

THÔNG BÁO

Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học Năm học 2020 – 2021

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

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐẠI HỌC

TT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá SV
	I	KHOA KHOA HỌC CƠ BẢN			
	I.1	BỘ MÔN TOÁN			
1.	Giải tích 1	* 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 2020-2021	Thi vấn đáp
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 2020-2021	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 2020-2021	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. * 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.	02	Học kỳ I năm học 2020-2021	Thi tự luận
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 2020-2021	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...)	03	Cả năm học 2020-2021	Thi vấn đáp

		- 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			
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 2020-2021	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 ton, nguyên lý tương đối); các đại lượng vật lý cơ bản và các định lý, định luật liên quan (động lượng, mô men động lượng, động năng, thế năng); các đại lượng trong chuyển động cơ học (vận tốc, gia tốc, lực...) - Các kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện, gồm: Các định luật, định 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 2020-2021	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 2020-2021	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	03	Học kỳ II năm học 2020-2021	Thi tự luận

		từ 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.			
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 2020-2021	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 2020-2021	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 2020-2021	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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
6.	Kế toán thuế	Trang bị cho sinh viên nội dung cơ bản và phương pháp hạch toán của một số sắc thuế chủ yếu hiện hành ở Việt nam như thuế giá trị gia tăng; Thuế tiêu thụ đặc biệt; Thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu; Thuế thu nhập doanh nghiệp; Thuế thu nhập cá nhân và các sắc thuế đánh vào tài sản	3	3 tiết/tuần x 15 tuần	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Vấn đáp

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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Vấn đáp
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	Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc thuộc phần kiến thức đại cương, bao gồm các nội dung: khái quát chung về nhà nước; khái quát chung về pháp luật; hệ thống pháp luật Việt Nam; luật Hiến pháp Việt Nam; luật hành chính Việt Nam; luật dân sự Việt Nam; luật hình sự Việt Nam; luật hôn nhân và gia đình Việt Nam; luật phòng, chống tham nhũng. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản về pháp luật, áp dụng vào thực tiễn, nâng cao ý thức pháp luật, đánh giá và định hướng hành vi xử sự của bản thân và những người xung quanh theo chuẩn mực pháp lý, tôn trọng và thực hiện pháp luật.	2	15 tuần	Vấn đáp
21.	Luật kinh doanh	Học phần Luật kinh doanh là học phần bắt buộc dành cho sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung khái quát chung về ngành luật kinh doanh, quy chế pháp lý về thành lập, quản lý, điều hành và tổ chức lại các loại hình doanh nghiệp; pháp luật phá sản doanh nghiệp và giải quyết tranh chấp kinh doanh. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm được các quy định cơ bản của Nhà nước về doanh nghiệp, các hoạt động kinh doanh, trang bị thêm các kỹ năng giải quyết các vấn đề pháp lý phát sinh trong thực tiễn hoạt động của Doanh nghiệp theo quy định pháp luật Việt Nam.	2	15 tuần	Vấn đáp

