

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐẠI HỌC

TT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	I	KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN			
	I.1	BỘ MÔN TOÁN			
1.	Giải tích 1	* Kiến thức: - 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: - 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	* Kiến thức: - 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: - 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	* Kiến thức: - Sinh viên nắm được kiến thức cơ bản về Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; Không gian véc tơ, không gian Euclid; Ánh xạ tuyến tính; Trị riêng, véc tơ riêng của toán tử tuyến tính * Kỹ năng: - 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	* Kiến thức: - 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.	03	Học kỳ II năm học 2019-2020	Thi tự luận

		* Kỹ năng: - 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.			
5.	Toán ứng dụng	* Kiến thức: - 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: - 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	* Kiến thức: - Các kiến thức cơ bản về phần cơ học gồm: Những quy luật cơ bản của cơ học (các định luật Niu tơn, 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 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 lý của nhiệt động lực học và ứng dụng trong động cơ nhiệt * Kỹ năng: - Kỹ năng giải các bài toán vật lý đại cương - Kỹ năng làm việc theo nhóm - Kỹ năng tiến hành các thí nghiệm vật lý	03	Cả năm học 2019-2020	Thi vấn đáp
7.	Vật lý 2	* Kiến thức: - Các kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện, gồm: Các định luật, định lý 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 lý 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: Phép 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. * Kỹ năng: - Kỹ năng giải các bài toán vật lý đại cương - Kỹ năng làm việc theo nhóm - Kỹ năng tiến hành các thí nghiệm vật lý	03	Học kỳ II năm học 2019-2020	Thi vấn đáp

8.	Vật lý đại cương	* Kiến thức: - Các kiến thức cơ bản về phần cơ học gồm: Những quy luật cơ bản của cơ học (các định luật Niu tơn, 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 lý 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 lý 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. * Kỹ năng: - Kỹ năng giải các bài toán vật lý đại cương - Kỹ năng làm việc theo nhóm - Kỹ năng tiến hành các thí nghiệm vật lý	03	Học kỳ II năm học 2019-2020	Thi vấn đáp
9.	Hoá đại cương	* Kiến thức: - 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. * Kỹ năng: - 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	* Kiến thức: - 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 tử của chúng. - 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. * Kỹ năng: - Sv được rèn luyện tư duy tính toán thông qua các bài tập - Thảo luận theo nhóm và làm bài tập.	03	Học kỳ II năm học 2019-2020	Thi tự luận

11.	Hóa học phân tích	* Kiến thức: - Sinh viên nắm được các phương pháp phân tích cổ điển và công cụ - Cách lấy mẫu và xử lý mẫu - Tách và xác định lượng nhỏ các chất * Kỹ năng: - 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.	GDTC bắt buộc	* Kiến thức: - Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng, kỹ thuật cơ bản trong môn Thể dục và Điền kinh. * Kỹ năng: - 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.	GDTC tự chọn cơ bản	* Kiến thức: - 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. * Kỹ năng: - Duy trì và củng cố sức khỏe cho sinh viên, phát triển cơ thể một cách hài hòa, 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
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
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
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
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
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	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận

		cá nhân và các sắc thuế đánh vào tài sản			
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
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
9.	Kế toán xây dựng cơ bản	Cung cấp những kiến thức về những vấn đề chung về hạch toán trong các 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	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Tự luận
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
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
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
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
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	Trắc nghiệm
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 kiến thức cơ bản mạch điện 1 pha hình sin, không sin, không có hồ cảm và có hồ cảm; mạng 1 cửa, 2 cửa	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
2.	Cơ sở Lý thuyết	Cung cấp kiến thức cơ bản về mạch điện 3 pha; đường dây dài; mạch điện tuyến tính, phi tuyến, quá độ.	3	Học kỳ 1	Thi tự luận

	mạch 2			năm học 2019 - 2020	
3.	Lý thuyết trường điện từ	Các luật cơ bản của điện trường tĩnh, các phương pháp giải phương trình Laplace - Poisson; quy luật tương tác động lực học.	2		Thi trắc nghiệm
4.	Kỹ thuật điện đại cương	Kiến thức cơ bản về mạch điện 1 pha, 3 pha; máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện 1 chiều và các linh kiện điện tử	3		Thi trắc nghiệm
5.	Điện dân dụng	Cung cấp những kiến thức về: Hệ thống điện chiếu sáng, cơ sở kỹ thuật cho điều hoà không khí, thiết kế và lắp đặt hệ thống điện dân dụng, thiết kế nối đất và chống sét; trang bị điện điện tử cho thang máy nhà cao tầng...	3		Thi tự luận
6.	Trang bị điện và điều khiển thiết bị điện lạnh	Cung cấp kiến thức về kỹ thuật lạnh; 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 các hệ thống lạnh; trang bị điện các hệ thống lạnh trong dân dụng và công nghiệp.	3		Thi vấn đáp
7.	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 1 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm trên giấy
8.	Máy điện 2	Cấu tạo, nguyên lý làm việc, từ trường trong máy, các quan hệ điện từ, các đặc tính làm việc cơ bản, ưu nhược điểm của các máy điện xoay chiều không đồng bộ, máy điện đồng bộ và những ứng dụng của chúng trong công nghiệp và đời sống. Môn học cũng đề cập đến các loại máy điện đặc biệt sử dụng trong điều khiển tự động.	3	3 tiết/tuần Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm trên giấy
9.	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 1 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm trên giấy
10.	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 1 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm trên giấy
11.	Kỹ thuật điện cao áp	Xác định các nguyên nhân xuất hiện các loại quá điện áp trong hệ thống điện như quá điện áp nội bộ và quá điện áp khí quyển. Phân tích, tính toán và đánh giá các mức quá điện áp nguy hiểm có thể có nhằm đưa ra những phương án phù hợp để hạn chế, bảo vệ các phần tử và toàn hệ thống điện. Lựa chọn, tính toán cách điện đường dây và phối hợp với cách điện trạm biến áp nhằm nâng cao khả năng vận hành, giảm	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp

		thiếu các sự cố, rủi ro và thiệt hại do con người và tự nhiên gây ra, nâng cao độ tin cậy và giảm chi phí cách điện trong xây dựng Hệ thống điện.			
12.	Cung cấp điện 2	Giúp sinh viên nắm được quy mô của một mạng điện xí nghiệp công nghiệp; Vận hành, quản lý mạng lưới điện. Trang bị cho sinh viên khả năng giải tích một số bài toán trong mạng điện ; tính chọn các thiết bị điện...	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
13.	Lưới điện	Khái niệm về lưới điện; Vai trò chức năng của lưới điện trong hệ thống điện (HTĐ); Các dạng cấu trúc (mô hình) cơ bản của lưới điện; Các tính toán về lưới điện; Thiết kế lưới điện... Hiểu rõ bản chất của quá trình truyền dẫn năng lượng để có thể: Điều khiển, điều chỉnh điện áp nút, tổng trở đường dây bằng các phương pháp tự nhiên (thiết kế, vận hành) hay nhân tạo (bổ sung các thiết bị bù : bù dọc, bù ngang, bù hỗn hợp) nhằm đạt được phân bố công suất, phân luồng công suất theo yêu cầu đặt ra (kịch bản điều độ) hoặc tối ưu theo một tiêu chí nào đó.	4	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
14.	Trạm biến áp và PPD	Giúp sinh viên có khả năng thành lập sơ đồ nối điện của nhà máy điện và trạm biến áp bao gồm cả phần nhất thứ và nhị thứ ; Nắm được chức năng của các thiết bị chính trên sơ đồ, đặc điểm và nguyên lý hoạt động của sơ đồ; Tìm hiểu các trào lưu công suất trong nhà máy điện và trạm biến áp để phục vụ cho công tác vận hành ; Hiểu rõ kết cấu và sơ đồ lắp đặt các thiết bị trong không gian thực tế.	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
15.	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 thủy 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 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp/tự luận
16.	Bảo vệ rơ le	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. Nắm vững được trình tự, nội dung tính toán, phối hợp và cài đặt các loại rơle 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 rơle cho Hệ thống điện. Tính toán và cài đặt cho rơle thông qua phần mềm chuyên dụng.	4	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
17.	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 chuyển tiếp, hệ thống thông tin số dùng trong ngành điện lực...	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
18.	ĐAMH lưới điện	Sau khi học xong học phần sinh viên phải biết vận dụng những kiến thức của học phần Lưới điện để thực hiện thiết kế một lưới điện khu vực. Thông qua đó, giúp cho sinh viên nắm vững hơn về chức năng, khả năng của từng phần tử (thiết bị) trong lưới điện đồng thời có thể đảm nhận công tác thiết kế hay vận hành và khai thác lưới điện theo yêu cầu thực tế.	1	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp

19.	ĐAMH Nhà máy điện	Giúp cho sinh viên biết vận dụng những kiến thức của học phần NMD để thực hiện một thiết kế cơ bản cho một nhà máy nhiệt điện hoặc là nhà máy thủy điện. Nếu ra được cấu trúc của một nhà máy điện, chức năng nhiệm vụ của các phần tử chính trong đó; Thiết kế được sơ đồ tổng thể bao gồm từ máy phát đến trạm biến áp và hệ thống phân phối công suất của NMD kết nối đa cấp với HTĐ. Trên cơ sở đó xây dựng được các phương án vận hành NMD hợp lý đối với một số chế độ cụ thể có thể xảy ra trong thực tế.	1	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
20.	ĐAMH Bảo vệ role	Giúp cho sinh viên: Nắm vững lý thuyết của học phần Bảo vệ role và vận dụng vào việc thiết kế cho đối tượng cụ thể. Nắm 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 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
21.	ĐAMH HTCCĐ	Sinh viên biết vận dụng những kiến thức của học phần HTCCĐ để thực hiện thiết kế hệ thống cung cấp điện cụ thể cho một xí nghiệp công nghiệp – một loại hệ tiêu thụ điện điển hình. Từ đó, hoàn toàn có thể thiết kế được HTCCĐ cho các loại hệ tiêu thụ khác tương tự. Trường hợp đặc biệt, đối với sinh viên giỏi sẽ được rèn luyện kỹ năng nghiên cứu khoa học thông qua đề tài riêng của giáo viên hướng dẫn.	1	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
22.	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 đề 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 thể giới quan khoa học, sự ham thích và lòng hăng say nghề nghiệp.	5	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
23.	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 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
24.	Lý thuyết điều khiển tự động	Môn học trang bị cho người học 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 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
25.	Cơ sở Truyền động điện	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đặc tính cơ, quá trình khởi động, các trạng thái hãm, điều chỉnh tốc độ các loại động cơ điện, quá trình quá độ điện cơ và chọn công suất động cơ trong các hệ thống truyền động điện. Có kỹ năng sử dụng các loại động cơ điện trong công nghiệp.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
26.	Điện tử công suất	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về linh kiện và các sơ đồ biến đổi năng lượng điện cơ bản.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
27.	Điều khiển logic &	Kiến thức:	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp

	PLC	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về điều khiển logic hai trạng thái. Các phương pháp phân tích cũng như tổng hợp một hệ điều khiển logic trong truyền động điện tự động ứng dụng bộ điều khiển logic lập trình được. Kỹ năng: Phân tích thiết kế luật điều khiển logic và lập trình PLC		năm học 2019 - 2020	
28.	Đồ án ĐK logic & PLC	Kiến thức: +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 Kỹ năng: +Lập trình điều khiển cho PLC +Phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển logic	1	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
29.	Lý thuyết ĐK nâng cao	Kiến thức: Sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về một số phương pháp điều khiển mới Kỹ năng: Phân tích, tính toán và thiết kế một bộ điều khiển.	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Tự luận
30.	Điều khiển số TĐĐ	Kiến thức +Khái niệm, định nghĩa về tín hiệu số, hệ điều khiển số, sơ đồ khối, mô tả toán học, kết luận tính ổn định, kết luận chất lượng, một số phương pháp tổng hợp; phân tích. + Tính toán xác định các thuật toán lập trình cho các bộ điều chỉnh dòng điện, tốc độ, vị trí với hệ truyền động động cơ một chiều; phân tích các bộ điều chỉnh, lọc xử lý tính toán thời gian, các bộ điều chế vector với hệ truyền động động cơ xoay chiều. Kỹ năng: Không	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Tự luận
31.	TTTN TĐHXNCN	Giúp cho sinh viên làm quen với môi trường thực tế như: Vấn đề tổ chức sản xuất 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... Từ đó, 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 1 năm học 2019 - 2020	Vấn đáp
32.	ĐATN	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 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
33.	Đồ án Tổng hợp hệ	Kiến thức:	1	Học kỳ 1	Thi vấn đáp

điện cơ	Sinh viên nắm được những kiến thức cần thiết để tổng hợp các hệ điều chỉnh tự động truyền động điện. Kỹ năng: +Phân tích yêu cầu của công nghệ +Tính toán thông số và tổng hợp các bộ điều khiển +Thiết kế và 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.		năm học 2019 - 2020	
34. Đồ án Điện tử công suất	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về tính toán, thiết kế, kiểm tra, đánh giá, hiệu chỉnh bộ nguồn dùng bộ biến đổi công suất lớn cung cấp cho các loại phụ tải khác nhau.	1	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
35. Cơ sở hệ thống điều khiển quá trình	Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về tìm hiểu, phân tích yêu cầu điều khiển của các quá trình công nghệ; Đặt bài toán điều khiển cho từng yêu cầu cụ thể; thiết kế sách lược điều khiển phù hợp với yêu cầu và với mô hình quá trình; Chọn lựa giải pháp thiết bị đo, thiết bị chấp hành và thiết bị điều khiển. Kỹ năng: Với những hệ thống điều khiển quá trình lớn, sinh viên biết cách phân chia thành các quá trình con trong mối quan hệ kế thừa và nối tiếp nhau để tiến hành nghiên cứu, phân tích và đánh giá chất lượng từng phần và toàn thể quá trình. Kiến thức: +Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để hình dung và hiểu được khái niệm chung về hệ điện cơ, + Phân tích để giúp sinh viên hiểu và nắm được các loại bộ nguồn và các loại hệ thống điều chỉnh tự động truyền động điện động cơ một chiều; + Khái quát về các 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 độ rộng xung (PWM); hệ tùy động; điều tốc động cơ xoay chiều bằng phương pháp thay đổi tần số. Kỹ năng: + Phân tích + Tổng hợp	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Tự luận
36. Tổng hợp hệ điện cơ		4	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
IV	KHOA ĐIỆN TỬ			
IV.1	BỘ MÔN TIN HỌC CÔNG NGHIỆP			
1. 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	hkl năm 19-20	vấn đáp trên máy
2. TEE0457 - Lập trình Java	Cung cấp kiến thức chuyên ngành về lập trình java, oop. Phục vụ lập trình mobile	4	hkl năm 19-20	vấn đáp trên máy
3. TEE203 - Lập trình 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	3	hkl năm 19-20	vấn đáp trên máy

