515)	Môn học Kỹ thuật truyền hình cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý thu phát và truyền dẫn tín hiệu truyền hình tương tự và truyền hình số. Hệ thống truyền hình tương tự: nguyên lý hệ thống truyền hình; truyền hình màu; hệ thống phát hình; máy thu hình, máy xử lý tín hiệu truyền hình tương tự. Hệ thống truyền hình số: giới thiệu truyền hình số và ảnh số; số hoá tín hiệu video; nén ảnh số; số hoá tín hiệu Audio; nén Audio; ghép kênh Video và Audio. Các phương thức truyền dẫn tín hiệu truyền hình. Phân tích một số mạch chức năng trong máy thu hình, máy phát hình và các máy xử lý tín hiệu hình số.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết

50.	Lý thuyết thông tin và mã hóa (TEE313)	Học phần Lý thuyết thông tin và mã hóa bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Các khái niệm về tín hiệu, nhiễu, phô của tín hiệu, kênh thông tin, tương quan tín hiệu, độ rộng kênh. Các vấn đề cơ bản của lý thuyết thông tin: Các khái niệm cơ bản về thông tin, lượng thông tin, entropi; Các khái niệm cơ bản về mã hiệu, các mã phát hiện sai và sửa sai, mã tối ưu; Các loại mã kênh: mã khồi, mã Hamming, mã vòng, mã xoắn	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
51.	Hệ thống viễn thông (TEE513)	<i>Là học phần gồm các nội dung sau</i> Phản I: Cơ sở viễn thông: Các tham số liên quan đến chất lượng truyền thông; các kiến thức toán học hỗ trợ; Máy thu, phát; Truyền thanh, truyền hình, truyền dữ liệu bằng số; Các kỹ thuật ghép kênh cao tầng. Phản II: Các hệ viễn thông: Hệ thống tin vô tuyến sóng cực ngắn (Hệ thống thông tin vi ba, hệ thống thông tin vệ tinh và hệ thống thông tin di động); Hệ thống quang; Hệ thống NGN.			
52.	Xử lý tín hiệu số (TEE314)	Học phần Xử lý tín hiệu số bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Tín hiệu và hệ thống rời rạc; Biểu diễn hệ thống và tín hiệu rời rạc trong miền z; Biểu diễn hệ thống và tín hiệu rời rạc trong miền tần số liên tục; Biểu diễn hệ thống và tín hiệu rời rạc trong miền tần số rời rạc; Tổng hợp các bộ lọc số có đáp ứng xung chiều dài hữu hạn; tổng hợp các bộ lọc số có đáp ứng xung chiều dài vô hạn (bộ lọc IIR); Biến đổi Fourier nhanh; ứng dụng của xử lý số tín hiệu..	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
53.	Kỹ thuật đa dịch vụ (TEE576)	Học phần Kỹ thuật đa dịch vụ bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Những khái niệm cơ bản về kỹ thuật đa dịch vụ băng hẹp (N-ISDN); N-ISDN và mô hình liên kết các hệ thống mở; Lớp vật lý trong N-ISDN; Lớp liên kết dữ liệu trong N-ISDN; Lớp mạng trong N-ISDN; Báo hiệu trong mạng N-ISDN; Khái niệm và các tham số cơ bản của B-ISDN; Công nghệ B-ISDN; Mô hình tham chiếu giao thức B-ISDN; Báo hiệu trong mạng B-ISDN; Các ứng dụng cơ bản của B-ISDN; Mạng NGN và các ứng dụng	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
54.	Đồ án Viễn thông 2 (TEE573)	Đồ án có nội dung nghiên cứu và thực hiện về các kiến thức thuộc lĩnh vực chuyên ngành như: thông tin di động, thông tin vô tuyến, thông tin quang,	1	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Bảo vệ đồ án
55.	ĐA tốt nghiệp	Đồ án tốt nghiệp là một công trình nghiên cứu khoa học của sinh viên được thực hiện ở học kỳ cuối của khóa học. Đồ án tốt nghiệp là học phần thuộc các học phần kiến thức riêng của chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển.	7	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Bảo vệ Đồ án tốt nghiệp
V KHOA XÂY DỰNG VÀ MÔI TRƯỜNG					
V.1 Chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp					
1.	Vẽ kỹ thuật xây dựng	Học phần trang bị kiến thức về vẽ phối cảnh, về các tiêu chuẩn bản vẽ và phương pháp vẽ các bản vẽ và thực hành vẽ bằng tay, bằng máy các bản vẽ xây dựng công trình hoàn chỉnh. Trang bị kiến thức cơ bản về Autocad trong bản vẽ xây dựng.	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
2.	Động lực học công trình	Động lực học công trình là khoa học nghiên cứu các đặc trưng động lực học và trạng thái ứng suất, biến dạng của công trình dưới tác dụng của tải trọng ngoài có kể đến quán tính của chúng. Việc phân tích kết cấu công trình chịu tác dụng của tải trọng ngoài kể đến quán tính có ý nghĩa rất lớn trong giai đoạn thiết kế hay kiểm tra kết cấu công trình. Đặc biệt những công trình chịu tác dụng liên tục của các tải trọng động như gió, động đất... Vì bài toán động lực học công trình đòi hỏi phải giải phương trình vi phân phức tạp, nên nội dung các bài toán của môn học chỉ dừng lại ở việc giải các phương trình vi phân tuyến tính hệ số hằng.	2	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
3.	Ứng dụng tin học trong xây dựng	Ứng dụng tin học trong xây dựng là học phần bắt buộc thuộc khối ngành kiến thức cơ sở của chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp. Môn học này giới thiệu những phần mềm ứng dụng trong xây dựng, phần mềm Etabs; kiến thức cơ bản về Etabs; Kết cấu hệ thanh; Bài toán thiết kế nhà dân dụng; Bài toán thiết kế công nghiệp; Kết hợp Autocad, Excel, Etabs...tự động hóa thiết kế.	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi trên máy,vấn đáp
4.	Thiết kế Kiến trúc	Học phần giúp sinh viên nắm được nguyên lý thiết kế đồ án Kiến trúc. Biết thể hiện và vẽ thiết kế công năng và thiết kế không gian của từng công trình. Biết trình bày và bảo vệ bản vẽ thiết kế do mình sáng tạo ra. Giúp sinh viên thể hiện tốt đồ án tốt nghiệp và các công việc sau khi ra trường.	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi vấn đáp
5.	Kiến trúc dân dụng và công nghiệp	Nội dung học phần gồm hai nội dung lớn: Kiến trúc dân dụng và kiến trúc công nghiệp.Học phần giúp người học có cái nhìn tổng quan nhất về các loại hình công trình kiến trúc, nguyên lý thiết kế kiến trúc nhà ở, kiến trúc nhà công cộng trong kiến trúc dân dụng và kiến trúc công nghiệp. Người học nắm bắt rõ ràng vị trí, vai trò của các bộ phận cấu tạo công trình giúp người học đọc hiểu, thiết lập phương án kiến trúc và thể hiện được hồ sơ	2	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận

		bản vẽ thiết kế kiến trúc. Học phần Kiến trúc dân dụng và công nghiệp thuộc nhóm cơ sở ngành. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức nền tảng để thiết kế công trình kiến trúc và giải pháp kết cấu chịu lực, làm tiền đề cho các học phần tiếp theo là Cấu tạo công trình kiến trúc và Thiết kế kiến trúc.			
6.	Đồ án kỹ thuật thi công	Vận dụng những kiến thức đã học trong môn học Kỹ thuật thi công, Tổ chức thi công để tính toán, thiết kế ván khuôn, cột chống và tổ chức thi công một công trình.	1	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi vấn đáp
7.	Đồ án tốt nghiệp	Thực hành thiết kế kiến trúc: Vẽ bản Vẽ AutoCad theo yêu cầu của giáo viên hướng dẫn, thiết kế kiến trúc phù hợp với loại công trình Thực hiện trong đề tài. Thực hành thiết kế kết cấu: Lựa chọn giải pháp kết cấu cho công trình, sử dụng phần mềm xây dựng tính toán hỗ trợ thiết kế, tính toán và Vẽ bản Vẽ kết cấu của một công trình cụ thể. Thực hành phần thi công: thiết kế phương án thi công công trình trong đề tài, tính toán khối lượng , lập dự toán và dự trù kinh phí cho công trình, Vẽ bản Vẽ tổ chức thi công.	7	Kỳ 1 (2019-2020)	Bảo vệ đồ án
8.	Kinh tế xây dựng	Học phần cung cấp các kiến thức: hiểu, phân tích, đánh giá hiệu quả tài chính dự án xây dựng; đo bóc tiên lượng cho 1 hạng mục công trình; lập đơn giá ca máy, đơn giá chi tiết; lập dự toán và tổng mức đầu tư xây dựng công trình.	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
9.	Tổ chức và quản lý thi công	Học phần cung cấp các kiến thức: Hình dung và hiểu được mục đích, mục tiêu của việc tính toán, phân tích một công trình xây dựng hoàn chỉnh; Lập và tối ưu tổng tiến độ thi công cho một hạng mục xây dựng hoàn chỉnh theo 3 phương pháp: sơ đồ xiên, sơ đồ ngang, sơ đồ mạng; Lập biểu đồ nhân lực và đánh giá biểu đồ nhân lực; Thiết kế tông mặt bằng thi công cho 1 hạng mục xây dựng	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
10.	Kết cấu nhà bê tông cốt thép	Học phần cung cấp các kiến thức: Hiểu được nguyên tắc cấu tạo và tính toán kết cấu bê tông cốt thép, và phương pháp thí nghiệm các kết cấu đó. Hình dung và hiểu được mục đích, mục tiêu của việc tính toán, phân tích ứng suất, biến dạng và chuyển vị đối với hệ kết cấu chịu tải trọng; Xây dựng được sơ đồ tính từ các kết cấu dạng riêng lẻ thành hệ kết cấu chịu tải trọng trong thực tiễn kỹ thuật; Nắm vững cách giải các bài toán: thiết kế và kiểm tra hệ kết cấu: mái, khung;	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
11.	Nền và móng	Học phần Nền và móng là học phần bắt buộc thuộc khối ngành kiến thức cơ sở của ngành Kỹ thuật Xây dựng. Môn học cung cấp những kiến thức như: Những nguyên lý cơ bản trong thiết kế nền và móng, các loại móng nông trên nền tự nhiên và phương pháp tính toán, những vấn đề về nền đất yếu, các loại móng sâu và phương pháp tính toán. Môn học là cơ sở để cho môn Đồ án nền và móng.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
12.	Vật liệu xây dựng	Học phần cung cấp các kiến thức: Hiểu được các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng và cách xác định được các đại lượng đó; Nhận diện được các loại vật liệu xây dựng; Nắm được những kiến thức cơ bản về quy trình sản xuất, tính năng cơ lý và các yêu cầu kỹ thuật của các loại vật liệu xây dựng phổ biến: đá thiên nhiên, gỗ xây dựng, kim loại, chất kết dính vô cơ, vữa, bê tông dùng xi măng, gỗ cũng như biện pháp bảo vệ chúng trước các tác động của môi trường; Nắm được tổng quan về ngành vật liệu xây dựng và xu hướng phát triển của các loại vật liệu trong tương lai, biết được các công nghệ sản xuất mới; Nắm được các tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) liên quan đến vật liệu xây dựng; Nắm vững cách giải các bài toán: tính toán các thông số đặc trưng của vật liệu; thiết kế thành phần bê tông, tính cấp phối vữa xây và vữa trát, tính toán cường độ của các loại gỗ xây dựng.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
13.	Thông gió	Học phần nhằm giới thiệu với sinh viên về các kiến thức cơ bản trong kỹ thuật thông gió. Hướng dẫn sinh viên làm quen với một số hệ thống thông gió cơ bản Học phần đưa ra các phương pháp chính để giúp tính toán hệ thống thông gió trong công trình dân dụng và công nghiệp Lựa chọn được các thiết bị thông gió cho công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp. Bố trí, lắp đặt các thiết bị thông gió cho công trình.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
14.	Cơ học đất	Nắm được các tính chất vật lý của đất, cách xác định, ý nghĩa của các chỉ tiêu đó; Nắm được các tính chất cơ học của đất, các thí nghiệm tính nén, tính chống cắt, các thí nghiệm xác định tham số sức chống cắt; Nắm được các thí nghiệm hiện trường, khảo sát địa chất công trình; Nắm vững cách xác định ứng suất trong đất; Nắm được sức chịu tải, khi nào thì nền đất ổn định dưới tác dụng của tải trọng; Xác định được độ lún của nền công trình; Xác định được áp lực đất lên tường chắn	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận

15.	Trắc địa	Học phần Trắc địa bao gồm những nội dung kiến thức sau: Những kiến thức cơ bản về hình dạng, kích thước trái đất, hệ quy chiếu, các khái niệm cơ bản về bán đồ, bình đồ và mặt cắt, những khái niệm cơ bản về phép đo và ước lượng sai số đo; Giới thiệu nguyên lý đo góc, đo dài và đo cao. Các máy móc dụng cụ đo, phương pháp đo ngầm và xử lý kết quả đo; Nghiên cứu vấn đề thành lập lưới không chép mặt bằng và độ cao; Nghiên cứu vấn đề quan trắc và bố trí công trình.	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
16.	Kết cấu thép 2	Học phần cung cấp các kiến thức: Cấu tạo các loại công trình dân dụng và công nghiệp bằng kết cấu thép: Tải trọng và tác động, tổ hợp tải trọng, tổ hợp nội lực; Sơ đồ tĩnh, nội lực các công trình bằng kết cấu thép, cấu tạo liên kết giữa các cấu kiện. Kỹ năng: Sử dụng công nghệ thông tin; Kỹ năng giao tiếp	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
17.	Đồ án Kết cấu thép	Học phần cung cấp các kiến thức: Cung cấp những kiến thức cơ bản để tính toán thiết kế kết cấu thép; Biết cách mô hình hóa kết cấu; Biết xác định tải trọng và tác động; Phương pháp xác định nội lực và ứng suất trong kết cấu; Biết tính toán, lựa chọn các đặc trưng tiết diện của kết cấu trên cơ sở về độ bền và ổn định của kết cấu theo tiêu chuẩn quy phạm hiện hành, các quy định về cấu tạo kết cấu. Về kỹ năng: Phân tích lựa chọn phương án kết cấu;- Sử dụng thành thạo phần mềm vẽ như CAD, Sap; Kỹ năng giao tiếp kỹ thuật thông qua thể hiện 1 bản vẽ kết cấu thép	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Vấn đáp
18.	Đồ án Nền móng	Nắm vững phương pháp tính toán và thiết kế móng nồng và móng cọc; Phân tích lựa chọn phương án nền móng; Làm việc độc lập; Sử dụng thành thạo phần mềm vẽ như CAD; Kỹ năng giao tiếp kỹ thuật thông qua thể hiện 1 bản vẽ nền móng	1	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Vấn đáp
V.2 Chuyên ngành Kỹ thuật Môi trường					
19.	Đồ án tốt nghiệp ngành kỹ thuật môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Khả năng tự trau dồi và vận dụng một cách tổng hợp các kiến thức lý thuyết vào giải quyết một vấn đề môi trường cụ thể trong thực tế; Lập dự án thiết kế hệ thống/thiết bị xử lý chất thải hoàn chỉnh khả thi trong điều kiện thực tế. Quy hoạch tổng thể hoàn chỉnh dự án; Phân tích, đánh giá và phát triển công nghệ một cách mềm dẻo tùy thuộc vào các điều kiện của thực tế xử lý chất thải; Rèn luyện phương pháp học tập khoa học, khả năng độc lập nghiên cứu và tích hợp các kiến thức, kỹ năng từ nhiều lĩnh vực khác nhau trong chuyên ngành đào tạo	7	Kỳ 1, Kỳ 2 (2019-2020)	Bảo vệ đồ án
20.	Đồ án môn học kỹ thuật xử lý nước thải	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được các kiến thức và kỹ năng sau: Phân tích và đánh giá hiện trạng ô nhiễm nguồn nước thông qua các thông số ô nhiễm.; Đề xuất các giải pháp giải quyết và lựa chọn sơ đồ hệ thống xử lý nước thải phù hợp nhất; Tính toán các thiết bị trong hệ thống đã đề xuất; Thể hiện các thiết bị đã tính toán bằng ngôn ngữ đồ họa; Kỹ năng làm việc nhóm.	1	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi ván đáp
21.	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được các kiến thức và kỹ năng sau: Nắm được nguồn phát sinh, lượng, thành phần, tính chất của chất thải rắn và chất thải nguy hại; Nắm vững kiến thức về quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, các phương pháp giảm thiểu, tái chế và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; Đề xuất giải pháp quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại phù hợp với thực tế; Lựa chọn, tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.	4	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
22.	Nguyên lý sản xuất sạch hơn	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được các kiến thức và kỹ năng sau: Nắm vững kiến thức về cách tiếp cận trong phòng ngừa quản lý môi trường phát triển bền vững; Về phương pháp luận trong đánh giá sản xuất sạch hơn; Về các kỹ thuật trong giảm thiểu chất thải phát sinh; Về lợi ích, tiềm năng của sản xuất sạch hơn; Có kỹ năng tính toán cân bằng vật chất, cân bằng năng lượng của một công đoạn, một dây truyền sản xuất; Đánh giá nguyên nhân phát sinh chất thải trong từng công đoạn sản xuất; Đề xuất các giải pháp sản xuất sạch hơn tương ứng với nguyên nhân thải.	2	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
23.	Kỹ thuật xử lý khí thải	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Nắm được các vấn đề chung về ô nhiễm không khí; Nắm được các biện pháp kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm khí tại nguồn; Nắm được các phương pháp xử lý bụi, các phương pháp xử lý khí; Nắm được các vấn đề liên quan tới phát tán khí thải; Có kỹ năng lựa chọn phương pháp và tính toán thiết bị xử lý bụi, khí ô nhiễm thích hợp; kỹ năng vận dụng tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí	4	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
24.	Quản lý môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được các kiến thức và kỹ năng sau: các kiến thức và sự hiểu biết cơ bản về khoa học, công nghệ, chất lượng môi trường, quản lý và hệ thống quản lý môi trường; Tầm quan trọng	3	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận

		của bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, mối quan hệ giữa con người và môi trường. Các tiêu chuẩn và quy định trong quản lý môi trường: Chiến lược, chính sách, các quy định, tiêu chuẩn, ISO về bảo vệ môi trường; Các công cụ trong quản lý môi trường. Quản lý tài nguyên thiên nhiên: tài nguyên sinh học về hệ sinh thái, tài nguyên đất, nước, không khí, năng lượng và khoáng sản, chất thải rắn, quản lý thảm hoả và sự cố môi trường và quản lý môi trường đô thị.			
25.	Thực tập cơ sở ngành Kỹ thuật môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được kiến thức và kỹ năng sau đây: Kiến thức về khái quát công nghệ của nhà máy nơi đến thực tập; chất thải đặc trưng của mỗi ngành sản xuất; Các phương pháp và thiết bị sử dụng để xử lý chất thải trong thực tế; Có kỹ năng nhận biết chất ô nhiễm đặc trưng cho từng ngành sản xuất cụ thể; Đánh giá hiệu quả xử lý của hệ thống thiết bị thực tế; Lựa chọn phương pháp và thiết bị xử lý chất ô nhiễm thích hợp; Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp trong công việc	2	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi vấn đáp
26.	Đồ án các quá trình và thiết bị trong công nghệ môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Nắm vững phương pháp tính toán và thiết kế thiết bị chuyên khôi (tháp rỗng, tháp đệm, tháp đĩa, ...); Phân tích công nghệ; Tính toán thiết kế thiết bị chuyên khôi; Tự học và làm việc nhóm.	1	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi vấn đáp
27.	Đồ án Thiết kế hệ thống xử lý chất thải	Cung cấp kiến thức lý thuyết và phương pháp tính toán các công trình/ thiết bị xử lý chất thải. Vận dụng lý thuyết để tính toán thiết kế một hệ thống xử lý chất thải cụ thể được giao.	1	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi vấn đáp
28.	Thiết kế hệ thống xử lý chất thải	Thiết kế các hệ thống xử lý chất thải cụ thể: phương pháp và quy trình thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống xử lý chất thải áp dụng trong thực tế.	4	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
29.	Cấp thoát nước	Học phần này bao gồm những nội dung kiến thức về: phương pháp thiết kế, tính toán mạng lưới cấp nước cho công trình thu nước, công trình xử lý nước cấp, mạng lưới cấp nước, mạng lưới thoát nước và các công trình xử lý nước thải trong sinh hoạt và sản xuất phù hợp với tiêu chuẩn về xây dựng và môi trường Việt Nam	2	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
30.	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Kiến thức: Hình dung và hiểu được mục đích, mục tiêu của việc đánh giá tác động môi trường cho một dự án; Nắm vững quy trình thực hiện đánh giá tác động môi trường; Nắm vững được các phương pháp đánh giá tác động môi trường; Hiểu rõ về đánh giá rủi ro; Xây dựng được báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một dự án phát triển cụ thể. Kỹ năng: Làm việc nhóm khi thực hành xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một dự án phát triển.	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
31.	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Kiến thức: Nắm được các vấn đề chung về quan trắc môi trường; Hiểu rõ về phương pháp luận quan trắc môi trường, QA/QC trong quan trắc môi trường; Nắm được kiến thức cơ bản về quan trắc môi trường không khí, môi trường nước, môi trường đất; Nắm được kiến thức cơ bản về thống kê môi trường. Kỹ năng: Thiết kế được chương trình quan trắc môi trường cụ thể; Tham gia thực hiện được một chương trình quan trắc cụ thể; Xử lý số liệu thống kê môi trường; Có kỹ năng làm việc theo nhóm.	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi tự luận
32.	Thí nghiệm chuyên ngành Kỹ thuật môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên nắm được kỹ năng tiến hành các nội dung thí nghiệm về xử lý nước thải bằng phương pháp đông keo tụ hóa học; Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học; Quan trắc và kiểm soát môi trường, Xác định một số thông số cần thiết của chất thải rắn từ đó để xuất giải pháp xử lý phù hợp.	2	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi vấn đáp
33.	Thực tập kỹ thuật ngành Kỹ thuật môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Cung cấp những kiến thức và kỹ năng đánh giá về môi trường tại đây truyền công nghệ sản xuất thực tế: các nguyên liệu đầu vào, các loại chất thải được thải ra (nguồn gốc phát sinh, đặc trưng, tính chất các loại chất thải), các phương pháp và loại thiết bị được dùng để xử lý chất thải của cơ sở. Từ đó, sinh viên đưa ra những nhận xét và đề xuất biện pháp cụ thể để cải thiện hiệu quả quản lý và xử lý chất thải tại cơ sở.	3	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi vấn đáp
34.	Thực tập tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Kiến thức: Nắm được khái quát công nghệ của nhà máy nơi đến thực tập; Nắm được chất thải đặc trưng của mỗi ngành sản xuất, tác động của các chất thải đó tới môi trường, con người; Nắm được các phương pháp và thiết bị sử dụng để xử lý chất thải trong thực tế. Kỹ năng: Có kỹ năng nhận biết chất ô nhiễm đặc trưng cho từng ngành sản xuất cụ thể; Có kỹ năng đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải và của hệ thống	5	Kỳ 2 (2019-2020)	Thi vấn đáp