22.	Kỹ thuật soạn thảo văn bản và hợp đồng kinh doanh	Kỹ năng soạn thảo văn bản hành chính và hợp đồng kinh doanh là học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: Kỹ năng soạn thảo văn bản hành chính thông dụng và kỹ năng soạn thảo hợp đồng cơ bản, đặc biệt là trong kinh doanh. Học phần này nhằm giúp sinh viên hiểu biết về các loại văn bản hành chính và hợp đồng kinh doanh cũng như kỹ năng soạn thảo văn bản hành chính thông dụng và một số hợp đồng kinh doanh, từ đó giúp ích cho sinh viên trong công việc và cuộc sống sau khi ra trường.	2	15 tuần	Vấn đáp
23.	Marketing căn bản	Marketing căn bản thuộc hệ thống các học phần cơ sở bắt buộc của ngành Quản lý công nghiệp. Học phần gồm 2 nội dung chính: những vấn đề chung của marketing (Thu thập thông tin từ thị trường, nghiên cứu đặc điểm và các yếu tố tác động lên thị trường kinh doanh của doanh nghiệp, phân tích hành vi tiêu dùng, cách phân đoạn các thị trường, lựa chọn thị trường mục tiêu); các công cụ marketing phổ biến được sử dụng trong các doanh nghiệp (Sản phẩm, giá, phân phối, xúc tiến hỗn hợp). Học phần sẽ trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các hoạt động định hướng thị trường của tổ chức, là nền tảng để tiếp thu các kiến thức chuyên ngành có liên quan.	3	15 tuần	Vấn đáp
24.	Quản trị học	Quản trị học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở của chuyên ngành Quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung kiến thức về: Tổ chức/doanh nghiệp và môi trường hoạt động của tổ chức/doanh nghiệp; nhà quản trị và hoạt động ra quyết định của nhà quản trị; 04 chức năng quản trị lập kế hoạch, tổ chức, lãnh đạo, kiểm tra. Học phần quản trị học giúp sinh viên có góc nhìn tổng quan về hoạt động của một tổ chức/doanh nghiệp, đồng thời đóng vai trò cung cấp kiến thức nền tảng cho sinh viên tiếp thu các học phần quản trị lĩnh vực trong khối kiến thức chuyên ngành.	3	15 tuần	Vấn đáp
25.	Giao tiếp kinh doanh	Giao tiếp kinh doanh là học phần cơ sở ngành Quản lý công nghiệp. Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về giao tiếp kinh doanh (các hình thức và phương tiện giao tiếp) và các kỹ năng trong giao tiếp kinh doanh, cách ứng xử với các đối tượng giao tiếp khác nhau ở nơi làm việc. Học phần này giúp sinh viên rèn luyện những kỹ năng giao tiếp cơ bản trong cuộc sống, trong kinh doanh để có thể nhanh chóng hòa nhập với môi trường thực tế sau khi tốt nghiệp.	3	15 tuần	Vấn đáp
26.	Quản trị nguồn nhân lực	Học phần Quản trị nguồn nhân lực là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên của ngành Quản lý công nghiệp. Học phần bao gồm các nội dung: xây dựng kế hoạch nguồn nhân lực, phân tích công việc, tuyển chọn và bố trí lao động, đánh giá thực hiện công việc, đào tạo và phát triển nhân lực, thù lao và các phúc lợi dịch vụ cho người lao động, giải quyết các quan hệ lao động trong doanh nghiệp. Học phần sẽ trang bị cho sinh viên kiến thức về nguồn nhân lực và các vấn đề liên quan đến quản lý nguồn lực con người trong tổ chức nhằm thu hút, sử dụng và duy trì lực lượng lao động đủ về lượng, đúng về chất và đồng bộ về cơ cấu, đáp ứng yêu cầu của các hoạt động trong doanh nghiệp.	3	15 tuần	Vấn đáp
27.	Quản trị chất lượng	Quản trị chất lượng là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành Quản lý công nghiệp, bao gồm ba nội dung chính: những vấn đề chung về quản trị chất lượng (vị trí, vai trò, các nguyên tắc và phương pháp quản trị chất lượng); một số hệ thống quản trị chất lượng đang được sử dụng trong các doanh nghiệp hiện nay như ISO, TQM...; một số kỹ thuật và công cụ thống kê trong quản lý chất lượng và các công cụ đảm bảo, cải tiến chất lượng. Học phần giúp sinh viên có những hiểu biết và vận dụng vào việc quản lý chất lượng sản phẩm, quản lý hoạt động của doanh nghiệp một cách có hiệu quả.	3	15 tuần	Vấn đáp
28.	Quản lý dự án	Quản lý dự án là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung: khái quát về dự án và đặc điểm, vai trò của dự án; lựa chọn dự án và quản lý danh mục dự án của doanh nghiệp; lập các kế hoạch dự án (phạm vi, tiến độ, tài chính,...); thực hiện và kiểm soát quá trình thực hiện dự án. Học phần giúp cho sinh viên hiểu rõ hơn một cách toàn diện về dự án – công cụ triển khai chiến lược kinh doanh phổ biến trong nền kinh tế hiện nay đồng thời trang bị những kiến thức và kỹ năng cần thiết để sinh viên có thể hòa nhập với phương thức làm việc này sau khi ra trường.	4	15 tuần	Vấn đáp
29.	Quản lý sản xuất công nghiệp	Quản lý sản xuất công nghiệp là học phần chuyên ngành của ngành Quản lý công nghiệp. Học phần bao gồm những nội dung chính: Dự báo nhu cầu, quản trị công suất, lập kế hoạch, tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp, quản trị dự trữ sản xuất hệ thống, cung cấp đúng thời hạn trong hệ thống sản xuất sản phẩm công nghiệp, xác định mối quan hệ chặt chẽ với các chức năng quản lý khác và cung cấp các công cụ, phương pháp điều độ	4	15 tuần	Vấn đáp