		khuyến chương trình, kỹ thuật xây dựng hàm trong C++			
4.	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	hk1 năm 19-20	Thi viết
5.	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	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy
6.	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 chuyên đổi và xử lý tín hiệu, giám sát và đo lường điều khiển, robot, truyền thông, ... và các ứng dụng thực tiễn khác.	3	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy
7.	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 một số họ vi xử lý thông dụng khác. Giới thiệu một số bài toán ứng dụng tiêu biểu.	3	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy
8.	TEE413 - Cơ sở dữ liệu	Cơ sở dữ liệu là môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở dữ liệu, thiết kế cơ sở dữ liệu, các thuật toán chuẩn hóa dữ liệu phục vụ cho các học phần chuyên ngành	3	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy
9.	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	hk1 năm 19-20	Thi viết
10.	TEE416 - Mạng máy tính	Mạng máy tính là môn học thuộc nhóm các học phần cơ sở. Học phần Mạng máy tính bao gồm những nội dung kiến thức cơ bản: Tổng quan về mạng máy tính; Cấu trúc liên kết mạng máy tính; Kiến trúc phân tầng và mô hình tham chiếu OSI; Tổng quan mô hình TCP/IP. Cách chia địa chỉ mạng con. Từ đó giúp sinh viên có thể hiểu và vận hành tốt các mô hình mạng trong thực tế: cấu hình mạng ngang hàng và mạng khách/chủ cho các cơ quan, tổ chức, tập đoàn	3	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy
11.	TEE434 - Lập trình trên mobile	Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về lập trình cho thiết bị di động chạy trên nền Android; Tạo ứng dụng, lưu trữ dữ liệu, giao tiếp sms, bluetooth, socket, http; Tạo được ứng dụng trên Android, biết cách sử dụng Intent và SQLite. Từ đó giúp sinh viên có thể ứng dụng công cụ lập trình để phát triển các phần mềm phục vụ cho các bài toán trong thực tế.	3	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy
12.	TEE502 - Kỹ thuật ghép nối MT	Nội dung học phần gồm: Giới thiệu về cấu trúc máy tính; thành phần ghép nối vào/ra và nguyên lý hoạt động của khi kết nối với các thiết bị ngoại vi; ghép nối chuyển đổi AD/DA; ghép nối song song qua khe cắm, cổng LPT; Vi mạch công song song lập trình được PPI-8255; ghép nối nối tiếp của cổng COM, USB; Lập trình điều khiển cho thành phần ghép nối và các bài toán ứng dụng.	2	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy
13.	TEE552 - Công nghệ phần mềm	Công nghệ phần mềm là quy trình phát triển phần mềm bao gồm các bước: khảo sát, phân tích, thiết kế, cài đặt, kiểm thử, bảo trì	3	hk1 năm 19-20	Thi viết
14.	TEE562 - Phân tích và thiết kế hệ thống	Học phần Phân tích và thiết kế hệ thống bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Khái niệm về hệ thống và chu trình phát triển của hệ thống; Khảo sát hiện trạng và xác định nhu cầu, phân tích và đưa ra giải pháp xử lý; Phân tích động thái; Phân tích chức năng; Phân tích dữ liệu; Thiết kế cơ sở dữ liệu; Đặc tả và thiết kế kiến trúc; Năm bắt được quy trình thiết	3	hk1 năm 19-20	vấn đáp trên máy

		kế hệ thống và cài đặt hệ thống; Thiết kế hướng đối tượng với UML			
	IV.2	BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ			
15.	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 diôt, tranzitor Bipolar, tranzitor 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 chỉnh 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 gặp trong các thiết bị điện tử.	3	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
16.	TEE311-Kỹ thuật điện tử số	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 logic; các cổng logic cơ bản; bộ đếm; mạch dây đồng bộ; chuyển đổi A/D, D/A; dùng máy tính mô phỏng.	3	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
17.	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	HK1 năm 2019-2020	Tự luận
18.	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	HK1 năm 2019-2020	Tự luận
19.	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		Tự luận
20.	TEE428-Thiết kế mạch tích hợp số	Học phần giới thiệu các công nghệ thông dụng được sử dụng trong thiết kế mạch tích hợp số như: PAL, PLA, GAL. PAL, CPLD và đặc biệt tập trung vào ứng dụng công nghệ FPGA cho các bài toán thiết kế các bài toán logic tổ hợp, các bài toán logic tuần tự và các bài toán ứng dụng hệ nhúng. Sinh viên sẽ được ứng dụng các phương pháp mô tả thiết kế số dựa trên ngôn ngữ mô tả phần cứng để lập trình cho các chip FPGA chuyên dụng dưới sự hỗ trợ của các phần mềm như ISE, Quatus II và Altium Designer.	3	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp trên máy
21.	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 tích 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.	2	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
22.	TEE580-Kỹ thuật thiết kế bo mạch	Học phần Kỹ thuật thiết kế bo mạch bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Môn học này trình bày những kiến thức mạch in, các thông số cơ bản của mạch in, phân loại mạch in, ưu điểm của việc thiết kế mạch in. Các kiến thức cơ bản về các linh kiện điện tử: phân loại, ứng dụng, đọc thông số linh kiện... Quy trình thiết kế mạch điện tử ý tưởng tới sản phẩm. Học tập và thực hành các phần mềm hỗ trợ và mô phỏng mạch điện.	3	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
23.	TEE527-Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật	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	5	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp

	điện từ	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.			
24.	TEES24-Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện từ	Sinh viên tự lựa chọn nội dung đề tài tùy 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	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
	IV.3	BỘ MÔN ĐO LƯỜNG – ĐIỀU KHIỂN			
25.	Kỹ thuật đo lường	Học phần này 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 mạch 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. 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.	2	HK1 năm 2019-2020	Thi viết
26.	Kỹ thuật đo lường điện	Cung cấp kiến thức về các mạch 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.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
27.	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 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 mạch 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.	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
28.	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 - 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	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết

		- 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.			
29.	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 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
30.	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 đầu nối từ 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 đầu nối thiết bị và lập trình khi thí nghiệm	4	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
31.	Điều khiển các quá trình công nghệ	Chức năng, cấu trúc phân cấp, các yêu cầu cơ bản và quy chuẩn thiết kế hệ thống điều khiển tự động quá trình công nghệ; Mô tả hệ thống sử dụng lưu đồ P&ID, các sách lược điều khiển cơ bản trong điều khiển quá trình; Điều khiển tự động các quá trình gia nhiệt, áp suất, mức, lưu lượng và nồng độ; Quá trình điều khiển tự động một số quá trình sản xuất công nghiệp như: điều khiển tự động cho nồi hơi, quá trình sản xuất xi măng, quá trình gia công dầu mỏ, sản xuất giấy và quá trình luyện kim		Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
32.	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 1 năm học 2019 - 2020	Vấn đáp
33.	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 1 năm học 2019 - 2020	Bảo vệ Đồ án tốt nghiệp
	IV.4	BỘ MÔN ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG			
34.	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 như 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.	3	HK1 năm 2019-2020	Thi viết
35.	Trường điện từ, truyền sóng và ăng ten (TEE0338)	Các thông số cơ bản của sóng điện từ và môi trường truyền sóng, các hiện tượng vật lý xảy ra trong quá trình truyền sóng điện từ qua các môi trường hữu tuyến và vô tuyến. Cấu trúc và chức năng và thông số của các anten ứng dụng trong các hệ thống thực tế	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết

36.	Cơ sở thông tin số(TEE304)	Cơ sở thông tin số bao gồm những nội dung kiến thức như sau: Những vấn đề cơ bản như: đặc điểm, các thành phần, các chỉ tiêu đánh giá hệ thống thông tin số; Các kỹ thuật chuyển đổi tín hiệu tương tự sang tín hiệu số: mã hóa dạng sóng, mã hóa cấu trúc nguồn phát thanh: Kỹ thuật ghép kênh: FDM, TDM, phân cấp TDM-FDM. Xử lý tín hiệu băng gốc: mã truyền dẫn, khôi phục tín hiệu, mã hóa vi sai. Cơ sở của các kỹ thuật điều chế tín hiệu. Cơ sở về đồng bộ tín hiệu	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Vấn đáp
37.	Kỹ thuật truyền hình(TEE515)	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 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
38.	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 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 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
39.	Thông tin quang(TEE517)	Học phần này nghiên cứu tổng quan về hệ thống thông tin quang. Phân tích vị trí, chức năng và nguyên lý hoạt động của các thành phần cơ bản như: Nguồn quang, sợi quang, các thiết bị tách sóng quang, các bộ khuếch đại quang và ghép kênh quang theo bước sóng. Trình bày về phương pháp thiết kế một hệ thống thông tin quang với các thành phần cơ bản. Kết hợp với việc sử dụng phần mềm thiết kế mô phỏng Optisystem 7.0 để thiết kế các hệ thống thông tin quang đơn giản. Từ đó phân tích, tổng hợp các thông số đo được như: Tỷ số lỗi bit BER, công suất quang, biểu đồ mắt... với lý thuyết đã học.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
40.	Thông tin vi ba số(TEE426)	Giới thiệu về các hệ thống thông tin vi ba; Xử lý tín hiệu băng gốc số trong hệ thống thông tin vi ba; Điều chế và giải điều chế trong hệ thống; Các hệ thống và chỉ tiêu chất lượng; Truyền sóng trong hệ thống và các kênh pha định; Kỹ thuật vô tuyến tầm nhìn thẳng; Nhiễu và phân bố tần số vô tuyến; Giới thiệu thiết bị vi ba số và đo thử hệ thống.	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
41.	Thông tin vệ tinh(TEE427)	Học phần Thông tin vệ tinh bao gồm những nội dung kiến thức như sau: Giới thiệu về hệ thống thông tin vệ tinh: Đặc điểm của hệ thống, tần số sử dụng, môi trường truyền dẫn; Cấu hình, các thành phần cơ bản của trạm vệ tinh và trạm mặt đất. Các phương pháp tính toán công suất của một tuyến thông tin vệ tinh; Các kỹ thuật đa truy nhập trong vệ tinh; Hệ thống thông tin vệ tinh VSAT; Hệ thống thông tin vệ tinh sử dụng ở Việt Nam.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
42.	Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài số(TEE410)	Học phần Kỹ thuật chuyển mạch và tổng đài số được chia làm 2 phần, cung cấp cho sinh viên các kiến thức căn bản nhất về Kỹ thuật chuyển mạch kênh và Kỹ thuật chuyển mạch gói Phần I: Kỹ thuật chuyển mạch kênh; Khái niệm cơ sở về mạng điện thoại; Các hệ thống chuyển mạch cơ, điện; Các hệ thống chuyển mạch điện tử số; Báo hiệu trong mạng thoại; Kỹ thuật tổng đài; khảo sát một số tổng đài chuyển mạch kênh. Phần II: Chuyển mạch gói; Lý thuyết đóng gói; Lý thuyết định tuyến trong chuyển mạch gói; Tổng đài chuyển mạch gói; Các giao thức và các mạng chuyển mạch gói; Giới thiệu một số công nghệ chuyển mạch tiên tiến.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Trắc nghiệm
43.	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	3	Học kỳ 1 năm học	Trắc nghiệm

		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 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		2019 - 2020	
44.	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 1 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 1 (2019-2020)	Thi tự luận
2.	Cơ học Kết cấu 1	Cơ học kết cấu 1 là môn khoa học nghiên cứu về khả năng ứng xử của các kết cấu công trình. Cơ học kết cấu 1 thuộc hệ thống các học phần cơ sở của ngành kỹ thuật xây dựng công trình dân dụng và giao thông. Dựa trên những kiến thức đã được trang bị về cách tính toán phân lực (học phần Cơ kỹ thuật 1) và cách tính toán nội lực các phần tử (học phần Cơ học vật liệu). Môn Cơ học kết cấu 1 sẽ trang bị những kiến thức để tính toán kiểm nghiệm hay tính toán thiết kế cho chi tiết các hệ kết cấu tĩnh định trong công trình (học phần BTCT, kết cấu thép...)..	3	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
3.	Cơ sở quy hoạch - kiến trúc	Nội dung học phần gồm hai phần lớn: Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị và Nguyên lý thiết kế kiến trúc. Học phần giúp người học có cái nhìn tổng quan nhất về xây dựng phát triển đô thị và cơ sở thiết kế công trình kiến trúc, giúp người học đọc hiểu và thể hiện được hồ sơ bản vẽ thiết kế quy hoạch và kiến trúc. Học phần Cơ sở Quy hoạch – Kiến trúc thuộc nhóm cơ sở ngành. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về quy hoạch đô thị và cơ sở thiết kế Kiến trúc, làm tiền đề cho các học phần tiếp theo là Kiến trúc dân dụng - công nghiệp, Cấu tạo công trình kiến trúc và Thiết kế kiến trúc	2	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
4.	Cấu tạo kiến trúc	Học phần giúp sinh viên nhận diện các bộ phận của công trình trên bản vẽ và trong thực tế thi công. Biết thể hiện và vẽ thiết kế từng bộ phận trong công trình. Biết cấu tạo và liên kết giữa các bộ phận cấu thành trong công trình.	2	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
5.	Cơ học Kết cấu 2	Cơ học kết cấu 2 là môn khoa học nghiên cứu về khả năng ứng xử của các kết cấu công trình. Cơ học kết cấu 2 thuộc hệ thống các học phần cơ sở của ngành kỹ thuật xây dựng công trình dân dụng và giao thông. Dựa trên những kiến thức đã được trang bị về cách tính toán phân lực (học phần Cơ kỹ thuật 1,2) và cách tính toán nội lực các phần tử (học phần Cơ học vật liệu), cách tính toán nội lực trong hệ tĩnh định (học phần Cơ học kết cấu 1). Môn Cơ học kết cấu 2 sẽ trang bị những kiến thức để tính toán kiểm nghiệm hay tính toán thiết kế cho chi tiết các hệ kết cấu siêu tĩnh trong công trình (học phần BTCT, kết cấu thép...)..	2	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
6.	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	2	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận

		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.		2020)	
7.	Kỹ thuật thi công	Trang bị sinh viên những kiến thức cơ bản để giải quyết các vấn đề kỹ thuật khi tiến hành thi công các công trình ngoài thực tế. Môn học trang bị cho sinh viên có khả năng lập các phương án chính xác khoa học và kinh tế trong quá trình chuyển từ bản vẽ thiết kế đến bản vẽ thi công. Nội dung của môn học bao gồm các vấn đề sau: - Công nghệ thi công phần ngầm: Công tác thi công đất; Công tác thi công cọc và ván cừ. - Công nghệ thi công bê tông toàn khối: Công tác ván khuôn, cột chống và sàn thao tác; công tác cốt thép; Công tác bê tông. - Công nghệ thi công lắp ghép: dụng cụ, phương tiện, chuẩn bị, lắp ghép.	4	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
8.	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
9.	Kết cấu bê tông cốt thép	Cung cấp kiến thức cơ bản về các dạng kết cấu bê tông cốt thép	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
10.	Nền và móng	Cung cấp kiến thức về nền móng công trình	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
11.	Kết cấu thép	Cung cấp kiến thức cơ bản về các dạng kết cấu công trình thép	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
12.	Địa chất công trình	Cung cấp kiến thức cơ bản về địa chất công trình(đặc điểm của đất đá, nước dưới đất, các quá trình địa chất động lực...)	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
13.	Cơ học đất	Cung cấp kiến thức cơ bản về cơ học đất(tính chất cơ lý của đất, ứng suất dưới đất, các bài toán tính lún, tính sức chịu tải và ổn định của nền...)	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận

14.	Trắc địa	Cung cấp kiến thức cơ bản về địa chất và địa chất công trình	2	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
15.	Kết cấu bê tông cốt thép 2	Cung cấp kiến thức về các dạng kết cấu của công trình dân dụng bằng bê tông cốt thép, các bước thiết kế	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
16.	Kết cấu thép 1	Cung cấp kiến thức cơ bản về các dạng kết cấu công trình thép	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
17.	Đồ án Nền và móng	Vận dụng, thực hành thiết kế nền móng công trình cụ thể sử dụng móng nông và móng cọc	1		Vấn đáp
18.	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 2 (2019- 2020)	Bảo vệ đồ án
	V.2	Chuyên ngành Kỹ thuật Môi trường			
19.	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 vấn đáp
20.	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
21.	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 chuyền 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
22.	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,	4	Kỳ 1 (2019- 2020)	Thi tự luận

		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		2020)	
23.	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 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 họa và sự cố môi trường và quản lý môi trường đô thị.	3	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi tự luận
24.	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
25.	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 chuyển khối (tháp rồng, tháp đệm, tháp đĩa, ...); Phân tích công nghệ; Tính toán thiết kế thiết bị chuyển khối; Tự học và làm việc nhóm.	1	Kỳ 1 (2019-2020)	Thi vấn đáp
	V.3	Các chuyên ngành trong toàn trường K55			
26.	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 (2019-2020)	
	VI	KHOA SƯ PHẠM KỸ THUẬT			
	VI.1	BỘ MÔN PPL&PPDH			
1.	Logic học	Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng: * Kiến thức: 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. * Kỹ năng: 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	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K55 một số ngành kỹ thuật trong trường.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi tự luận