		xử lý chất thải thực tế; Có kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp cải tiến hoặc thay thế thiết bị xử lý chất ô nhiễm thích hợp để xử lý chất thải thực tế; Có kỹ năng phân tích, nghiên cứu khoa học.			
	V.3	Các chuyên ngành trong toàn trường K55			
35.	Môi trường và Con người	Sau khi học xong học phần này sinh viên có thể: Phân tích đánh giá được vai trò, tác động qua lại của môi trường hệ sinh thái, tài nguyên thiên nhiên đối với sự tồn tại và phát triển của con người. Hiểu được những nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm môi trường, những tác động của hoạt động sản xuất đối với môi trường xung quanh. Tư duy phân tích, đề xuất được các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đối với ngành nghề liên quan. Có ý thức bảo vệ môi trường, chống lại sự xâm hại về môi trường. Có khả năng bảo vệ môi trường trong các hoạt động chuyên môn sau này.	2	Kỳ 1, Kỳ 2 (2019-2020)	
	VI	KHOA CÔNG NGHỆ CƠ ĐIỆN VÀ ĐIỆN TỬ			
1.	Tiếng Việt thực hành	<p><i>Kiến thức:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nắm vững được các nguyên tắc của chữ viết, chức năng của việc viết hoa trong tiếng Việt; - Hiểu được cách dùng từ, đặt câu trong văn bản tiếng Việt - Nắm vững cách viết đoạn văn, tạo lập văn bản <p><i>Kỹ năng:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rèn luyện cho sinh viên kỹ năng chính tả, dùng từ, tạo lập câu chính xác, văn phong mạch lạc, chặt chẽ, rõ ràng, trong sáng; - Giúp sinh viên soạn thảo văn bản chính xác, logic, khoa học; 	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
2.	Logic học	<p>Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng:</p> <p>* <i>Kiến thức:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nắm vững kiến thức nền tảng về tư duy, tư duy logic, các quy luật cơ bản của tư duy, các hình thức tư duy. 2. Nắm vững cấu trúc, phương pháp định nghĩa khái niệm, các thao tác trên khái niệm. 3. Nắm vững cấu trúc phán đoán, suy luận, chứng minh và bác bỏ. <p>* <i>Kỹ năng:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nhận biết và tránh được sai lầm logic trong quá trình tư duy. 2. Biết cách xây dựng được khái niệm khoa học, giả thuyết khoa học và suy luận logic, chứng minh, và bác bỏ giả thuyết khoa học. 3. Giải được một số bài toán logic. 	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K55 một số ngành kỹ thuật trong trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi tự luận
3.	Giao tiếp kỹ thuật	<p>Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng:</p> <p>* <i>Kiến thức</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giao tiếp hiệu quả trong môi trường làm việc kỹ thuật và xã hội; 2. Vận dụng kiến thức và rèn luyện kỹ năng trong học tập: nghe giảng, làm việc nhóm, đọc tài liệu và viết các báo cáo kỹ thuật; 3. Áp dụng kiến thức và kỹ năng đã học để xin việc, làm việc trong môi trường kỹ thuật hiệu quả. <p>* <i>Kỹ năng</i></p> <p>Viết báo cáo và thuyết trình kỹ thuật.</p>	3	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K53, K54, K55 ngành Cơ điện tử. 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi vấn đáp
4.	Phương pháp dạy học KTCN	<p><i>Về kiến thức:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Biết về lý luận dạy học kỹ thuật công nghiệp gồm: mục đích, đối tượng, nội dung, phương pháp hình thức tổ chức cũng như cơ sở vật chất cho dạy học bộ môn. 2. Vận dụng các phương pháp dạy học vào quá trình dạy học các môn học thuộc lĩnh vực kỹ thuật; 3. Thực hành triển khai các giai đoạn trước lớp, lên lớp và sau lên lớp của quá trình dạy học theo quan điểm dạy học lấy người học làm trung tâm. <p><i>Về kỹ năng</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rèn luyện cho sinh viên hệ thống kiến kỹ năng dạy học kỹ thuật công nghiệp như kỹ năng lập kế hoạch dạy học, kỹ năng diễn đạt, viết vẽ bảng, làm và sử dụng đồ dùng dạy học, điều khiển hoạt động nhận thức của người học. 2. Bồi dưỡng cho sinh viên năng lực dạy học, năng lực giáo dục thông qua dạy học và năng lực nghiên cứu khoa học giáo dục. 	3	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV ngành SPKT 	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi vấn đáp
5.	Tiêu luận về Phương pháp dạy học KTCN	<p><i>Kiến thức</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vận dụng kiến thức chuyên môn kỹ thuật và kiến thức cốt lõi sư phạm đã được học để giải quyết những nhiệm vụ cơ bản nhất của người giáo viên KTCN trong trường trung học chuyên nghiệp và dạy nghề; 2. Nâng cao một bước trình độ nghiệp vụ sư phạm cho sinh viên, qua đó có thể đánh giá được năng lực Sư phạm của mỗi sinh viên đã được hình thành đến mức độ nào, chỉ ra những điểm yếu về chuyên môn kỹ thuật, về nghiệp vụ sư phạm để sinh viên có hướng tiếp tục phấn đấu, rèn luyện sau khi ra 	2	SV ngành SPKT thực hiện tiêu luận có sự hướng dẫn của giảng viên	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá kết thúc học phần (100%): Vấn đáp.

		<p>trường;</p> <p>3. Góp phần hình thành và phát triển lòng yêu nghề.</p> <p>Kỹ năng</p> <p>1. Thiết kế bài dạy trước khi lên lớp.</p>		
6.	Ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học	<p>Về kiến thức</p> <p>1. Biết được những kiến thức nền tảng về phương tiện, công nghệ dạy học;</p> <p>2. Ứng dụng phương tiện dạy học, công nghệ dạy học vào quá trình dạy học.</p> <p>3. Biết tổ chức, thiết kế bài giảng điện tử.</p> <p>Về kỹ năng</p> <p>1. Thiết kế, đánh giá ý tưởng thiết kế và sử dụng phương tiện dạy học, công nghệ dạy học vào quá trình dạy học.</p> <p>2. Tìm kiếm và xử lý thông tin, tài nguyên cho bài giảng điện tử.</p> <p>3. Sử dụng một số phương tiện dạy học cơ bản và phần mềm ứng dụng thiết kế dạy học.</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV ngành SPKT <p>- Đánh giá quá trình học phần (40%, kể cả điểm chuyên cần): Kiểm tra quá trình + Bài tập; - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi trên máy tính.</p>
7.	Thực tập tốt nghiệp ngành SPKT Điện	<p>Kiến thức:</p> <p>1. Làm chủ được một số máy móc, trang thiết bị chính của ngành chuyên môn hiện có tại cơ sở thực tập. Thông qua thực tập, sinh viên phải biết hệ thống hoá những kiến thức kỹ thuật đã được trang bị trong trường đại học và biết vận dụng một cách khoa học, sáng tạo vào việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực chuyên môn của mình;</p> <p>2. Hiểu sâu hơn lý thuyết dạy học và giáo dục trong trường THCN, dạy nghề và những yêu cầu về phẩm chất và năng lực sư phạm của người giáo viên trường THCN, dạy nghề;</p> <p>3. Thực hiện được các công việc của người giáo viên trường THCN, dạy nghề: Thiết kế dạy học, triển khai dạy học với các hình thức khác nhau, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập, giáo dục học sinh, tổ chức các hoạt động dạy học và giáo dục ngoài phạm vi lớp học;</p> <p>4. Biết thiết lập các mối quan hệ với học sinh, Đoàn TNCSHCM, và với đồng nghiệp để thực hiện thành công mục tiêu giáo dục.</p> <p>Kỹ năng</p> <p>1. Vận hành và sử dụng được một số máy móc, trang thiết bị chính của ngành chuyên môn.</p> <p>2. Vận dụng kiến thức khoa học vào việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực chuyên môn.</p> <p>3. Thiết kế dạy học, triển khai dạy học, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập, giáo dục học sinh, tổ chức các hoạt động dạy học và giáo dục ngoài phạm vi lớp học.</p> <p>4. Thiết lập các mối quan hệ với học sinh, Đoàn TN, Hội SV, và với đồng nghiệp để thực hiện thành công mục tiêu giáo dục</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> + Điểm thực tập tại cơ sở (50%) + Điểm báo cáo kết quả thực tập tại khoa chủ quản (50%). - Thời gian thực hiện: 07 tuần. - SV ngành SPKT <p>+ Điểm thực tập tại cơ sở và Điểm báo cáo kết quả thực tập tại khoa chủ quản</p>
8.	Khóa luận tốt nghiệp SPKT Điện	<p>Kiến thức</p> <p>- Hiểu cách vận dụng các kiến thức cốt lõi về khoa học kỹ thuật và khoa học giáo dục vào quá trình lập kế hoạch dạy học và thiết kế một hệ điện cơ (hệ điều chỉnh tự động truyền động điện) của một máy sản xuất nào đó trong công nghiệp: Các máy cắt gọt kim loại, các máy gia công áp lực, các máy nâng - vận chuyển, máy xúc, hệ thống dịch cực lò hồ quang, v.v..., hoặc thiết kế theo yêu cầu cho trước.</p> <p>Kỹ năng</p> <p>- Vận dụng kiến thức chuyên môn kỹ thuật và kiến thức cốt lõi sư phạm đã được học để giải quyết những nhiệm vụ cơ bản nhất của người giáo viên KTCN trong trường trung học chuyên nghiệp và dạy nghề tương lai.</p> <p>- Tự đánh giá được năng lực sư phạm của bản thân, xác định được những điểm mạnh, điểm yếu về chuyên môn kỹ thuật, về nghiệp vụ sư phạm và xây dựng được các hướng tiếp tục phấn đấu, rèn luyện sau khi ra trường.</p>	06	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian thực hiện: 07 tuần. - SV ngành SPKT <p>- Đánh giá kết thúc học phần (100%)</p> <p>- Hình thức thi: Vấn đáp.</p>
9.	Điều khiển thủy lực và khí nén	<p>Về kiến thức:</p> <p>Học phần cung cấp cho sinh viên những hiểu biết về: Các nguyên lý áp suất thủy lực, các trang thiết bị, vật liệu, phân tích sai hỏng trong hệ thống điều khiển bằng thủy lực-khí nén;</p> <p>Về kỹ năng:</p> <p>Khảo sát hệ thống thủy lực, khí nén, tập trung vào máy nén khí, máy bơm, động cơ, thiết bị truyền động, các loại chất lỏng, phân phôi chất lỏng, thiết bị bảo vệ và các thành phần điều khiển.</p>		
10.	Công nghệ gia công cơ	<p>Về kiến thức:</p> <p>Công nghệ gia công cơ 1 là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành</p>		