		sản xuất, kiểm soát hệ thống sản xuất.... Học phần sẽ giúp cho sinh viên nắm được phương pháp tổ chức và điều hành sản xuất trong doanh nghiệp.			
30.	Quản trị chuỗi cung ứng	Quản lý sản xuất công nghiệp là học phần chuyên ngành của ngành Quản lý công nghiệp. Học phần bao gồm những nội dung chính: Dự báo nhu cầu, quản trị công suất, lập kế hoạch, tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp, quản trị dự trữ sản xuất hệ thống, cung cấp đúng thời hạn trong hệ thống sản xuất sản phẩm công nghiệp, xác định mối quan hệ chặt chẽ với các chức năng quản lý khác và cung cấp các công cụ, phương pháp điều độ sản xuất, kiểm soát hệ thống sản xuất.... Học phần sẽ giúp cho sinh viên nắm được phương pháp tổ chức và điều hành sản xuất trong doanh nghiệp.	3	15 tuần	Vấn đáp
31.	Quản trị chiến lược	Quản trị chiến lược là học phần bắt buộc trong khối kiến thức chuyên ngành quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung kiến thức về: khái quát về chiến lược, quá trình phát triển và mô hình quản trị chiến lược; phân tích môi trường vĩ mô và vi mô để xác định điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, nguy cơ của doanh nghiệp; phân tích và lựa chọn chiến lược thích hợp cho từng cấp chiến lược của doanh nghiệp (cấp doanh nghiệp, cấp đơn vị kinh doanh và cấp chức năng); thực thi và điều chỉnh chiến lược. Học phần quản trị chiến lược trang bị cho sinh viên phương pháp tư duy về xây dựng chiến lược và những cơ sở khoa học giúp sinh viên tìm kiếm các giải pháp giúp tổ chức/doanh nghiệp/cá nhân đạt được mục tiêu mong muốn.	3	15 tuần	Vấn đáp
32.	Quản lý công nghệ	Học phần Quản lý công nghệ là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức chuyên ngành dành cho sinh viên của ngành Quản lý công nghiệp. Học phần bao gồm các nội dung: hoạch định và đánh giá công nghệ, lựa chọn và chuyển giao công nghệ; đổi mới và nâng cao năng lực công nghệ của tổ chức. Học phần sẽ giúp người học nắm được thành phần, vai trò của công nghệ, mục tiêu của quản lý công nghệ cấp cơ sở, cấp ngành và cấp quốc gia và các hoạt động cụ thể để quản lý công nghệ trong một tổ chức.	2	15 tuần	Vấn đáp
33.	Định mức lao động	Học phần Định mức lao động là học phần bắt buộc dành cho sinh viên ngành Quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung: Phân công và hiệp tác lao động, Tổ chức và phục vụ nơi làm việc và Định mức lao động. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm bắt được các công cụ và phương pháp xây dựng định mức lao động cho mỗi công việc và tổ chức khoa học các hoạt động trong doanh nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả làm việc của người lao động.	2	15 tuần	Vấn đáp
34.	Kinh tế công nghiệp	Học phần Kinh tế công nghiệp là học phần bắt buộc dành cho sinh viên khối ngành quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung cơ bản về ngành công nghiệp nói chung và ngành công nghiệp Việt Nam nói riêng (phân loại, quy mô, sự phân bố, vai trò của ngành công nghiệp trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, chiến lược phát triển của ngành và các tiểu ngành, các nguyên tắc tổ chức sản xuất của ngành...) và sự quản lý ở tầm vĩ mô của Nhà nước đối với các doanh nghiệp hoạt động trong ngành. Học phần sẽ giúp sinh viên hiểu biết hơn về vấn đề kinh tế xã hội cũng như được trang bị thêm các kiến thức và kỹ năng để hòa nhập và phát triển tổng môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.	2	15 tuần	Vấn đáp
35.	Đề án quản lý dự án	Học phần Kinh tế công nghiệp là học phần bắt buộc dành cho sinh viên khối ngành quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung cơ bản về ngành công nghiệp nói chung và ngành công nghiệp Việt Nam nói riêng (phân loại, quy mô, sự phân bố, vai trò của ngành công nghiệp trong sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, chiến lược phát triển của ngành và các tiểu ngành, các nguyên tắc tổ chức sản xuất của ngành...) và sự quản lý ở tầm vĩ mô của Nhà nước đối với các doanh nghiệp hoạt động trong ngành. Học phần sẽ giúp sinh viên hiểu biết hơn về vấn đề kinh tế xã hội cũng như được trang bị thêm các kiến thức và kỹ năng để hòa nhập và phát triển tổng môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.	1	15 tuần	Báo cáo trước bộ môn
36.	Đề án Quản lý sản xuất công nghiệp	Đề án quản lý sản xuất công nghiệp là học phần chuyên ngành Quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung: Tìm hiểu quá trình sản xuất sản phẩm tại doanh nghiệp, đặc trưng sản phẩm và lựa chọn công nghệ, định vị doanh nghiệp, bố trí sản xuất trong doanh nghiệp. Học phần nhằm củng cố lại các kiến thức đã học về Quản lý sản xuất công nghiệp và trang bị thêm cho sinh viên những kỹ năng thực tế trong hoạch định tổng hợp, hoạch định nguyên vật liệu, điều độ sản xuất ...	1	15 tuần	Báo cáo trước bộ môn
37.	Đấu thầu	Đấu thầu là một trong những học phần tự chọn dành cho sinh viên ngành quản lý công nghiệp, học phần bao gồm các nội dung: Cách thức lập kế hoạch đấu thầu, lựa chọn nhà thầu, lập hồ sơ đấu thầu, lập hợp đồng đấu thầu và áp dụng các phương pháp đấu thầu trong các trường hợp khác nhau. Học phần này giúp sinh viên hiểu biết hơn về các vấn đề kinh tế xã hội cũng như trang bị các kỹ năng về lập hồ sơ đấu thầu và cung cấp các	2	15 tuần	Vấn đáp