	VI.2	BỘ MÔN TÂM LÝ – GIÁO DỤC			
2.		Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng: * Kiến thức: - Nắm được những kiến thức cơ bản về giao tiếp và giao tiếp sư phạm. - Trình bày được các phương tiện giao tiếp sư phạm, các giai đoạn của quá trình giao tiếp, kỹ năng giao tiếp sư phạm, nguyên tắc giao tiếp sư phạm, phong cách giao tiếp sư phạm, quy trình ứng xử sư phạm và nguyên nhân dẫn đến thất bại trong quy trình ứng xử sư phạm. - Xác định và phân tích được các nguyên nhân dẫn đến thất bại trong quy trình ứng xử sư phạm. * Kỹ năng: Vận dụng được những kiến thức đã học vào việc giải quyết các tình huống sư phạm xảy ra trên lớp học hoặc trong môi trường giáo dục.	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K52, 53 ngành sư phạm kỹ thuật trong trường.	- 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.	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý giáo dục đào tạo	Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng: * Kiến thức Trình bày được nội dung, quy trình hoạt động của quản lý hành chính nhà nước, hình thức, phương pháp, nguyên tắc quản lý hành chính nhà nước. Trình bày nội dung về quản lý nhà trường, quản lý tài chính trong giáo dục, quản lý chất lượng giáo dục, xây dựng đội ngũ giáo viên và cán bộ quản lý, quản lý thiết bị dạy học trong nhà trường, xây dựng văn hóa quản lý trong điều hành giáo dục và nhà trường, quản lý giáo dục trong xu thế hội nhập và toàn cầu hóa. Phân tích các yếu tố nhằm nâng cao hiệu lực, hiệu quả của quản lý hành chính nhà nước. * Kỹ năng Vận dụng những kiến thức đã học về quản lý vào việc nghiên cứu công tác quản lý phục vụ quá trình dạy học và giáo dục sau này.	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K52, 53 ngành sư phạm kỹ thuật trong trường.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi tự luận
4.	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Kiến thức 1. Nắm được cơ sở và các quy luật hình thành, phát triển của văn hóa dân tộc. 2. Hiểu sâu sắc đặc trưng và bản sắc văn hoá của người Việt. 3. Nhận thức được vai trò có tính chất nền tảng của văn hóa trong sự phát triển toàn diện và bền vững của đời sống xã hội. Kỹ năng 1. Biết nhận diện, phân tích, đánh giá những hiện tượng văn hóa Việt Nam từ đó rút ra những đặc trưng truyền thống văn hóa dân tộc. 2. Giao tiếp và ứng xử theo chuẩn mực văn hóa Việt Nam trong thời kỳ hội nhập trong quá trình học tập, rèn luyện trong Nhà trường và xã hội. Thái độ 1. Yêu mến, trân trọng, giữ gìn và phát huy những giá trị truyền thống dân tộc; tiếp thu có chọn lọc tinh hoa văn hoá của nhân loại qua đó hoàn thiện nhân cách của bản thân. 2. Phát huy lòng yêu tổ quốc, tinh thần tự hào, tự tôn dân tộc cũng như định hướng tư duy và ứng xử của người có văn	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K55 ngành Ngôn ngữ Anh trong trường.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi tự luận

		hóa khí tốt nghiệp.			
5.	Dẫn luận ngôn ngữ học	<i>Kiến thức:</i> Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về nguồn gốc, chức năng, bản chất của ngôn ngữ; hệ thống cấu trúc ngôn ngữ qua các cấp độ: ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp để có thể tiếp nhận kiến thức ở các học phần chuyên ngành. <i>Kỹ năng:</i> + Vận dụng được các khái niệm cũng như các quy luật cơ bản của ngôn ngữ nói chung để có được ứng xử phù hợp với các hiện tượng của ngoại ngữ cũng như ngôn ngữ nói chung. Áp dụng đối với từng trường hợp cụ thể trong suốt quá trình học một ngôn ngữ. + Phân tích, lí giải được tất các hiện tượng của ngôn ngữ.	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K55 ngành Ngôn ngữ Anh trong trường.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi tự luận
6.	Lý thuyết Tiếng Việt	<i>Kiến thức:</i> Môn học này cung cấp cho sinh viên một số lý thuyết cơ bản về tiếng Việt để có thể lĩnh hội kiến thức về ngôn ngữ chuyên ngành; định hướng kiến thức và rèn luyện các biện pháp phân tích ngôn ngữ. <i>Kỹ năng:</i> + Vận dụng được các khái niệm cũng như các quy luật cơ bản của ngôn ngữ nói chung để có được ứng xử phù hợp với các hiện tượng của ngoại ngữ cũng như ngôn ngữ nói chung. Áp dụng đối với từng trường hợp cụ thể trong suốt quá trình học một ngôn ngữ. + Phân tích ngôn ngữ, xây dựng và soạn thảo văn bản.	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K55 ngành Ngôn ngữ Anh trong trường.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi tự luận
	VI.3	BỘ MÔN CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ			
7.	Công nghệ hàn	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ hàn, hàn hồ quang tay, hàn điện tiếp xúc, hàn khí, phương pháp cắt kim loại và hợp kim, ứng suất và biến dạng hàn, các khuyết tật hàn và các phương pháp kiểm tra; kỹ thuật an toàn về hàn trong sản xuất	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
8.	Giao tiếp kỹ thuật	Trang bị các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng: Kỹ năng giao tiếp; Kỹ năng làm việc nhóm; Kỹ năng nghe, ghi chép; Kỹ năng đọc tài liệu kỹ thuật; Kỹ năng thuyết trình; Kỹ năng viết (viết thư trao đổi công việc, email, CV, bản ghi nhớ, viết báo cáo khoa học, đề cương, đề án, tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, đồ án...); và kỹ năng phỏng vấn, xin việc.	2	Học kỳ 1 Năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
9.	Điều khiển thủy lực và khí nén	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; 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 phối chất lỏng, thiết bị bảo vệ và các thành phần điều khiển.	3	Học kỳ 1 Năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
	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	6	8 tuần	Đánh giá của cán bộ hd thực tập,

		không thể thiếu của ngành kỹ thuật cơ khí. Môn học Thực tập 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.			chăm báo 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	Chăm 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 nghi 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 composit	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 đàn 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 tầm nhìn, 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 tải tĩnh 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	4	15 tuần (4t/tuần)	Thi tự luận

		gần hơn đến các công việc thiết kế cơ khí.			
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 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	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
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.	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 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.	6	8 tuần	Đánh giá của cán bộ hd thực tập, chấm báo cáo và vấn đáp
14.	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
15.	Tiểu luận Cơ khí	Nội dung môn học là nghiên cứu cá nhân trong một lĩnh vực được đặc biệt quan tâm dưới sự hướng dẫn của giảng viên, mục tiêu chính là một bài báo hoặc báo cáo bằng văn bản có chứa phân tích và giải thích quan trọng. Chủ đề quan tâm	1	15 tuần (1 tiết/tuần)	Chấm báo cáo và báo cáo