	1	<p>trong chương trình đào tạo kỹ sư công nghệ chế tạo máy nhằm trang bị các kiến thức cơ bản cho sinh viên về dụng cụ cắt và máy công cụ.</p> <p>Về kỹ năng:</p> <p>Học phần này bao gồm các nội dung: Thông số hình học của dụng cụ cắt và lớp cắt; vật liệu dụng cụ cắt; cơ sở vật lý của quá trình cắt; các loại dụng cụ cắt cơ bản; Khái niệm máy công cụ; khả năng công nghệ, động học, điều khiển, điều chỉnh và vận hành sử dụng các máy công cụ thông dụng; và khả năng công nghệ, động học, điều khiển, điều chỉnh và vận hành sử dụng máy gia công theo công nghệ tiên tiến.</p>			
11.	Công nghệ gia công không phoi	<p>Về kiến thức:</p> <p>Công nghệ gia công không phoi là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở của ngành Công nghệ chế tạo.</p> <p>Về kỹ năng:</p> <p>Học phần trang bị các kiến thức về công nghệ đúc (đúc khuôn cát, đúc khuôn kim loại, đúc áp lực, đúc liên tục, đúc trong khuôn mẫu cháy,...), công nghệ gia công áp lực (cán, kéo, ép, rèn, dập) và công nghệ hàn kim loại, hợp kim (hàn hồ quang điện, hàn hồ quang dưới lớp thuỷt bao vệ và khí bảo vệ) phục vụ cho việc thiết kế, chế tạo phôi đáp ứng được các yêu cầu của các công nghệ gia công cắt gọt tiếp theo.</p>			
12.	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	<p>Về kiến thức:</p> <p>Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật thuộc khối kiến thức bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư công nghệ. Học phần trang bị và rèn luyện cho người học những kiến thức và kỹ năng để người kỹ sư công nghệ sau khi tốt nghiệp có thể làm việc thuận lợi trong môi trường kỹ thuật. Nội dung trọng tâm của học phần gồm:</p> <p>Về kỹ năng:</p> <p>Kỹ năng làm việc trong môi trường công sở (với cấp trên, đồng nghiệp, cấp dưới, khách hàng, đối tác, làm việc trong nhóm đa ngành, đa văn hóa...); Kỹ năng tổ chức và quản lý; Kỹ năng giải quyết vấn đề; Kỹ năng thích ứng và chịu áp lực công việc.</p>			
13.	Công nghệ gia công tiên tiến	<p>Về kiến thức:</p> <p>Công nghệ gia công tiên tiến là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành của ngành Công nghệ chế tạo máy nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công không truyền thống đáp ứng nhu cầu của công nghiệp sản xuất hiện đại.</p> <p>Về kỹ năng:</p> <p>Nguyên lý gia công, máy và dụng cụ cắt, các thông số công nghệ và công nghệ gia công của phương pháp gia công băng siêu âm, gia công băng tia nước(gia công cơ), phương pháp phay hóa (gia công hóa), phương pháp mài điện hóa (gia công điện hóa), phương pháp gia công băng tia lửa điện, cắt dây tia lửa điện, gia công băng chùm điện tử, băng chùm tia laser, gia công cắt hồ quang (gia công nhiệt).</p>			
14.	Điện tử Công suất 1	Trang bị cho SV về: Các phần tử bán dẫn công suất cơ bản; Chinh lưu điều khiển; Biến đổi điện áp xoay chiều - xoay chiều; Bộ biến đổi một chiều - một chiều; Nghịch lưu và bộ biến đổi tần số.	3	15 tuần, mỗi tuần 3 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp: 60%
15.	Đồ án Cung cấp điện	Thiết kế mạng điện phân xưởng và hệ thống CCĐ toàn xí nghiệp. Tính chọn các thiết bị trên sơ đồ ; Tính toán ngắn mạch và kiểm tra các thiết bị. Thiết kế bảo vệ và đo lường TBA xí nghiệp ; Thuyết minh nguyên lý vận hành CCĐ xí nghiệp	1	10 tuần, mỗi tuần thông qua 1 lần	Hỏi bảo vệ vấn đáp
16.	Đồ án Tự động điều chỉnh truyền động điện	Giúp sinh viên tổng hợp kiến thức các môn học và vận dụng kiến thức vào tình huống thực tế. Có kỹ năng tư duy, ứng dụng, kiểm tra, đánh giá, hiệu chỉnh một hệ thống truyền động điện thực	1	10 tuần, mỗi tuần thông qua 1 lần	Hỏi bảo vệ vấn đáp
17.	Đồ án Điều kiển logic khả trinh	Phân tích công nghệ, tính toán thiết kế hệ thống điều khiển logic dùng PLC; Lập trình cho PLC để điều khiển hệ theo công nghệ.	1	10 tuần, mỗi tuần thông qua 1 lần	Hỏi bảo vệ vấn đáp

18.	Thực tập tốt nghiệp	Bước đầu vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học vào thực tế sản xuất công nghiệp, dưới sự hướng dẫn của các giáo viên hướng dẫn chuyên ngành, của các cán bộ quản lý và điều hành sản xuất tại cơ sở thực tập.	5	7 tuần, tại địa điểm thực tập	Báo cáo thực tập
19.	Đồ án tốt nghiệp	vận dụng các lý thuyết và thực tế để thực hiện việc: thiết kế hệ thống tự động của một dây chuyền sản xuất công nghiệp; thiết kế hệ thống điều khiển thang máy cho các nhà cao tầng; thiết kế hệ thống điện và tự động cho các tòa nhà hiện đại; thiết kế hệ thống cung cấp điện cho một xí nghiệp công nghiệp; thiết kế hệ thống điện sinh hoạt cho một đơn vị dân.	7	9 đến 10 tuần	Hỏi bảo vệ vấn đáp
20.	Chuyên đề thực tế	- Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực khí cụ điện, máy điện, hệ thống điện và truyền động điện tự động, năng lượng tái tạo, tiết kiệm năng lượng. - Trình bày các vấn đề liên quan đến hệ thống điện, cung cấp điện và hệ thống truyền động điện tự động từ thực tế doanh nghiệp.	3	Dạy cuốn chiếu theo kế hoạch của phòng đào tạo	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì (Thi Tự luận) 60%
21.	Điều khiển năng lượng tái tạo	Trang bị một số dạng NLTT đang được thế giới quan tâm phát triển: NL mặt trời, NL gió, Thủy năng, NL địa nhiệt, NL sinh khối ; Công nghệ khai thác NLTT nói chung và công nghệ sản xuất điện từ NLTT; Xây dựng mô hình mạng điện nguồn phân tán sử dụng NLTT đổi với 3 loại chính là Pin mặt trời, máy phát turbine gió và thủy điện nhỏ. Còn lại, NL lượng địa nhiệt và NL sinh khối được giới thiệu một cách khái quát, ứng dụng làm nhiên liệu cho các nhà máy nhiệt điện.	2	15 tuần, mỗi tuần 2 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì (Thi Tự luận) 60%
22.	Cơ sở điều khiển quá trình	Học phần Cơ sở điều khiển quá trình là học phần chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần bao gồm các nội dung sau: Các thành phần cơ bản của hệ thống điều khiển quá trình; Mô hình quá trình; Các thuật toán điều khiển sử dụng trong hệ thống điều khiển quá trình; Đặc tính các thành phần hệ thống, Các phương pháp chỉnh định bộ điều khiển PID; Thiết kế cấu trúc điều khiển cho quá trình đa biến.	3	15 tuần, mỗi tuần 3 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp: 60%
23.	Tự động điều chỉnh truyền động điện	Học phần Đồ án Điều chỉnh tự động truyền động điện là học phần chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Đồ án môn học Điều chỉnh tự động truyền động điện là học phần dựa trên lý thuyết của học phần Điều chỉnh tự động truyền động điện, thực tế công nghệ và thiết bị để thiết kế một hệ thống điều chỉnh tự động truyền động điện theo yêu cầu cho trước. Dạng đề tài nghiên cứu khoa học: mỗi đề tài cụ thể sẽ do giáo viên hướng dẫn đề xuất và thông qua bộ môn phê duyệt.	3		*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp: 60%
	VII	KHOA QUỐC TẾ			
	VII.1	BỘ MÔN KỸ THUẬT CƠ KHÍ GDBTA			
1.	Thực tập tốt nghiệp	Môn học mang đến cơ hội cho sinh viên tiếp cận thực tế về hệ thống máy móc, dây chuyền sản xuất và cách thức vận hành, tổ chức sản xuất cũng như giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong thực tế. Trọng tâm chính của môn học là một phần không thể thiếu của ngành kỹ thuật cơ khí. Môn học Thực tập	6	8 tuần	Đánh giá của cán bộ hd thực tập, chấm báø