		kiến thức, nghiệp vụ đầu thầu và tư vấn đầu thầu.			
38.	Quản trị thương mại trong doanh nghiệp công nghiệp	Quản trị thương mại trong doanh nghiệp công nghiệp là một trong những học phần tự chọn ngành quản lý công nghiệp. Học phần bao gồm các nội dung: bản chất và nội dung chức năng thương mại của doanh nghiệp công nghiệp; quản trị hoạt động mua nguyên vật liệu; quản trị dự trữ nguyên vật liệu, hoạch định chương trình tiêu thụ hàng hoá; tổ chức quá trình tiêu thụ hàng hoá của doanh nghiệp công nghiệp. Học phần này giúp sinh viên bổ sung kiến thức về hoạt động thương mại, từ đó dễ dàng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau sau khi tốt nghiệp.	2	15 tuần	Vấn đáp
39.	Thực tập cơ sở chuyên ngành Quản lý công nghiệp	Thực tập cơ sở chuyên ngành Quản lý Công nghiệp nằm trong nhóm học phần chuyên ngành Quản lý công nghiệp, bao gồm các nội dung: Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý, kết quả hoạt động kinh doanh của cơ sở 3 năm gần nhất; lựa chọn và báo cáo chi tiết thực trạng một trong bốn hoạt động sản xuất kinh doanh chính của cơ sở; nhận xét những kết quả đã đạt được, những vấn đề còn tồn tại và nguyên nhân hạn chế; đưa ra một số giải pháp nâng cao hiệu quả hoạt động của lĩnh vực lựa chọn báo cáo. Học phần giúp sinh viên vận dụng các kiến thức lý thuyết vào tìm hiểu thực tế hoạt động sản xuất kinh doanh tại các doanh nghiệp.	1	15 tuần	Báo cáo trước bộ môn
40.	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Quản lý công nghiệp	Học phần Thực tập tốt nghiệp là học phần thực tế chuyên môn dành cho sinh viên của ngành Quản lý công nghiệp. Dựa trên cơ sở kiến thức và chuyên môn đã học, học phần cung cấp cho sinh viên cơ hội đánh giá thực tế áp dụng các lý thuyết đã học tại các cơ sở thực tập. Học phần này giúp SV rèn luyện kỹ năng làm việc trong thực tiễn để tìm hiểu và hoàn thành báo cáo về: Cơ cấu tổ chức bộ máy quản lý, thực trạng các hoạt động quản trị kinh doanh tại đơn vị thực tập; nhận xét những kết quả đã đạt được, những vấn đề còn tồn tại và nguyên nhân hạn chế; đưa ra giải pháp nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh tại đơn vị thực tập.	3	15 tuần	Báo cáo trước bộ môn
41.	Khóa luận tốt nghiệp chuyên ngành Quản lý công nghiệp	Học phần Khóa luận tốt nghiệp nằm trong nhóm học phần chuyên ngành của ngành Quản lý công nghiệp. Sinh viên hoàn thành báo cáo khóa luận tốt nghiệp về: Cơ sở lý luận về vấn đề nghiên cứu; phân tích kết quả hoạt động kinh doanh của đơn vị nghiên cứu và thực trạng hoạt động nghiên cứu (số liệu được phân tích, đánh giá của đơn vị nghiên cứu 03 năm gần nhất); đề xuất một số giải pháp cụ thể giúp đơn vị nghiên cứu khắc phục được những tồn tại. Học phần này giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, vận dụng những kiến thức lý luận vào thực tế hoạt động quản trị trong tổ chức trong mối liên hệ với các yếu tố môi trường ngành, môi trường vĩ mô, nghiên cứu sâu một hoạt động (lĩnh vực) cụ thể của tổ chức, các khía cạnh liên quan đến vấn đề thực tiễn để đề ra các giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh hay giải quyết vấn đề cụ thể đang tồn tại của tổ chức.	6	15 tuần	Bảo vệ
42.	Quản lý chất lượng	Quản lý chất lượng là học phần tự chọn dành cho sinh viên khối ngành kỹ thuật, bao gồm các nội dung: giới thiệu những vấn đề chung về quản lý chất lượng (vị trí, vai trò, các nguyên tắc và phương pháp quản lý chất lượng); một số kỹ thuật và công cụ thống kê trong quản lý chất lượng; các công cụ đảm bảo, cải tiến chất lượng. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức ban đầu về quản lý chất lượng trong sản xuất công nghiệp để ứng dụng vào việc quản lý chất lượng sản phẩm.	2	15 tuần	Vấn đáp
43.	Quản trị doanh nghiệp công nghiệp	Học phần Quản trị doanh nghiệp công nghiệp là học phần tự chọn dành cho sinh viên khối ngành kỹ thuật, bao gồm các nội dung: một số nguyên lý của kinh tế học và cách thức vận hành của nền kinh tế qua cán cân cung-cầu; ngành công nghiệp và các đặc trưng của doanh nghiệp công nghiệp; nhà quản trị và các chức năng quản trị; một số lĩnh vực quản trị đặc thù trong doanh nghiệp công nghiệp. Học phần này sẽ giúp sinh viên hiểu biết hơn về các vấn đề kinh tế xã hội cũng như được trang bị thêm kiến thức và kỹ năng để hòa nhập và phát triển trong môi trường làm việc sau khi tốt nghiệp.	2	15 tuần	Vấn đáp
44.	Quản trị doanh nghiệp	Quản trị doanh nghiệp là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở của chuyên ngành Kế toán doanh nghiệp công nghiệp, bao gồm các nội dung kiến thức về: Tổ chức/doanh nghiệp và môi trường hoạt động của tổ chức/doanh nghiệp; nhà quản trị và hoạt động ra quyết định của nhà quản trị; 04 chức năng quản trị lập kế hoạch, tổ chức, lãnh đạo, kiểm tra; quản trị một số lĩnh vực cơ bản trong doanh nghiệp. Học phần quản trị doanh nghiệp giúp sinh viên có góc nhìn tổng quan về hoạt động của một tổ chức/doanh nghiệp làm nền tảng việc tiếp thu các học phần khác trong chương trình đào tạo.	3	15 tuần	Vấn đáp
45.	Kinh tế	Kinh tế học vi mô là học phần cơ sở bắt buộc đối với sinh viên khối		15 tuần	Vấn đáp