		không nhất thiết phải phù hợp với một chương trình học thuật truyền thống. Môn học này cung cấp một cách để sinh viên có động lực tốt để theo đuổi một chủ đề quan tâm. Đó là một cách tuyệt vời cho sinh viên học tài liệu chuyên ngành hoặc có được kinh nghiệm nghiên cứu. Ngoài ra, nó cung cấp cho sinh viên cơ hội khám phá sở thích của họ sâu sắc hơn và đưa ra quyết định quan trọng về cách thức và nơi họ sẽ làm trong tương lai.			
16.	Động lực học	Khóa học này là một giới thiệu về động lực học của các hệ thống cơ khí. Các chủ đề bao gồm động học và động lực học của các hạt cũng như các vật cứng trong chuyển động phẳng, khái niệm năng lượng làm việc, động lượng và phương trình Lagrange cho các mô hình tự do đa cấp của các hệ cơ học. Nhiệm vụ của khóa học là giáo dục sinh viên những kiến thức và kỹ thuật cơ bản cũng như các kỹ năng giao tiếp cần thiết để thành công trong thực hành kỹ thuật.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
17.	Cơ học vật rắn	Khóa học này nghiên cứu hành vi cơ học của các vật thể rắn dưới nhiều loại tải khác nhau và kết quả biến dạng. Môn học được xây dựng dựa trên kiến thức thu được trong Tĩnh học để xác định nội lực trong các cấu trúc do tải trọng bên ngoài được áp dụng. Trọng tâm của khóa học này sẽ là tìm hiểu làm thế nào các vật thể rắn biến dạng khi chịu tác động của các nội lực này, và do đó, mục tiêu chính là tìm hiểu hành vi cơ học của vật liệu. Tập trung vào việc hiểu các khái niệm cơ bản và áp dụng chúng để giải quyết các vấn đề kỹ thuật. Những khái niệm này rất quan trọng trong các nghiên cứu kỹ thuật trong tương lai và trong thực tế bởi vì nhiều vấn đề về thiết kế kỹ thuật dựa trên các khái niệm cơ bản sẽ được đề cập trong khóa học này.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
18.	Nhiệt động lực học	Nhiệt động lực học, là một khóa học bắt buộc cho sinh viên kỹ thuật cơ khí. Nó là một nhánh của vật lý liên quan đến nhiệt độ và nhiệt độ và mối quan hệ của chúng với năng lượng và công việc. Hành vi của các đại lượng này được điều chỉnh bởi các định luật nhiệt động lực học, không phân biệt thành phần hoặc tính chất cụ thể của vật liệu hoặc hệ thống được đề cập. Ứng dụng của nó được nhấn mạnh trong các trạng thái khác nhau của các chất để giải quyết rất nhiều vấn đề trong kỹ thuật.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
19.	Nguyên lý máy	Môn học bao gồm các nội dung về phân tích, thiết kế và thực hành liên quan đến cấu trúc, động học và động lực học của máy móc được nói chung. Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản về lý thuyết, phân tích, thiết kế và thực hành các cơ chế và máy móc.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
20.	Tĩnh học	Môn học này giới thiệu cho sinh viên về cơ học kỹ thuật trong các hệ thống tĩnh. Tĩnh học liên quan đến các hệ hai và ba chiều của các chất điểm và các vật cứng tuyệt đối trong trạng thái cân bằng tĩnh. Các chủ đề khác bao gồm các lực tập trung và phân tán, trọng tâm và trọng tâm, và mô men quán tính. Đặc biệt chú ý đến các lực trong khung, cấu trúc, dầm và cáp. Trong các lĩnh vực như cơ khí hoặc kỹ thuật dân dụng, Tĩnh học là không thể thiếu trong thiết kế và phân tích các cấu trúc phải giữ hình dạng của chúng trong khi chịu tải hoặc thực hiện một nhiệm vụ trong đó các lực động (lực phát sinh từ gia tốc của hệ) không có hoặc không đáng kể.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
21.	Các quá trình gia công	Môn học Các quá trình gia công là một môn học chuyên ngành của ngành đào tạo đại học Cơ khí. Môn học này sẽ giới thiệu cho sinh viên Kỹ thuật cơ khí về Quy trình sản xuất và chuẩn bị cho họ một nền tảng về các kiến thức sản xuất trong bất kỳ cơ sở công nghiệp nào. Sinh viên được học các kiến thức cơ bản về Kỹ thuật Đo lường & Dung sai, Đúc, Tạo hình, Quy trình loại bỏ kim loại, Luyện kim bột, Quy trình bề mặt, Công nghệ lắp ráp và các vấn đề kỹ thuật sản xuất, đặc biệt chú trọng đến các vấn đề Cơ khí như thiết kế và sản xuất.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
22.	Thí nghiệm vật liệu kỹ thuật	Khóa học này đóng vai trò cung cấp cho sinh viên những kinh nghiệm thực hành về luyện kim, xử lý nhiệt và thử nghiệm cơ học, để giúp sinh viên hiểu sâu hơn về vật liệu kỹ thuật và phát triển kỹ năng phân tích và nghiên cứu kỹ thuật. Các thí nghiệm được thiết kế để minh họa mối quan hệ giữa quá trình xử lý, cấu trúc bên trong và tính chất của vật liệu kỹ thuật,	3	3tuần (5t/tuần)	Chấm báo cáo và vấn đáp

		nhấn mạnh kim loại và xử lý nhiệt, cấu trúc vi mô và tính chất cơ học của chúng, bao gồm viết báo cáo trong phòng thí nghiệm và làm việc theo nhóm.			
23.	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 nghi 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
24.	Truyền nhiệt	Truyền nhiệt, là một khóa học bắt buộc cho sinh viên kỹ thuật cơ khí. Khóa học trình bày ba chế độ truyền nhiệt: dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ. Các trạng thái ổn định một chiều của sự dẫn nhiệt được nghiên cứu cho các tọa độ phẳng, hình trụ và hình cầu. Trạng thái ổn định hai chiều cũng được nghiên cứu ở dạng tổng quát cho quan hệ dẫn nhiệt. Truyền nhiệt đối lưu được nghiên cứu và chi tiết chủ yếu trong các dòng chảy bên ngoài và vận chuyển hai pha. Truyền nhiệt bức xạ được nghiên cứu bằng cách xem xét cả các đặc điểm chung của bức xạ cũng như các tính chất của bề mặt bức xạ và quá trình truyền nhiệt bức xạ.	3	15 tuần (3t/tuần)	Thi tự luận
25.	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
	VII.3	BỘ MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN GDBTA			
26.	Giới thiệu đại số tuyến tính	Trang bị khối 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
27.	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
28.	Phương trình vi phân	Trang bị cho SV khối kiến thức cơ bản về phương trình, hệ phương trình vi phân, phép biến đổi Laplace	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
29.	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
30.	Lý thuyết xác suất	Trang bị khối kiến thức khoa học cơ bản và cơ sở ngành, làm nền tảng cho khối kiến thức và kỹ năng chuyên ngành cho ngành kỹ thuật cơ khí.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 -	Thi tự luận

47.	Dịch nói Tiếng Anh KT-QTKD	Rèn luyện kỹ năng Dịch nói Tiếng Anh KT-QTKD	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Vấn đáp
48.	Dịch viết Tiếng Anh KT-QTKD	Cung cấp kiến thức về Dịch viết Tiếng Anh KT-QTKD	2	15 tuần – 2 tiết/tuần	Viết
49.	Elementary	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ sơ cấp	3	15 tuần – 3 tiết/tuần	Viết
50.	Pre-Intermediate 2	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ tiền trung cấp	3	15 tuần – 3 tiết/tuần	Viết
51.	Intermediate 1	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ trung cấp	3	15 tuần – 3 tiết/tuần	Viết
	VIII	BỘ MÔN LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ			
1.	Triết học Mác - Lênin	Giúp sinh viên xây dựng thể giới quan, phương pháp luận khoa học cách mạng. Nắm vững những quan điểm khoa học cách mạng nhân văn của chủ nghĩa Mác – Lênin. 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.	4	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
2.	Những NLCB của CN Mác Lênin (HPID)	Cung cấp những hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin. 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. Xây dựng, phát triển nhân sinh quan cách mạng và tu dưỡng đạo đức con người mới.	3	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
3.	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 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
4.	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 1 năm học 2019 - 2020	Thi vấn đáp
	IX	TRUNG TÂM THỰC NGHIỆM			
	IX.1	XUỖNG 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 nghệ Điện - Điện tử	Thực tập cơ sở (học phần WSH 304). 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
3.	Thực tập công	Thực tập chuyên ngành (học phần WSH 416). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình	3	Sinh viên	Sản phẩm thực đạt

	nhân điện – điện tử	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:		năm thứ 4 và 5	các yêu cầu kỹ thuật đã cho
4.	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
5.	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
6.	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
7.	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
8.	Thực tập công nghệ	Thực tập cơ sở (học phần WSH 310). 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
9.	Thực tập công nghệ	Thực tập cơ sở (học phần WSH 303). Cho sinh viên làm quen thực tế một số thiết bị và mạch điện cơ bản, mạch điện dân dụng.	0,33	Sinh viên năm thứ 2 và 3	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
	IX.2	XƯỞNG CƠ KHÍ			
10.	Thực tập công nghệ Điện - Điện tử	Trang bị kiến thức nghề cơ bản cho sinh viên chuyên ngành điện - điện tử	1,5	Sinh viên năm thứ 3 học kỳ 5	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
11.	Thực tập công nghệ	Thực tập công nghệ là môn học dành riêng cho sinh viên ngành cơ khí để làm quen với các ban nghề, lựa chọn dụng cụ hợp lý, nắm được quy trình gia công... .	1,7	Sinh viên năm thứ 2 học kỳ 4	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
12.	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
13.	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
14.	Thực tập tay nghề nâng cao	Dành riêng cho viên sư phạm kỹ thuật cơ khí.	3	Sinh viên năm thứ 4 học kỳ 7	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp

15.	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			
	X.1	BỘ MÔN THIẾT KẾ CƠ KHÍ			
1.	Hình họa-Vẽ kỹ thuật	Cung cấp khả năng đọc và lập được bản vẽ theo tiêu chuẩn	03	Học kì I năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi 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 I 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 I năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
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 I 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 I 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 I năm học 2019-2020	Hỏi vấn đáp
7.	Đồ án Chi tiết máy	Củng cố kiến thức về CTM	01	Học kì I năm học 2019-2020	Hỏi vấn đáp
8.	Đại cương về kỹ thuật	Giới thiệu về các ngành nghề Kỹ thuật và các kỹ năng chuyên môn tạo nên các tính cách của một kỹ sư thành công.	03	Học kì I năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
	X.2	BỘ MÔN CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU			
9.	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
10.	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
11.	Thiết bị nâng chuyên	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

12.	Các phương pháp gia công không phoi	Cung cấp các kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công không phoi cơ bản: đục, gia công áp lực, hàn và cắt kim loại, luyện kim bột	03		Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
	X.3	BỘ MÔN CƠ – ĐIỆN TỬ			
13.	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 I năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
14.	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
15.	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 I năm học 2019-2020	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
16.	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
	X.4	BỘ MÔN CHẾ TẠO MÁY			
17.	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.	03	Học kì I năm học 2019	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
18.	Công nghệ chế tạo máy 1	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 lần cuối. Hiểu được các bước và phương pháp thiết kế quá trình công nghệ.	03	Học kì I năm học 2019	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận

		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 lần cuối để đảm bảo yêu cầu 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.			
19.	Nguyên lý cắt kim loại	Kiến thức: Hiểu được các khái niệm, định nghĩa cơ bản của quá trình cắt có phoi. Hiểu được các định nghĩa thông số hình học của dụng cụ cắt, lớp cắt và hiểu ảnh hưởng của chế độ cắt đến thông số hình học của dụng cụ cắt và lớp cắt trong thực tế gia công bằng cắt. Hiểu được quá trình vật lý xảy ra trong vùng cắt như quá trình hình thành và sự biến dạng của phoi khi cắt; lực cắt và các yếu tố ảnh hưởng đến lực cắt; nhiệt cắt và các yếu tố ảnh hưởng đến nhiệt cắt; rung động xảy ra khi cắt; mòn và tuổi bền của dụng cụ cắt; chất lượng bề mặt đạt được sau khi cắt.v.v. Hiểu được khái niệm cơ bản về tính gia công và cách đánh giá tính gia công của một số kim loại và hợp kim dùng trong chế tạo máy. Hiểu được vai trò, vị trí và nội dung của việc mã hóa, mô đun hóa và quản lý dụng cụ cắt. Kỹ năng: Giúp người học hình thành các kỹ năng cơ bản sau: Chọn dụng cụ cắt, chế độ cắt, chế độ tron nguội.v.v. đáp ứng yêu cầu gia công cụ thể. Ứng dụng được kiến thức cơ sở lý thuyết để thiết kế một số dụng cụ cắt thông dụng. Quản lý và khai thác dụng cụ cắt một cách có hiệu quả.	02	Học kì I năm học 2019	Bài tập, kiểm tra, thi trắc nghiệm
20.	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.	04	Học kì I năm học 2019	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
21.	Máy công cụ	Kiến thức Hiểu lý thuyết cơ bản về quá trình thiết kế máy công cụ. Hiểu về chức năng, công dụng và động học của các máy công cụ chuyên dùng Hiểu về cấu trúc điều khiển và động học của các máy tự động và hệ thống tự động. Kỹ năng 1. Hình thành năng lực phân tích và tính toán thiết kế máy công cụ. Điều chỉnh động học, điều khiển và vận hành máy.	02	Học kì I năm học 2019	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
22.	Máy và dụng cụ	Kiến thức: Hiểu biết cơ bản về các công nghệ cắt kim loại. Hiểu biết cơ bản về máy công cụ.	04	Học kì I năm học 2019	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp.

		Hiểu biết các máy công cụ vạn năng và các dụng cụ cắt trên máy gia công theo công nghệ tiên, khoan, doa, phay, bào xọc, chuốt, mài. Hiểu biết về nguyên lý gia công, ứng dụng và máy công cụ gia công theo công nghệ tiên tiến như các máy gia công bằng tia, gia công bằng siêu âm (USM), gia công bằng tia lửa điện (EDM), gia công bằng chùm tia điện tử (EBM), gia công bằng Laser (LBM), gia công bằng Plasma, gia công bằng điện hóa, quang hóa.., Kỹ năng: Hình thành năng lực chọn công nghệ, dụng cụ và máy công cụ đáp ứng các quá trình công nghệ chế tạo chi tiết máy. Hướng dẫn gá đặt, định vị phôi, dụng cụ theo các nguyên công gia công trên máy. Hướng dẫn vận hành, điều khiển máy gia công.			
23.	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.		Học kì I năm học 2019	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
24.	Các quá trình gia công	Kiến thức: Kết thúc học phần này, sinh viên có được các kiến thức sau: Biết và phân biệt được các phương pháp, máy và dụng cụ gia công truyền thống và hiện đại được sử dụng trong các lĩnh vực chế tạo, lắp ráp. Hiểu các nguyên lý, các thông số cơ bản của các quá trình gia công, bao gồm cả gia công cắt gọt, gia công không tạo phoi và lắp ghép, để tạo ra các sản phẩm, thiết bị máy móc. Kỹ năng: Kết thúc học phần, sinh viên có được các kỹ năng sau: Phân biệt và so sánh được các phương pháp gia công khác nhau về khả năng ứng dụng và kinh tế. Nhận biết những yêu cầu kỹ thuật cơ bản trên các bản vẽ chế tạo chi tiết; Đề xuất lựa chọn nhanh phương án gia công.	03	Học kì I năm học 2019	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	5	hk1 năm 19-20	vấn đáp

		- Có tư duy về kỹ năng nghề ô tô và thực hiện được một số công việc bảo dưỡng, sửa chữa, chẩn đoán...			
2.	Cầu tạo ô tô máy kéo	- Hiểu sâu và phân tích được nguyên lý, kết cấu của chi tiết, cụm chi tiết, cụm tổng thành và toàn bộ xe - Tư duy sáng tạo và độc lập các kiến thức đã học vào việc thiết kế, bảo dưỡng, chẩn đoán và sửa chữa ô tô	3	HK1 năm 19-20	Vấn đáp
3.	Lý thuyết ô tô - MK	- Nắm vững được các đặc tính chuyển 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	HK1 năm 19-20	Vấn đáp
4.	Hệ thống điện và điều khiển tự động trên ô tô máy kéo	- Nắm vững nguyên lý, kết cấu hệ thống điện và điều khiển tự động trên động cơ đốt trong và thân xe - Biết cách kiểm tra, chẩn đoán và vận hành các thiết bị điện trên ô tô – máy kéo	3	HK1 năm 19-20	Vấn đáp
5.	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 hoàn cải chi tiết, cụm chi tiết, tổng thành ô tô	1	HK1 năm 19-20	Vấn đáp
6.	Kỹ thuật ô tô chuyên dùng	- Nắm vững được nguyên lý, kết cấu của ô tô chuyên dùng	2	HK1 năm 19-20	Vấn đáp
7.		- Biết cách vận hành các trang thiết bị chuyên dùng trang bị trên ô tô			
8.	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	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
9.	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	Vấn đáp
10.	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, khuyến cáo cho người sử dụng khai thác ô tô hiệu quả nhất	2	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
	XI.2	BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY ĐỘNG LỰC			
11.	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		Vấn đáp
12.	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		Vấn đáp
13.	Tính toán thiết kế động cơ đốt trong	- Nắm vững các kiến thức về động học, động lực học, dao động xoắn động cơ - Vận dụng được các kiến thức đã học để tính toán thiết kế, kiểm nghiệm các cơ cấu, hệ thống trên động cơ đốt trong	2	HK1 năm 2019-2020	Vấn đáp
	XI.3	BỘ MÔN CƠ HỌC			