		tốt nghiệp cung cấp cho sinh viên cơ hội để có được kinh nghiệm làm việc, tăng cường, bổ sung thức lý thuyết đã học cho sinh viên; Mở rộng hiểu biết về các loại hình công việc trong lĩnh vực cơ khí; Giúp sinh viên khám phá sở thích cá nhân của họ; Phát triển mối quan hệ giữa TNUT và các công ty công nghiệp.			cáo và vấn đáp
2.	Đồ án tốt nghiệp	Mục tiêu tổng thể của môn học này là cho phép sinh viên tích hợp kiến thức đã học trong các năm học trước để giải quyết một vấn đề xuất phát từ nhu cầu thị trường hoặc nhu cầu của ngành; Việc lựa chọn đề tài sẽ do sinh viên và giáo viên thảo luận và quyết định. Các đề tài này phải cân bằng các yếu tố kỹ thuật, toàn cầu, xã hội, kinh tế và môi trường và phải thể hiện sự thông thạo các kỹ năng cơ khí cơ bản và năng lực của quy trình thiết kế. Sinh viên làm việc theo nhóm hai hoặc ba người và khi có thể, các đề tài được giao cho nhiều nhóm để có sự cạnh tranh trong việc phát triển các giải pháp thiết kế hiệu quả nhất. Học kỳ kết thúc với mỗi nhóm trình bày kết quả dự án thiết kế của họ cho một hội đồng giám khảo, bao gồm cả giáo viên hướng dẫn.	6	8 tuần	Chấm thuyết minh và báo cáo trước hội đồng
3.	Nguyên tắc của kỹ thuật	Khóa học này là khóa học cấp độ đầu tiên nhằm giới thiệu cho sinh viên các khía cạnh khác nhau của Kỹ thuật và các nguyên tắc cơ bản được sử dụng trong phân tích và thiết kế kỹ thuật. Môn học cũng giới thiệu cho sinh viên về các ngành nghề kỹ thuật và các khía cạnh của tính chuyên nghiệp bao gồm đạo đức và nghỉ thức. Hơn nữa, môn học trình bày các phương pháp giải quyết vấn đề kỹ thuật và một số mô hình kỹ thuật phổ biến.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
4.	Vẽ kỹ thuật và CAD	Vẽ kỹ thuật là một khóa học cơ bản cho tất cả các chương trình đại học Kỹ thuật. Mặc dù bản vẽ kỹ thuật được coi là ngôn ngữ của các kỹ sư, hầu hết các trường đại học cung cấp khóa học này như một khóa học thực tế mà không có bất kỳ thành phần bài giảng nào. Do đó, khóa học này được giới thiệu để cung cấp sự hiểu biết cơ bản về các nguyên tắc cơ bản của Vẽ kỹ thuật, chủ yếu là trực quan hóa, lý thuyết đồ họa, tiêu chuẩn và quy ước vẽ, các công cụ vẽ và sử dụng bản vẽ trong các ứng dụng kỹ thuật.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi thực hành
5.	Vật liệu composite	Vật liệu composite là một môn học nghiên cứu về khái niệm vật liệu composite và đặc tính của vật liệu composite từ đặc tính dàn hồi đến độ bền của các lớp vật liệu. Mức độ nghiên cứu là vĩ mô và vi mô.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
6.	Thí nghiệm truyền nhiệt và cơ chất lỏng	Thí nghiệm truyền nhiệt và cơ chất lỏng là một môn học bắt buộc cho sinh viên kỹ thuật cơ khí. Môn học cung cấp một nền tảng thí nghiệm cho các khái niệm lý thuyết được giới thiệu trong các bài giảng truyền nhiệt và chất lỏng động. Môn học cũng giúp sinh viên làm quen với bộ máy thí nghiệm, phương pháp khoa học và phương pháp phân tích dữ liệu để họ có một số ý tưởng về quy trình quy nạp mà từ đó các ý tưởng được bắt nguồn. Môn học giới thiệu các phương pháp được sử dụng để ước tính và xử lý các yếu tố không chắc chắn trong thực nghiệm, bao gồm các ý tưởng đơn giản trong lý thuyết xác suất và sự khác biệt giữa "lỗi" thống kê và ngẫu nhiên.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
7.	Tự động hóa gia công	Môn học giới thiệu về các nguyên tắc cơ bản của các hệ thống sản xuất được sử dụng để sản xuất các sản phẩm và các bộ phận được lắp ráp thành các sản phẩm đó. Các chủ đề bao gồm công nghệ tự động hóa và điều khiển, các thành phần chính trong hệ thống tự động hóa, hệ thống cảm biến và cảm biến, công nghệ NC, PLC điều khiển lập trình logic, robot, Hệ thống xử lý vật liệu và Hệ thống sản xuất linh hoạt FMS. Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản cần thiết để hiểu các nguyên tắc hoạt động của các bộ phận chính trong hệ thống tự động, cách thức hoạt động của bộ điều khiển máy CNC, có thể lập trình cho máy CNC và thiết kế hệ thống tự động hóa sản xuất.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
8.	Chi tiết máy	Môn học một giới thiệu cơ bản về thiết kế, chức năng và phân tích các thành phần cơ khí. Trọng tâm chính là phân tích các dạng hỏng của chi tiết máy theo tài tinh và động. Môn học cung cấp các phương pháp toán học và thiết kế của các chi tiết máy thông dụng. Cung cấp kiến thức kết nối các môn học cơ sở. Sau khi kết thúc khóa học này, sinh viên có thể tiến gần hơn đến các công việc thiết kế cơ khí.	4	15 tuần (4t/tuần)	Thi tự luận
9.	Thiết kế sản phẩm với CAD	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng sử dụng phần mềm CAD để thiết kế và phân tích các sản phẩm cơ khí theo chức năng, ngoại hình và chi phí sản xuất của sản phẩm. Đồng thời môn học cũng cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về sử dụng phần mềm máy tính như một công cụ hiệu quả để thiết kế và phân tích các hệ thống cơ khí.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi vấn đáp
10.	Cơ học chất lỏng	Cơ học chất lỏng, là một môn học bắt buộc, cơ bản và rất quan trọng để một kỹ sư cơ khí có những hiểu biết thiết yếu về lý thuyết cơ bản, cách thức hoạt động, phương trình mô tả và các ứng dụng của chất lỏng và chất khí. Môn học giúp sinh viên hiểu bản chất của cơ học chất lỏng thông qua các bài giảng và tự học. Hơn nữa, các sinh viên sẽ có thể hiểu các ví dụ trong	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận

		sách giáo khoa và biết cách thực hiện các bài tập trong sách giáo khoa cũng như các ứng dụng của họ trong tương lai trong thế giới kỹ thuật thực sự, đặc biệt là trong lĩnh vực Kỹ thuật Cơ khí và Hàng không vũ trụ			
11.	Ma sát, mòn, và bôi trơn	Môn học này bắt buộc cho sinh viên kỹ thuật cơ khí. Môn học trình bày bản chất của các bề mặt và tiếp xúc giữa các bề mặt. Các hiện tượng ma sát, hao mòn và vai trò của bôi trơn để giảm ma sát và mài mòn được nghiên cứu sâu trong suốt khóa học. Môn học này giúp sinh viên hiểu bản chất của các bề mặt và tính năng tiếp xúc giữa các bề mặt; có khả năng nhận biết và phân tích vai trò của ma sát, mài mòn và bôi trơn trong kỹ thuật; có thể sử dụng các đầu vào cần thiết để thiết kế hệ thống cơ học trong đó ma sát, mài mòn và bôi trơn là những vấn đề quan trọng.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
12.	Vật liệu kỹ thuật	Vật liệu kỹ thuật là một lĩnh vực liên ngành liên quan đến việc phát minh ra các vật liệu mới và cải thiện các vật liệu hiện có bằng cách phát triển sự hiểu biết sâu sắc về mối quan hệ cấu trúc tế vi-thành phần-sử lý vật liệu. Môn học này đóng vai trò là chuẩn bị cho sinh viên học các môn học sâu hơn và đưa họ đến các khía cạnh thực tế của thiết kế kỹ thuật cơ khí. Môn học cũng giúp sinh viên có thể nhận ra tầm quan trọng của việc lựa chọn vật liệu trong thiết kế kỹ thuật; dự đoán, hoặc thiết kế để tránh hỏng hóc với các điều kiện vật liệu, môi trường và tải; và sử dụng các kỹ năng phân tích trong phân tích ứng suất và kiến thức về các tính chất vật liệu trong thiết kế cơ khí.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
VII.2		BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN GDBTA			
13.	Communication Theory		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
14.	Introduction to Digital Signal Processing		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
15.	Energy Conversion		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
16.	Higher Level Language		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
17.	Electrical Sciences		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
18.	Network Analysis		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
19.	Electronic Devices and Applications I		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
20.	Signal Analysis		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
21.	Data Communications		3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
22.	Các linh kiện điện tử trạng thái rắn		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
23.	Điện tử truyền thông		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận

24.	Phân tích và thiết kế hệ thống công suất		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
25.	Trường điện từ		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
26.	Các phương pháp thí nghiệm 2		1	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
27.	Các phương pháp thí nghiệm 3		1	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
28.	Kỹ thuật quang học		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
29.	Tín hiệu ngẫu nhiên và tạp âm		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
30.	Thiết kế mạch điện tử số		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
31.	Ngôn ngữ lập trình bậc cao		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
32.	Nguyên lý và ứng dụng của máy vi tính		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
33.	Linh kiện điện tử và ứng dụng 1		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
34.	Linh kiện điện tử và ứng dụng 2		4	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
35.	Thiết kế mạch điện tử tuyến tính		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
36.	Khoa học về điện		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
37.	Thiết kế mạch logic số		3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
VII.3		BỘ MÔN KHOA HỌC TỰ NHIỆN GDBTA			
38.	Giới thiệu đại số tuyến tính	Trang bị khái kiến thức cơ bản của lĩnh vực khoa học tự nhiên, làm nền tảng cho các môn học và các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật chuyên ngành khác.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
39.	Giải tích 3	Trang bị kiến thức vi tích phân của hàm số nhiều biến số và ứng dụng	4	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận

40.	Giải tích 1	Trang bị kiến thức vi tích phân của hàm số một biến số và ứng dụng	4	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
41.	Lý thuyết xác suất	Trang bị khái kiến thức khoa học cơ bản và cơ sở ngành, làm nền tảng cho khái kiến thức và kỹ năng chuyên ngành cho ngành kỹ thuật cơ khí.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
42.	Giải tích 2	Trang bị cho SV khái kiến thức cơ bản về vi phân, tích phân của hàm số một biến số và ứng dụng	04	Giảng dạy 15 tuần . Thực hiện 4 tiết/tuần.	02 bài kiểm tra viết giữa kỳ, 01 bài thi viết cuối kỳ
43.	Phương trình vi phân	Trang bị cho SV khái kiến thức cơ bản về phương trình, hệ phương trình vi phân, phép biến đổi Laplace	03	Giảng dạy 15 tuần. Thực hiện 3 tiết /tuần	02 bài kiểm tra viết giữa kỳ, 01 bài thi viết cuối kỳ
44.	Nhập môn khoa học Tự nhiên	Trang bị cho SV khái kiến thức tổng hợp về vật lý, điện, Trái đất và hệ mặt trời,...	02	Giảng dạy 10 tuần. Thực hiện 3 tiết /tuần	02 bài kiểm tra viết giữa kỳ, 01 bài thi viết cuối kỳ
45.	Hóa học đại cương	Cung cấp một cơ sở vững chắc để hiểu các nguyên tắc cơ bản của hóa học cũng như các nguyên tắc và định luật cơ bản của hóa học	4	Giảng dạy 15 tuần. Thực hiện 4 tiết/ tuần	2 bài kiểm tra viết giữa kỳ, 1 bài thi viết cuối kỳ
46.	Các nguyên tắc giao tiếp	Trang bị cho SV kiến thức giao tiếp trong môi trường chuyên nghiệp	3	Giảng dạy 15 tuần. Thực hiện 3 tiết/tuần	02 bài kiểm tra viết giữa kỳ, 01 bài thi viết cuối kỳ
47.	Nền kinh tế kỹ thuật	Mục tiêu chính của khóa học là xây dựng sự hiểu biết về thế giới chúng ta đang sống. Các câu hỏi về cách mọi người đưa ra quyết định, cách họ tương tác và làm thế nào toàn bộ nền kinh tế là mối quan tâm chính của khóa học.	03	Giảng dạy 15 tuần. Thực hiện 3 tiết/tuần	02 bài kiểm tra viết giữa kỳ, 01 bài thi viết cuối kỳ
VII.4		BỘ MÔN NGOẠI NGỮ			
48.	Tiếng Anh 1 (K55)	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ tiền A2	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
49.	Tiếng Anh 2 (K55)	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ A2	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
50.	Tiếng Anh 3 (K54)	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ A2	4	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
51.	Kỹ năng Nói TA 2	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Nói TA cho SV ở trình độ B1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi vấn đáp
52.	Kỹ năng Nghe TA 2	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Nghe TA cho SV ở trình độ B1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
53.	Kỹ năng Viết TA 2	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Viết TA cho SV ở trình độ B1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
54.	Kỹ năng Đọc TA 2	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Đọc TA cho SV ở trình độ B1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
55.	Kỹ năng Nói TA 4	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Nói TA cho SV ở trình độ C1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi vấn đáp
56.	Kỹ năng Nghe TA 4	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Nghe TA cho SV ở trình độ C1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
57.	Kỹ năng Viết TA 4	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Viết TA cho SV ở trình độ C1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết

58.	Kỹ năng Đọc TA 4	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng Đọc TA cho SV ở trình độ C1	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
59.	Ngữ âm & âm vị học	Cung cấp kiến thức về Ngữ âm & âm vị học Tiếng Anh cho SV	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
60.	Văn học Anh	Cung cấp kiến thức về văn học, rèn luyện kỹ năng phân tích tác phẩm văn học	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
61.	Văn hóa xã hội Anh Mỹ	Cung cấp kiến thức về văn học, rèn luyện kỹ năng phân tích tác phẩm văn học	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
62.	Tiếng Anh KT-QTKD	Cung cấp kiến thức về Tiếng Anh KT-QTKD cho SV	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
63.	Tiếng Anh CNTT-TT	Cung cấp kiến thức về Tiếng Anh CNTT-TT	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
64.	Dịch nói Tiếng Anh KT-QTKD	Rèn luyện kỹ năng Dịch nói Tiếng Anh KT-QTKD	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi vấn đáp
65.	Dịch viết Tiếng Anh KT-QTKD	Cung cấp kiến thức về Dịch viết Tiếng Anh KT-QTKD	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
66.	Thực hành dịch nói Tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp và phát triển thêm từ vựng liên quan đến các chuyên ngành: điện-điện tử, cơ khí – động lực, kinh tế và kinh doanh, kỹ thuật xây dựng và môi trường, công nghệ thông tin - Cung cấp các kỹ năng phân tích văn bản nói: ghi chép, khái quát, tóm tắt, v.v.; - Rèn luyện kỹ năng chuyển đổi các văn bản nói sang ngôn ngữ đích một cách chính xác. - Cung cấp các thủ thuật và kỹ năng dịch song song và dịch đuôi; - Xử lý hiệu quả các vấn đề ngôn ngữ cũng như các thuật ngữ chuyên ngành trong khi phiên dịch từ Anh sang Việt và ngược lại: tìm cấu trúc tương đương giữa hai ngôn ngữ, chọn từ đúng, phong cách phù hợp, v.v 	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi vấn đáp
67.	Thực hành dịch viết Tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Cung cấp và phát triển thêm từ vựng liên quan đến các chuyên ngành: điện-điện tử, cơ khí – động lực, kinh tế và kinh doanh, kỹ thuật xây dựng và môi trường, công nghệ thông tin - Rèn luyện kỹ năng chuyển đổi các văn bản sang ngôn ngữ đích một cách chính xác mà vẫn giữ được sắc thái của văn bản; - Cung cấp các thủ thuật và kỹ năng dịch với các loại văn bản; - Xử lý hiệu quả các vấn đề ngôn ngữ cũng như các thuật ngữ chuyên ngành trong khi dịch văn bản từ Anh sang Việt và ngược lại: tìm cấu trúc tương đương giữa hai ngôn ngữ, chọn từ đúng, phong cách phù hợp, v.v 	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Thi viết
68.	Reading Skill 2	- Cung cấp kiến thức, rèn luyện kỹ năng đọc hiểu các bài đọc trong bài thi TOEFL-ITP	7	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
69.	Listening Skill 2	- Cung cấp kiến thức, rèn luyện kỹ năng nghe hiểu các bài nghe trong bài thi TOEFL-ITP	7	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
70.	Learner Training 2	- Cung cấp kiến thức, rèn luyện kỹ năng sử dụng và viết câu theo các câu trúc ngữ pháp trong bài thi TOEFL-ITP	7	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi viết
71.	Speaking Skill	- Cung cấp kiến thức, rèn luyện kỹ năng nói ở trình độ đầu B1	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
VIII		BỘ MÔN LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ			
1.	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	<ul style="list-style-type: none"> - Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác - Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới hiện nay. <ul style="list-style-type: none"> - Hình thành tư duy, kỹ năng đánh giá và nhận diện bản chất các quan hệ lợi ích kinh tế trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước. Góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp trong vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường. - Xác lập cơ sở lý luận cơ bản nhất để từ đó có thể tiếp cận được nội dung môn học lý luận chính trị và các môn học khác. 	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp

2.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	- Giúp sinh viên hiểu được cơ sở, quá trình hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh, ý nghĩa môn học, nắm vững những nội dung cơ bản của hệ thống Tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam	2	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
3.	Đường lối CM của Đảng Cộng sản Việt Nam	- Giúp sinh viên hiểu được lịch sử ra đời của Đảng CSVN, đường lối của Đảng trong các cuộc cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng XHCN. Từ đó, giúp sinh viên có nhận thức đúng đắn về các vấn đề kinh tế, chính trị, xã hội, hiện nay.	3	Học kỳ 2 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
IX		TRUNG TÂM THỰC NGHIỆM			
IX.1		XUỐNG ĐIỆN			
1.	Thực tập cơ sở	Thực tập cơ sở (học phần WSH 0323). Cho sinh viên làm quen thực tế một số thiết bị và mạch điện cơ bản, mạch điện dân dụng.	1,5	Sinh viên năm thứ 2 và 3	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
2.	Thực tập công nhân điện - điện tử	Thực tập chuyên ngành (học phần WSH 416). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cơ bản:	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
3.	Thực tập tay nghề Điện - Điện tử nâng cao	Thực tập nâng cao (học phần WSH 421). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cụ thể.	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
4.	Thực tập điện cơ bản	Thực tập cơ sở (học phần WSH 428). Cho sinh viên làm quen thực tế một số thiết bị và mạch điện cơ bản, mạch điện dân dụng.	1	Sinh viên năm thứ 2 và 3	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
5.	Thực tập máy điện - khí cụ điện	Thực tập chuyên ngành (học phần WSH 0213). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cơ bản.	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
6.	Thực tập điện tử công suất	Thực tập chuyên ngành (học phần WSH 0212). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cơ bản.	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
IX.2		XUỐNG CƠ KHÍ			
7.	Thực tập cơ sở	Thực tập cơ sở (học phần WSH 0323). Cho sinh viên làm quen thực tế một số thiết bị	1,5	Sinh viên năm thứ 2 và 3	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho và vấn đáp
8.	Thực tập công nghệ (Kỹ sư công nghệ)	Thực tập Cơ sở giúp SV biết vận hành và sử dụng các thiết bị tại các ban nghề, lựa chọn dụng cụ hợp lý, nắm được quy trình gia công...	3	Sinh viên năm thứ 3 học kỳ 5	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
9.	Thực tập công nhân	Thực tập công nhân là môn học dành riêng cho sinh viên ngành cơ khí để chế tạo ra sản phẩm đầu tay của một kỹ sư tương lai	3	Sinh viên năm thứ 4 học kỳ 7	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
10.	Thực tập tay nghề nâng cao	Dành riêng cho viên chuyên ngành kỹ sư công nghệ	3	Sinh viên năm thứ 4 học kỳ 7	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
11.	Thực tập công nhân	Thực tập công nhân là môn học dành riêng cho sinh viên chuyên ngành kỹ sư công nghệ để chế tạo ra sản phẩm đầu tay của một kỹ sư tương lai	5	Sinh viên năm thứ 3 học kỳ 6	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
X		KHOA CƠ KHÍ			
1.	Hình họa-Vẽ kỹ thuật	Cung cấp khả năng đọc và lập được bản vẽ theo tiêu chuẩn	03	Học kì II năm học	Bài tập, kiểm tra, thi

				2019-2020	tự luận
2.	Vẽ kỹ thuật Cơ khí	Cung cấp khả năng đọc và tách được bản vẽ lắp theo tiêu chuẩn	03	Học kì II năm học 2019-2020	Bài tập, bài tập lớn, kiểm tra, thi tự luận
3.	Chi tiết máy	Cung cấp kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách tính toán các chi tiết máy	03	Học kì II năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
4.	Nguyên lý máy	Có khả năng nhận dạng, xác định nguyên lý làm việc, lược đồ hóa, xác định các đặc tính động học và động lực học cơ cấu của các cụm chi tiết và máy	02	Học kì II năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
5.	Cơ học vật liệu	Cung cấp các kiến thức, kỹ năng tính toán thiết kế kết cấu trong kỹ thuật: nghiên cứu nội lực, ứng suất, biến dạng và chuyển vị ...	03	Học kì II năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
6.	Thiết kế sản phẩm với CAD	Cung cấp khả năng tính toán, thiết kế, mô phỏng với sự hỗ trợ của phần mềm	03	Học kì II năm học 2019-2020	Hỏi vấn đáp
7.	Đồ án Chi tiết máy	Cung cấp kiến thức về CTM	01	Học kì II năm học 2019-2020	Hỏi vấn đáp
8.	Giới thiệu Vật liệu Composite		02	Học kì II năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
9.	CAD/CAM-CNC	Kiến thức: Hiểu được các vấn đề cơ bản về máy công cụ điều khiển số và kỹ thuật điều khiển số. Hiểu được các lý thuyết cơ bản về kỹ thuật lập trình gia công trên máy công cụ điều khiển số. Biết được các lý thuyết cơ bản về công nghệ CAD/CAM trong thiết kế và lập trình gia công. Kỹ năng: 1. Lập được chương trình gia công chi tiết trên máy công cụ điều khiển số. Sử dụng được một số phần mềm CAD/CAM thông dụng. 3. Ứng dụng công nghệ CAD/CAM để điều khiển một số máy công cụ CNC và trung tâm gia công thông dụng.			
10.	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	Kiến thức: Hiểu được các khái niệm và định nghĩa cơ bản về công nghệ. Hiểu được các khái niệm cơ bản về sai lệch gia công, độ chính xác gia công cơ khí, các nguyên nhân gây ra sai số gia công. Hiểu các phương pháp đảm bảo độ chính xác gia công trên máy công cụ và vận dụng để điều chỉnh máy đạt được độ chính xác theo yêu cầu. Hiểu được các khái niệm cơ bản, định nghĩa về Chuẩn, về nguyên tắc 6 điểm, về các phương pháp gá đặt... và cách thiết kế một số đồ gá thông dụng. Hiểu được đặc điểm, khả năng công nghệ và đặc trưng công nghệ của các phương pháp gia công cắt gọt bằng dụng cụ cắt có lưỡi cắt xác định và không xác định, các phương pháp gia công tinh lẩn cuối. Hiểu được các bước và phương pháp thiết kế quá trình công nghệ. Kỹ năng: Sau khi học xong học phần, sinh viên bước đầu hình thành các kỹ năng: Biết lựa chọn được phương pháp gia công tinh lẩn cuối để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ. Vận dụng kiến thức đã có để lựa chọn được Chuẩn, phương pháp gá đặt hợp lý. Biết vận dụng và vận dụng một cách sáng tạo các kiến thức để giải quyết các công việc cụ thể trong việc chế tạo các sản phẩm cơ khí. Hiểu và lựa chọn được các bước, các phương pháp gia công có các bề mặt cụ thể. Triển khai thiết kế được QTCN chế tạo một số chi tiết đơn giản.			