	học vi mô	ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: tổng quan về kinh tế học; cung - cầu; độ co giãn; lý thuyết hành vi người tiêu dùng; lý thuyết hành vi nhà sản xuất; cấu trúc thị trường; thị trường yếu tố sản xuất; vai trò của chính phủ trong nền kinh tế thị trường. Học phần này giúp sinh viên làm quen với các thuật ngữ kinh tế, các nguyên lý kinh tế cơ bản, các quy luật kinh tế và các phương pháp nghiên cứu kinh tế; là cơ sở, nền tảng để sinh viên có thể tiếp cận các kiến thức chuyên ngành sau này.	3		
46.	Lịch sử các học thuyết kinh tế	Lịch sử các học thuyết kinh tế là học phần tự chọn dành cho sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: Đối tượng và phương pháp nghiên cứu môn lịch sử các học thuyết kinh tế; chủ nghĩa Trọng thương; trường phái kinh tế chính trị học cổ điển; học thuyết kinh tế của K.Marx – V.I.Lênin; học thuyết kinh tế của Trường phái Tân cổ điển; học thuyết kinh tế Trường phái Keynes; học thuyết kinh tế của Trường phái Chính hiện đại. Học phần này sẽ cung cấp cho sinh viên các kiến thức về lịch sử hình thành và phát triển của các học thuyết kinh tế theo thời gian.	3	15 tuần	Vấn đáp
47.	Kinh tế học vĩ mô	Kinh tế học vĩ mô là học phần cơ sở bắt buộc đối với sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: Đối tượng và phương pháp nghiên cứu môn lịch sử các học thuyết kinh tế; khái quát về kinh tế học vĩ mô; tổng sản phẩm và thu nhập quốc dân; tổng cầu và chính sách tài khoá; tiền tệ và chính sách tiền tệ; mô hình IS - LM và chính sách kinh tế vĩ mô trong một nền kinh tế đóng; lạm phát và thất nghiệp; kinh tế vĩ mô trong một nền kinh tế mở. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm được ý nghĩa các chỉ tiêu kinh tế vĩ mô và đánh giá được những tác động của các chính sách kinh tế vĩ mô đến doanh nghiệp và hộ gia đình.	3	15 tuần	Vấn đáp
48.	Lý thuyết tài chính tiền tệ	Lý thuyết tài chính tiền tệ là học phần cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: Tổng quan về tài chính và tiền tệ; tổng quan về hệ thống tài chính; tài chính doanh nghiệp; các tổ chức tài chính trung gian; lãi suất; chính sách tiền tệ; lạm phát. Học phần này sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức để giải quyết một số vấn đề tài chính tiền tệ phát sinh trong thực tiễn và là nền tảng giúp sinh viên tiếp thu kiến thức chuyên ngành có liên quan.	3	15 tuần	Vấn đáp
49.	Phân tích hoạt động kinh doanh	Phân tích hoạt động kinh doanh là học phần cơ sở bắt buộc đối với sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: tổng quan về phân tích hoạt động kinh doanh; phân tích kết quả hoạt động sản xuất kinh doanh; phân tích tình hình sử dụng các yếu tố trong sản xuất kinh doanh; phân tích về chi phí, giá thành sản phẩm, tiêu thụ và lợi nhuận; phân tích tình hình tài chính của doanh nghiệp. Học phần này giúp sinh viên áp dụng kiến thức đã học vào phân tích và đánh giá tình trạng hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp, để đưa ra giải pháp nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh.	3	15 tuần	Vấn đáp
50.	Tài chính doanh nghiệp	Tài chính doanh nghiệp là học phần cơ sở bắt buộc đối với sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: các vấn đề cơ bản về tài chính doanh nghiệp gồm phân tích báo cáo tài chính, dòng tiền, định giá dòng tiền chiết khấu, giá trị hiện tại ròng và các nguyên tắc đầu tư khác; ra quyết định đầu tư; phân tích rủi ro, quyền chọn thực; lãi suất, định giá trái phiếu, và định giá cổ phiếu. Học phần này trang bị cho sinh viên kỹ năng phân tích tài chính doanh nghiệp để sử dụng các nguồn lực tài chính một cách hiệu quả.	3	15 tuần	Vấn đáp
51.	Nguyên lý thống kê	Nguyên lý thống kê là học phần cơ sở bắt buộc đối với sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: các giai đoạn chính của quá trình nghiên cứu thống kê; các phương pháp phân tích thống kê thường dùng; các hình thức tiến hành điều tra, thu thập thông tin; các bước tổng hợp, phân tích, xử lý thông tin bằng việc sử dụng phương pháp phân tích thống kê khác nhau như: thống kê mô tả, phân tích sự biến động của hiện tượng. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm được kiến thức và rèn luyện một số kỹ năng tính toán các chỉ tiêu trong phân tích kinh tế, làm nền tảng cho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành liên quan.	2	15 tuần	Vấn đáp
52.	Thống kê doanh nghiệp	Thống kê doanh nghiệp là học phần cơ sở bắt buộc đối với sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: phương pháp tính các chỉ tiêu đánh giá kết quả và hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp; phương pháp xác định các chỉ tiêu thống kê về chi phí sản xuất và giá thành sản phẩm; cách tính các chỉ tiêu thống kê về tình hình sử dụng lao động; đánh giá tài sản cố định; phương pháp xác định các chỉ tiêu thống kê nguồn vốn của doanh nghiệp. Học phần này sẽ giúp sinh viên nắm được phương pháp và rèn luyện kỹ năng tính toán các chỉ tiêu thống kê trong doanh nghiệp.	3	15 tuần	Vấn đáp
53.	Đề án kinh tế học	Đề án kinh tế học là học phần cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên khối ngành kinh tế nhằm áp dụng các kiến thức kinh tế cơ bản để giải quyết các	1	15 tuần	Vấn đáp