14.	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	HK1 năm 2019-2020	Thi viết
15.	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	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Thi viết
16.	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	Học kỳ 1 năm học 2019 - 2020	Vấn đáp
17.	XI.4	BỘ MÔN KỸ THUẬT THỦY KHÍ			
18.	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	HK1 năm 2019-2020	Thi viết

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	
2.	Tiếng Anh			5	
3.	Quy hoạch thực nghiệm			3	
4.	Công nghệ bề mặt (Surface Technology)			2	
5.	Thiết kế chế tạo tinh gọn (Design for 6 sigma)			3	
6.	Phương pháp phân tử hữu hạn (Finite Element Method)			3	
7.	Các phương pháp gia công tiên tiến			2	
8.	Tối ưu hóa quá trình gia công (Optimization of Manufacturing processes)			3	
9.	Các hệ thống truyền dẫn cơ khí (Transmission Systems)			2	
10.	Rung động của hệ thống cơ khí			2	
11.	Kỹ thuật gia công chính xác (Precision Engineering)			2	
12.	Vật liệu kỹ thuật (Engineering Materials)			2	
13.	Vật liệu Composite			2	
14.	Các chuyên đề nghiên cứu			2	
II.2	Chuyên ngành: Kỹ thuật cơ khí động lực				
1.	Triết học			3	
2.	Tiếng Anh			5	
3.	Phương pháp nghiên cứu khoa học (Quy hoạch thực nghiệm)			3	
4.	Đặc tính cơ học của vật liệu			3	
5.	Truyền nhiệt của động cơ đốt trong			2	
6.	Hệ thống truyền lực và thủy khí trên ô tô			4	
7.	Động lực học ô tô			3	
8.	Hệ thống điện và điều khiển tự động ô tô			4	
9.	Mô hình hoá và mô phỏng hệ thống ô tô			2	
10.	Đánh giá trạng thái kỹ thuật ô tô			2	
11.	Dao động và tiếng ồn ô tô			2	
12.	Ô tô và ô nhiễm môi trường			2	

13.	Ô tô chuyên dụng		2		
14.	An toàn ô tô		2		
15.	Thử nghiệm động cơ đốt trong		2		
16.	Thí nghiệm đánh giá chất lượng ô tô		2		
17.	Ô tô thông minh		2		
18.	Ma sát, mòn và kỹ thuật bôi trơn		2		
3	Chuyên ngành: Cơ kỹ thuật				
1.	Triết học		3		
2.	Tiếng Anh		5		
3.	Quy hoạch thực nghiệm		3		
4.	Kỹ thuật vật liệu		3		
5.	Cơ học môi trường liên tục		3		
6.	Phương pháp phần tử hữu hạn		3		
7.	Rung động của hệ thống cơ khí		2		
8.	Lý thuyết đàn hồi		2		
9.	Toán ứng dụng		2		
10.	Lý thuyết tấm và vỏ		2		
11.	Động lực học hệ nhiều vật		2		
12.	Ma sát mòn và bôi trơn		2		
13.	Các hệ thống truyền dẫn cơ khí		2		
14.	Vật liệu Composite		2		
4	Chuyên ngành: Kỹ thuật điện				
1.	Triết học		3		
2.	Tiếng Anh		5		
3.	Đo lường và điều khiển từ xa		2		
4.	Hệ điều khiển số máy điện		2		
5.	Mô hình trường điện từ và ứng dụng		2		
6.	Hệ thống truyền tải điện linh hoạt		2		

7.	Quá điện áp trong HTĐ		2		
8.	Tính toán tối ưu HTĐ		2		
9.	Bảo vệ và Tự động hóa HTĐ		2		
10.	Ổn định hệ thống điện		2		
11.	Kỹ thuật biến đổi		2		
12.	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC		2		
13.	Hệ vi điều khiển		2		
14.	Lý thuyết hệ thống		2		
15.	Phương pháp tối ưu		2		
16.	Năng lượng tái tạo		2		
17.	Chế độ bất thường của HTĐ		2		
18.	Bảo vệ rơ le và Tự động hóa		2		
19.	Dự báo và quy hoạch phát triển điện năng		2		
5	Chuyên ngành: Kỹ thuật điện tử				
1.	Triết học		3		
2.	Tiếng Anh		5		
3.	Lý thuyết truyền thông (Communication Theory)		3		
4.	Thiết kế mạch tích hợp tương tự (Analog Circuit Design)		3		
5.	Mạch biến đổi công suất (Power conversion circuit)		3		
6.	Thiết kế hệ thống VLSI (VLSI System Design)		3		
7.	Lập trình nhúng (Embedded Programming)		3		
8.	Kiến trúc máy tính tốc độ cao (Advanced Computer Arithmetic)		3		
9.	Kiến trúc hệ thống tích hợp trên chip (System on chip Architecture)		2		
10.	Truyền thông dữ liệu (Data Communication)		2		
11.	Thiết kế hệ thống đa phương tiện trên chip (Multimedia System on chip Design)		2		
12.	Thiết kế bộ nhớ VLSI (VLSI Memory Design)		2		
13.	Thiết kế mạch tích hợp RF (RF Intergrated Circuit Design)		2		
6	Chuyên ngành: Kỹ thuật viễn thông				

1.	Triết học		3		
2.	Tiếng Anh		5		
3.	Xử lý tín hiệu số nâng cao		3		
4.	Thông tin số nâng cao		3		
5.	Mô hình hóa hệ thống và các phương pháp mô phỏng số		3		
6.	Thông tin vô tuyến		3		
7.	Mạng toàn quang		3		
8.	Lý thuyết điều khiển nâng cao		3		
9.	Phân tích thiết kế hệ thống thông tin vô tuyến		3		
10.	Phân tích và thiết kế anten bằng phương pháp số		3		
11.	Kỹ thuật trải phổ và ứng dụng		3		
12.	Tối ưu vô tuyến cho các mạng thông tin di động thế hệ mới		3		
13.	Xử lý ảnh số		3		
14.	Các hệ truyền hình tiên tiến		3		
15.	Tổ chức và quy hoạch mạng viễn thông		3		
7	Chuyên ngành: Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa				
1.	Triết học		3		
2.	Tiếng Anh		5		
3.	Kỹ thuật biến đổi		2		
4.	Hệ thống điều khiển số		2		
5.	Đo lường và điều khiển từ xa		2		
6.	Thiết kế hệ điện – cơ (Tổng hợp hệ điện cơ)		2		
7.	Điều khiển quá trình		2		
8.	Điều khiển tối ưu và thích nghi		2		
9.	Điều khiển mờ và Nơ ron		2		
10.	Điều khiển chuyển động		2		
11.	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC		2		
12.	Hệ vi điều khiển		2		

13.	Lý thuyết hệ thống		2		
14.	Phương pháp tối ưu		2		
15.	Điều khiển tự động quá trình sản xuất		2		
16.	Mô hình hoá và mô phỏng hệ điều khiển		2		
17.	Năng lượng tái tạo		2		

Số liệu tính đến 30/9/2019

Thái Nguyên, ngày 14 tháng 11 năm 2019

KT. HIỆU TRƯỞNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Trần Minh Đức