11.	Hệ thống thủy lực và khí nén	Nguyên lý hoạt động của các hệ thống truyền động thủy lực và hệ thống truyền động (điều khiển) khí nén. Hiểu biết công dụng, ký hiệu, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các phần tử, cơ cấu chức năng trong hệ thống thủy lực và hệ thống khí nén. Phân tích hệ thống truyền động, điều khiển bằng thủy lực và khí nén. Điều khiển và điều chỉnh hệ thống thủy lực và hệ thống khí nén.			
12.	Công nghệ chế tạo máy 2	Công nghệ chế tạo máy 2 là học phần cung cấp những kiến thức mở rộng, nâng cao về phương pháp và quá trình thiết kế QTCN gia công, lắp ráp sản phẩm, cách triển khai QTCN chế tạo các chi tiết máy, triển khai lắp ráp các chi tiết thành sản phẩm hoàn thiện.			
13.	Dung sai và đo lường	Kiến thức Hiểu các khái niệm về dung sai, lắp ghép, các yếu tố đánh giá sai số hình học của chi tiết máy, các tiêu chuẩn đánh giá các sai số đó. Hiểu được đặc tính các loại mối ghép và ứng dụng của chúng trong thực tiễn. Hiểu và giải được bài toán về chuỗi kích thước. Biết nguyên lý một số loại dụng cụ đo thông dụng. Biết cách xử lý kết quả đo được. Kỹ năng khi học xong học phần, sinh viên bước đầu hình thành các kỹ năng: Vận dụng kết quả giải bài toán về chuỗi kích thước để ghi kích thước trên bản vẽ hợp lý. Hiểu những yêu cầu kỹ thuật trên các bản vẽ chi tiết, triển khai được phương pháp đo lường, đánh giá các thông số ghi trên bản vẽ. Chọn được các mối ghép cơ bản trong thiết kế máy.			
14.	Vật liệu kỹ thuật	Cung cấp kiến thức cơ bản về các loại vật liệu trong cơ khí, các phương pháp công nghệ làm thay đổi tổ chức và tính chất của vật liệu	03		Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
15.	Công nghệ chế tạo phôi	Cung cấp kiến thức về Quá trình Sản xuất Đúc, Quá trình Gia công kim loại bằng áp lực	02		Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
16.	Thiết bị nâng chuyển	Cung cấp kiến thức về các loại máy và thiết bị nâng, vận chuyển: cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính toán-thiết kế cơ cấu nâng; các thiết bị vận chuyển.	02		Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
17.	Các phương pháp gia công không phoi	Cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công không phoi cơ bản: đúc, gia công áp lực, hàn và cắt kim loại, luyện kim bột	03		Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
18.	Cơ điện tử	Cung cấp các kiến thức về mô hình hóa, phân tích và tổ hợp hệ thống nhiều thành phần	03	Học kì II năm học 2019- 2020	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
19.	Robot công nghiệp	Cung cấp các kiến thức về kết cấu, tính năng, điều khiển và thiết kế robot công nghiệp	03	Học kì I năm học 2019- 2020	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
20.	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	Cung cấp các hiểu biết về mặt cấu trúc chức năng của các hệ thống cơ điện tử nhằm đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hoặc công nghệ biết trước.	02	Học kì II năm học 2019- 2020	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
21.	Cảm biến và cơ cấu chấp hành	Trang bị các kiến thức về cảm biến và cơ cấu chấp hành dùng trong công nghiệp	02	Học kì I năm học 2019- 2020	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
	XI	KHOA Ô TÔ VÀ MÁY ĐỘNG LỰC			
	XI.1	BỘ MÔN KỸ THUẬT Ô TÔ			
1.	Thực tập công nhân	- Nắm bắt được kiến thức sâu về thực tế các doanh nghiệp - Nắm bắt được các công việc liên quan đến công nghệ ô tô - Có tư duy về kỹ năng nghề ô tô và thực hiện được một số công việc bảo dưỡng, sửa chữa, chẩn đoán...	5	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp
2.	Lý thuyết ô tô - MK	- Nắm vững được các đặc tính chuyên động, tính kéo, tính ổn định, tính an toàn và tiện nghi của ô tô từ đó phân tích ứng dụng các lý thuyết vào thực tế khi thiết kế ô tô và các lĩnh vực giao thông khác.	3	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp
3.	Hệ thống điện và điều	- Nắm vững nguyên lý, kết cấu hệ thống điện và điều khiển tự động trên động cơ đốt trong và thân xe;	3	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp

	khiến tự động trên ô tô máy kéo	- Biết cách kiểm tra, chẩn đoán và vận hành các thiết bị điện trên ô tô – máy kéo			
4.	Đồ án ô tô	- Nắm vững cách trình bày một bản thuyết minh và bản vẽ thiết kế - Có khả năng tư duy tổng hợp các kiến thức từ các môn học trong chương trình để thiết kế, kiểm nghiệm và hoán cải chi tiết, cụm chi tiết, tổng thành ô tô	1	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp
5.	Thực tập tốt nghiệp	- Rèn luyện được đạo đức, tác phong của người kỹ sư; - Rèn luyện được tư duy khoa học độc lập và làm việc theo nhóm; - Luôn nhiệt tình và có tinh thần trách nhiệm với các công việc được giao; - Biết vận dụng các kiến thức lý thuyết vào thực tế sản xuất tại doanh nghiệp.	5	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp
6.	Đồ án tốt nghiệp	- Biết cách tổng hợp các kiến thức của các môn học trong chương trình để hình thành lên một bản thuyết minh và bản vẽ có chất lượng, sáng tạo, khoa học. - Có khả năng tư duy độc lập, làm việc theo nhóm. - Có kiến thức vững vàng về các lĩnh vực liên quan, từ đó biến bản vẽ thiết kế thành sản phẩm thực có tính ứng dụng sau khi ra trường	7	HK1 năm 2019-2020	Thi vấn đáp
7.	Chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô	- Nắm vững được các khái niệm về chẩn đoán trạng thái kỹ thuật động cơ và ô tô; - Có thể thực hiện được việc chẩn đoán, bảo dưỡng, sửa chữa. - Có thể tư vấn, khuyên cáo cho người sử dụng khai thác ô tô hiệu quả nhất	2	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp
8.	Lý thuyết động cơ đốt trong	- Hiểu và nắm chắc được quá trình tính toán nhiệt động cơ. - Xây dựng được các đường đặc tính tốc độ động cơ và so sánh chúng với thực tế. Từ đó đánh giá được quá trình làm việc của động cơ	2	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp
9.	Cấu tạo động cơ đốt trong	- Nắm vững được nguyên lý, kết cấu của các chi tiết trong động cơ. - Phân tích được kết cấu động cơ từ đó thiết kế, chẩn đoán, bảo dưỡng động cơ	3	HK2 năm 19-20	Thi vấn đáp
XI.3		BỘ MÔN CƠ HỌC			
10.	Cơ kỹ thuật	Hiểu và vận dụng các kiến thức lý thuyết về tĩnh học và động học: giới thiệu về tĩnh học, các phép tính cơ bản đối với hệ lực, thu gọn hệ lực, cân bằng của vật rắn trong không gian hai chiều và ba chiều, lực ma sát Colomb, tâm và mô men quán tính diện tích và giới thiệu về động lực học, động học chất điểm và vật rắn, các phương pháp giải quyết vấn đề về chuyển động của chất điểm và vật rắn phẳng	2	HK2 năm 19-20	Thi viết
11.	Cơ kỹ thuật 1	Hiểu và vận dụng các kiến thức lý thuyết về tĩnh học: giới thiệu về tĩnh học, các phép tính cơ bản đối với hệ lực, thu gọn hệ lực, cân bằng của vật rắn trong không gian hai chiều và ba chiều, lực ma sát Colomb, tâm và mô men quán tính diện tích.	2	HK2 năm 19-20	Thi viết
12.	Cơ kỹ thuật 2	Hiểu và vận dụng các kiến thức lý thuyết về động lực học: giới thiệu về động lực học, động học chất điểm và vật rắn, các phương pháp giải quyết vấn đề về chuyển động của chất điểm và vật rắn phẳng (phương pháp Lực – khối lượng – gia tốc, phương pháp công - năng lượng), phương trình Lagrange.	2	HK2 năm 19-20	Thi viết
XI.4		BỘ MÔN KỸ THUẬT THỦY KHÍ			
13.	Kỹ thuật thủy khí	Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản về cơ học chất lỏng trong kỹ thuật: các tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng, thủy tĩnh học; cơ sở thủy động học, năng lượng trong dòng chảy ổn định, lực tác dụng lên vật chìm, phân tích thứ nguyên và tương tự, dòng chảy qua lỗ và vòi.	2	HK2 năm 19-20	Thi viết