		bài toán trong thực tế như tìm hiểu về cung, cầu, chi phí, giá cả, doanh thu, lợi nhuận, cạnh tranh và độc quyền; biết cách phân tích các vấn đề kinh tế vĩ mô như tăng trưởng kinh tế, thu nhập quốc dân, thất nghiệp, lạm phát. Học phần này củng cố kiến thức của học phần Kinh tế vĩ mô và Kinh tế vĩ mô trang bị thêm cho sinh viên kỹ năng sử dụng các công cụ, các mô hình và các phương pháp kinh tế học để giải quyết một bài toán kinh tế cụ thể.			
54.	Kinh tế lượng	Kinh tế lượng là học phần cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: Giới thiệu về mô hình hồi quy đơn biến, hồi quy đa biến, hồi quy với biến giả; nghiên cứu các khuyết tật có thể xảy ra của một mô hình kinh tế lượng như đa cộng tuyến, phương sai của sai số thay đổi, tự tương quan. Học phần này giúp sinh viên nắm được quy trình phân tích hồi quy để giải quyết những bài toán kinh tế cụ thể.	3	15 tuần	Vấn đáp
55.	Nghiệp vụ ngân hàng thương mại	Nghiệp vụ ngân hàng thương mại là học phần cơ sở bắt buộc dành cho sinh viên khối ngành kinh tế, bao gồm các nội dung: hoạt động huy động vốn và quản lý vốn, tài sản và quản lý tài sản của ngân hàng thương mại; các nghiệp vụ tín dụng của ngân hàng thương mại như cho vay, chiết khấu, bao thanh toán, cho thuê, bảo lãnh, quy trình tín dụng, nội dung của quy trình tín dụng, phân tích tín dụng; và các dịch vụ thanh toán của ngân hàng thương mại. Học phần này giúp sinh viên nắm được những kiến thức và nghiệp vụ chuyên môn của ngân hàng thương mại để biết cách vận dụng, thực hành các bước của các quy trình kinh doanh của ngân hàng thương mại trong thực tế.	2	15 tuần	Vấn đáp
	III	KHOA ĐIỆN			
1.	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	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Trắc nghiệm trên giấy
2.	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	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Trắc nghiệm trên giấy
3.	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	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Trắc nghiệm trên giấy
4.	Sản xuất thiết bị điện	Học phần “Sản xuất thiết bị điện” trang bị cho sinh viên ngành Thiết bị điện các kiến thức cơ bản về quy trình sản xuất các máy điện, khí cụ điện; so sánh các phương pháp gia công khác nhau; quy trình lắp ráp và kiểm tra máy điện, khí cụ điện trong quá trình sản xuất và trước khi đưa vào sử dụng và trong quá trình vận hành.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận trên giấy
5.	Thiết kế khí cụ điện	Môn học này cung cấp kiến thức về lý thuyết thiết kế khí cụ điện hạ áp, các phương pháp tính toán thiết kế các bộ phận cơ bản của khí cụ điện hạ áp. Môn học có liên hệ chặt chẽ với phần kiến thức của các môn học cơ sở ngành như: Khí cụ điện, máy điện, vật liệu điện, kỹ thuật nhiệt.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận trên giấy
6.	Thiết kế thiết bị điều khiển	Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành của ngành Thiết bị điện. Học phần cung cấp những nội dung kiến thức sau đây: Các khái niệm về thiết kế điều khiển động cơ điện; thiết kế bộ điều khiển động cơ điện một chiều và động cơ điện KĐB xoay chiều 3 pha.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận trên giấy
7.	Thiết bị điện nhiệt	Môn học trình bày khái quát cấu tạo, nguyên lý các thiết bị điện nhiệt. Các phương trình cơ bản về cân bằng nhiệt và nhiệt độ nung nóng, làm nguội, tính công suất thiết bị điện nhiệt. Nung nóng bằng phương pháp điện trở gián tiếp. Tính toán dây đốt. Nung nóng bằng phương pháp điện trở trực tiếp, phương pháp cảm ứng, phương pháp hồ quang, các phương pháp dựa trên các hiện tượng vật lý khác...	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận trên giấy
8.	Toán chuyên ngành điện	Học phần này cung cấp các kiến thức về mô tả toán học các phần tử và thiết bị điện trong hệ thống điện và hệ thống điều khiển, tự động hóa. Các phép biến đổi và phương pháp tính gần đúng nghiệm thực của phương trình đại số và siêu việt. Từ đó, áp dụng trong tính toán và phân tích các mạch điện, các mạch điều khiển và hệ thống điện.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận trên giấy
9.	Thiết kế máy điện	Môn học này cung cấp kiến thức về cách lựa chọn vật liệu, tính toán thiết kế kết cấu và tham số tạo thành một máy điện không đồng bộ ba pha hay một máy biến áp ba pha hoàn chỉnh. Tạo cho sinh viên một cái nhìn tổng quát về các bước thiết kế, kiểm nghiệm và hiệu chỉnh được các tham số, các kích thước của máy để phù hợp với	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận trên giấy

		công nghệ chế tạo của từng nhà máy.			
10.	Đồ án máy điện	Đồ án Máy điện là môn học dựa trên những lý thuyết cơ bản về máy điện đã tìm hiểu, nghiên cứu và qua việc học tập môn học Thiết kế máy điện, sinh viên có thể tìm hiểu tính toán các loại máy điện quay và máy biến áp đã có và đang được sử dụng trong thực tế hay tính toán thiết kế tối ưu, thiết kế mới các loại máy điện quay và máy biến áp.	1	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Vấn đáp
11.	Cơ sở truyền động điện	Học phần Cơ sở Truyền động điện bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Khái niệm chung về hệ thống truyền động điện (TĐĐ) và các đặc tính cơ của động cơ điện, các phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ một chiều, xoay chiều. Phân tích quá trình điện, điện từ, điện-cơ trong hệ truyền động điện dùng các bộ biến đổi; Phương pháp chung tính chọn công suất động cơ điện.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
12.	Lý thuyết điều khiển tự động	Trang bị cho sinh viên những kiến thức chung về hệ thống điều khiển tuyến tính; phương pháp mô tả toán học hệ điều khiển; phân tích và đánh giá hệ thống ở chế độ xác lập và quá độ từ đó đưa ra các phương pháp tổng hợp và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển tuyến tính. Có kỹ năng phân tích, tính toán và thiết kế một bộ điều khiển.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
13.	Đồ án Tổng hợp hệ điện cơ	Đồ án môn học Tổng hợp hệ điện cơ là học phần dựa trên lý thuyết của học phần Tổng hợp hệ điện cơ, thực tế công nghệ và thiết bị để thiết kế một hệ thống điều chỉnh tự động truyền động điện theo yêu cầu cho trước.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
14.	Tự động hóa truyền động khí nén	Học phần này trang bị cho người học kiến thức về tự động hóa trong hệ thống truyền động khí nén. Giúp người học có khả năng phân tích và thiết kế hệ thống tự động hóa truyền động khí nén. Ngoài ra, học phần này cung cấp khả năng vận dụng kiến thức về điều khiển tự động đã học để giải quyết bài toán trong thực tế liên quan đến tự động hóa khí nén.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
15.	Điều khiển logic và 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. Phân tích thiết kế luật điều khiển logic và lập trình PLC	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
16.	Đồ án môn học điều khiển logic	<i>Kiến thức:</i> 1. Phân tích công nghệ, tính toán thiết kế hệ thống điều khiển logic dùng PLC; 2. Lập trình cho PLC để điều khiển hệ theo công nghệ <i>Kỹ năng:</i> 1. Lập trình điều khiển cho PLC; 2. Phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển logic	1	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
17.	Thiết kế hệ điều khiển số	Thiết kế hệ điều khiển số là học phần ứng dụng lý thuyết, thực tế công nghệ để phân tích, thiết kế một hệ điều khiển dùng kỹ thuật số.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi viết hoặc vấn đáp
18.	Thực hành cơ sở ngành Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	Thực hành cơ sở ngành là học phần giúp sinh viên thực hiện việc tính toán, thiết kế, lắp đặt các bộ biến đổi bán dẫn công suất: xoay chiều – một chiều, xoay chiều – xoay chiều, một chiều – một chiều.	1	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
19.	Điều khiển tần số động cơ xoay chiều	Trang bị cho sinh viên kiến thức về điều khiển tốc độ động cơ xoay chiều bằng phương pháp thay đổi tần số. Tìm hiểu nguyên lý phương pháp điều khiển, từ đó có kiến thức về lắp đặt, sử dụng và cài đặt thông số cho biến tần trong các hệ truyền động động cơ xoay chiều tại các nhà máy xí nghiệp công nghiệp hiện nay.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
20.	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành TĐH XNCN	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 2020 - 2021	Chấm báo cáo