II. CHƯƠNG TRÌNH SAU ĐẠI HỌC

TT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
I	Chương trình đào tạo tiến sĩ				
I.1	Chuyên ngành: Kỹ thuật Cơ khí				
1.	Công nghệ chế tạo máy tiên tiến	Bắt buộc	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
2.	Đo lường và điều khiển	Bắt buộc	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
3.	Các hệ thống kiểm tra thông minh	Tự chọn	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
4.	Các Hệ thống động lực học và dao động	Tự chọn	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
I.2	Chuyên ngành: Kỹ thuật Điều khiển và tự động hóa				
1.	Phân tích và tổng hợp hệ phi tuyến	Bắt buộc	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
2.	Mô tả toán học các hệ thống điều khiển	Bắt buộc	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
3.	Nhận dạng hệ thống điều khiển	Tự chọn	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
4.	Các bộ quan sát trong điều khiển	Tự chọn	2	NCS năm 1, 2	Thi hoặc làm chuyên đề
II	Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ				
II.1	Chuyên ngành: Kỹ thuật cơ khí				
1.	Triết học		3		Thi tự luận
2.	Tiếng Anh		5		Thi tự luận
3.	Quy hoạch thực nghiệm		3		Thi tự luận
4.	Thiết kế chế tạo tinh gọn (Design for 6 sigma)		3		Thi tự luận
5.	Phương pháp Phản tử hữu hạn nâng cao		3		Thi tự luận
6.	Kỹ thuật vật liệu tiên tiến		3		Thi tự luận
7.	Tối ưu hóa quá trình gia công		3		Thi tự luận
8.	Truyền động kỹ thuật và công nghệ Servo		2		Thi tự luận
9.	Các phương pháp thiết kế tối ưu		2		Thi tự luận
10.	Rung động của hệ thống cơ khí		2		Thi tự luận
11.	Kỹ thuật gia công chính xác		2		Thi tự luận
12.	Ứng xử cơ học của vật liệu		2		Thi tự luận
13.	Vật liệu Composite		2		Thi tự luận
14.	Chuyên đề nghiên cứu về vật liệu		1		Thi tự luận
15.	Chuyên đề nghiên cứu về thiết kế		1		Thi tự luận
16.	Chuyên đề nghiên cứu về gia công		1		Thi tự luận
17.	Công nghệ bề mặt		2		Thi tự luận
18.	Động lực học máy		2		Thi tự luận
19.	Mô hình hóa và mô phỏng		2		Thi tự luận
II.2	Chuyên ngành: Kỹ thuật cơ khí động lực				
1.	Triết học		3		Thi tự luận
2.	Tiếng Anh		5		Thi tự luận
3.	Phương pháp nghiên cứu khoa học		3		Thi tự luận
4.	Kỹ thuật vật liệu tiên tiến		3		Thi tự luận
5.	Động lực học ô tô		3		Thi tự luận
6.	Truyền nhiệt trong động cơ đốt trong		3		Thi tự luận
7.	Động lực học hệ nhiều vật		3		Thi tự luận
8.	Hệ thống truyền lực và thủy khí trên ô tô		4		Thi tự luận
9.	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô		4		Thi tự luận
10.	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống ô tô		2		Thi tự luận
11.	Đánh giá trạng thái kỹ thuật ô tô		2		Thi tự luận
12.	Dao động và tiếng ồn ô tô		2		Thi tự luận
13.	Ô tô và ô nhiễm môi trường		2		Thi tự luận

14.	Thử nghiệm động cơ đốt trong	2		Thi tự luận
15.	Thí nghiệm đánh giá chất lượng ô tô	2		Thi tự luận
16.	Ô tô thông minh	2		Thi tự luận
17.	An toàn ô tô	2		Thi tự luận
18.	Kỹ thuật xe chuyên dùng chuyên sâu	2		Thi tự luận
19.	Phương pháp phần tử hữu hạn nâng cao	3		Thi tự luận
20.	Cơ học chất lỏng và khí động lực học ô tô	3		Thi tự luận
3	Chuyên ngành: Cơ kỹ thuật			
1.	Triết học	3		Thi tự luận
2.	Tiếng Anh	5		Thi tự luận
3.	Quy hoạch thực nghiệm	3		Thi tự luận
4.	Kỹ thuật vật liệu	3		Thi tự luận
5.	Cơ học môi trường liên tục	3		Thi tự luận
6.	Phương pháp phần tử hữu hạn	3		Thi tự luận
7.	Rung động của hệ thống cơ khí	2		Thi tự luận
8.	Lý thuyết đàn hồi	2		Thi tự luận
9.	Toán ứng dụng	2		Thi tự luận
10.	Lý thuyết tĩnh và vò	2		Thi tự luận
11.	Động lực học hệ nhiều vật	2		Thi tự luận
12.	Ma sát mòn và bôi trơn	2		Thi tự luận
13.	Các hệ thống truyền dẫn cơ khí	2		Thi tự luận
14.	Vật liệu Composite	2		Thi tự luận
15.	Động lực học máy	2		Thi tự luận
16.	Mô hình hóa và mô phỏng	2		Thi tự luận
17.	Chuyên đề nghiên cứu về vật liệu	1		Thi tự luận
18.	Chuyên đề nghiên cứu về tính toán thiết kế	1		Thi tự luận
4	Chuyên ngành: Kỹ thuật điện			
1.	Triết học	3		Thi tự luận
2.	Tiếng Anh	5		Thi tự luận
3.	Công nghệ sản xuất điện năng	4		Thi tự luận
4.	Phương pháp tính toán và phân tích hệ thống điện	3		Thi tự luận
5.	Kỹ thuật điện cao áp	2		Thi tự luận
6.	Điều khiển tối ưu và thích nghi	3		Thi tự luận
7.	Năng lượng tái tạo	4		Thi tự luận
8.	Vận hành và điều khiển HTĐ	4		Thi tự luận
9.	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC	2		Làm tiểu luận
10.	Bảo vệ và điều khiển hệ thống điện	2		Thi tự luận
11.	Đo lường và điều khiển từ xa	2		Thi tự luận
12.	Thiết kế tích hợp hệ thống năng lượng tái tạo	2		Thi tự luận
13.	Hệ điều khiển số máy điện	2		Thi tự luận
14.	SCADA trong hệ thống điện	2		Thi tự luận
15.	Lưới điện thông minh	2		Thi tự luận
16.	Phân tích ổn định hệ thống điện	2		Thi tự luận
17.	Hệ thống truyền tải xoay chiều linh hoạt	2		Thi tự luận
18.	Tính toán độ tin cậy hệ thống điện	2		Thi tự luận
19.	Tính toán tối ưu trong hệ thống điện	2		Thi tự luận
20.	Phương pháp và công cụ qui hoạch hệ thống điện	2		Thi tự luận
21.	Tiết kiệm điện năng và điều khiển phụ tải	2		Thi tự luận
22.	Quá điện áp trong hệ thống điện	2		Thi tự luận

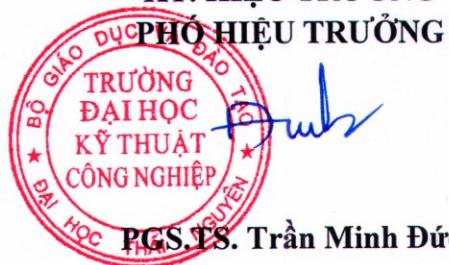
23.	Điện tử công suất trong điều khiển hệ thống điện		2		Thi tự luận
24.	Điều khiển mờ và noron		2		Thi tự luận
25.	Thiết kế hệ thống điều khiển điện lạnh		2		Thi tự luận
26.	Thiết kế hệ thống nhà thông minh		2		Thi tự luận
5	Chuyên ngành: Kỹ thuật điện tử				
1.	Triết học		3		Thi tự luận
2.	Tiếng Anh		5		Thi tự luận
3.	Lý thuyết truyền thông		3		Thi tự luận
4.	Thiết kế mạch tích hợp		3		Thi tự luận
5.	Lập trình nhúng		3		Thi tự luận
6.	Mạch biến đổi công suất		3		Thi tự luận
7.	Thiết kế hệ thống VLSI		3		Thi tự luận
8.	Truyền thông dữ liệu		3		Thi tự luận
9.	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC		3		Làm tiểu luận
10.	Xử lý tín hiệu số nâng cao		3		Thi tự luận
11.	Mô hình hóa hệ thống và các phương pháp mô phỏng số		3		Thi tự luận
12.	Phương pháp nghiên cứu khoa học		2		Thi tự luận
13.	Kiến trúc hệ thống tích hợp trên chip		2		Thi tự luận
14.	Thiết kế bộ nhớ VLSI		2		Thi tự luận
15.	Thiết kế mạch tích hợp RF		2		Thi tự luận
16.	Kiến trúc máy tính tốc độ cao		2		Thi tự luận
17.	Các hệ thống thời gian thực		2		Thi tự luận
18.	Truyền thông số nâng cao		2		Thi tự luận
19.	Mạng cảm biến không dây		2		Thi tự luận
20.	Xử lý âm thanh và hình ảnh		2		Thi tự luận
21.	Giao diện người máy		2		Thi tự luận
22.	Lý thuyết nhận dạng và ứng dụng trong các hệ thống điều khiển		2		Thi tự luận
23.	Đo lường và điều khiển từ xa		2		Thi tự luận
24.	Công nghệ điện tử tiên tiến		2		Thi tự luận
25.	Cảm biến và thiết bị y sinh học		2		Thi tự luận
6	Chuyên ngành: Kỹ thuật viễn thông				
1.	Triết học		3		Thi tự luận
2.	Tiếng Anh		5		Thi tự luận
3.	Lý thuyết thông tin và mã hóa nâng cao		3		Thi tự luận
4.	Kỹ thuật truyền dẫn số nâng cao		3		Thi tự luận
5.	Công nghệ IoT		3		Thi tự luận
6.	Thiết kế mạch tích hợp		3		Thi tự luận
7.	Mạng cảm biến, không dây		3		Thi tự luận
8.	Xử lý tín hiệu số nâng cao		3		Thi tự luận
9.	Thông tin số nâng cao		3		Thi tự luận
10.	Mô hình hóa hệ thống và các phương pháp mô phỏng số		3		Thi tự luận
11.	Thông tin vô tuyến		3		Thi tự luận
12.	Mạng toàn quang		3		Thi tự luận
13.	Lý thuyết điều khiển nâng cao		3		Thi tự luận
14.	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến		3		Thi tự luận
15.	Phân tích và thiết kế anten bằng phương pháp số		3		Thi tự luận
16.	Kỹ thuật trại phổ và ứng dụng		3		Thi tự luận
17.	Tối ưu vô tuyến cho các mạng thông tin di động thế hệ mới		3		Thi tự luận

18.	Xử lý ảnh số		3		Thi tự luận
19.	Các hệ truyền hình tiên tiến		3		Thi tự luận
20.	Tổ chức và quy hoạch mạng viễn thông		3		Thi tự luận
7	Chuyên ngành: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa				
1.	Triết học		3		Thi tự luận
2.	Tiếng Anh		5		Thi tự luận
3.	Kỹ thuật biến đổi		4		Thi tự luận
4.	Mô hình hoá và mô phỏng hệ điều khiển		4		Thi tự luận
5.	Điều khiển quá trình		3		Thi tự luận
6.	Năng lượng tái tạo		4		Thi tự luận
7.	Vận hành và điều khiển HTĐ		4		Thi tự luận
8.	Hệ thống điều khiển số		2		Thi tự luận
9.	Thiết kế hệ điện – cơ		2		Thi tự luận
10.	Đo lường và điều khiển từ xa		2		Thi tự luận
11.	Điều khiển tối ưu và thích nghi		2		Thi tự luận
12.	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC		2		Làm tiêu luận
13.	Hệ vi điều khiển		2		Thi tự luận
14.	Điều khiển mờ và Nơ ron		2		Thi tự luận
15.	Điều khiển chuyển động		2		Thi tự luận
16.	Điều khiển tự động quá trình sản xuất		2		Thi tự luận
17.	Lý thuyết hệ thống		2		Thi tự luận
18.	Phương pháp tối ưu		2		Thi tự luận
19.	SCADA trong hệ thống điện		2		Thi tự luận
20.	Thiết kế hệ thống nhà thông minh		2		Thi tự luận

Số liệu tính đến 31/5/2020

Thái Nguyên, ngày 30 tháng 6 năm 2020.

KT. HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Trần Minh Đức