21.	Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Tự động hóa	Học phần Đồ án tốt nghiệp ngành Tự động hóa XNCN bao gồm những nội dung kiến thức: Dạng 1: Các đề tài nghiên cứu ứng dụng mới có tính nâng cao, do các giảng viên hướng dẫn chọn 1 hoặc 2 SV trong nhóm có năng lực thực hiện, hoặc chính SV đề xuất với giảng viên hướng nghiên cứu phù hợp với chuyên ngành. Dạng 2: Các đề tài có tính nền tảng truyền thống như: Điều khiển chuyển động (Thiết kế một hệ thống trang bị điện hoàn chỉnh cho một chuyển động trên máy cắt gọt kim loại, một dây chuyền sản xuất; thiết kế hệ thống tự động ổn định điện áp máy phát; thiết kế các bộ nguồn công suất lớn có chất lượng cao phục vụ cho công nghệ điện hóa; thiết kế trang bị điện và tự động hóa cho lò điện...) và điều khiển quá trình (nhiệt độ, mức, lưu lượng, nồng độ, áp suất).	7	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
22.	Cơ sở Lý thuyết mạch 1	- Cung cấp các phương pháp giải mạch điện 1 pha dòng điện hình sin và không sin không có hồ cảm và có hồ cảm - Cung cấp những kiến thức cơ bản về mạng 1 cửa, 2 cửa.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
23.	Cơ sở lý thuyết mạch 2	- Cung cấp các phương pháp phân tích mạch ba pha đối xứng, không đối xứng, tải tĩnh, tải động, mạch ba pha đối xứng không sin và mạch ba pha bị sự cố. - Các phương pháp phân tích mạch điện phi tuyến ở chế độ xác lập có dòng không đổi, dòng xoay chiều. - Quá trình quá độ trong mạch điện tuyến tính: Các phương pháp tích phân; phương pháp toán tử để phân tích mạch quá độ tuyến tính. - Chế độ xác lập hình sin mạch có thông số rải.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
24.	Lý thuyết trường	- Cung cấp kiến thức cơ bản về trường điện từ; các mô tả toán học của quy luật tương tác động lực học: Trường điện từ - Môi trường chất, mô tả toán học của trường điện từ tĩnh, dừng, biến thiên; khái niệm về thế vô hướng, thế véc tơ; phương trình Laplace - Poisson; các luật cơ bản của điện trường tĩnh, các hình thái phân bố điện tích của môi trường; điều kiện bờ và cách xác định các điều kiện bờ của bài toán điện trường tĩnh; các phương pháp giải phương trình Laplace - Poisson; phân tích các bài toán thường gặp.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi trắc nghiệm trên giấy
25.	Kỹ thuật điện	- Vận dụng những kiến thức cơ bản để phân tích mạch điện 1 pha, mạch điện 3 pha, mạch điện từ, nắm được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy biến áp, máy điện không đồng bộ, máy điện một chiều. Khái niệm chung về kỹ thuật điện từ, nguyên lý hoạt động, đặc tính của các linh kiện điện từ; khái niệm, sơ đồ, nguyên lý làm việc của các mạch chỉnh lưu; các mạch khuếch đại.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi trắc nghiệm trên máy tính
26.	Mô phỏng và thiết kế hệ thống	- Trang bị cho sinh viên những công cụ hữu ích phục vụ cho quá trình thiết kế Mạch điện, hệ thống lập trình điều khiển điện tự động hóa dựa trên 2 bộ điều khiển logic lập trình là: Vi điều khiển 8051 và PLC S7 300 với các công cụ: 8051 IDE, Proteus, Altium designer, Step 7, SPS VISU.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi trên máy tính
27.	Điện dân dụng	- Cung cấp kiến thức về hệ thống điện chiếu sáng, Lắp đặt thiết bị điện gia dụng, Trang bị điện điện từ cho thang máy nhà cao tầng, Cơ sở kỹ thuật cho điều hoà không khí, Thiết kế và lắp đặt hệ thống điện dân dụng, Thiết kế nối đất và chống sét...	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
28.	Tổng hợp hệ thống điều khiển điện dân dụng 1	- Trang bị cho sinh viên những kiến thức về: Các qui luật điều khiển, Chức năng và cấu trúc một hệ thống điều khiển, các chỉ tiêu đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển; phương pháp xây dựng mô hình đối tượng; cấu trúc và các nguyên tắc tổng hợp bộ điều khiển cho hệ thống điện dân dụng.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
29.	Tổng hợp hệ thống điều khiển điện dân dụng 2	- Trang bị cho sinh viên những kiến thức về qui trình công nghệ, chức năng và cấu trúc một hệ thống điều khiển tự động, thiết kế, mô phỏng hiệu chỉnh hệ thống gia nhiệt, hệ thống điện lạnh (kho lạnh bảo quản nông, lâm, thủy sản, hệ thống điều hòa trung tâm), hệ thống sử dụng năng lượng tái tạo, hệ thống điều khiển mức, lưu lượng và hệ thống điều khiển trong các phương tiện giao thông.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
30.	Thực tập tốt nghiệp	- Trong thời gian thực tập sinh viên phải nắm được một cách cơ bản hoạt động kỹ thuật của ngành: từ cấu tạo, nguyên lý làm việc, tự động hoá quá trình sản xuất; sản xuất, truyền tải điện năng trong hệ thống điện, phân phối điện năng cho các nhà máy, xí nghiệp, khu công nghiệp... Hiểu rõ được các khâu trong cấu trúc hành chính, quản lý kỹ thuật, điều hành hoạt động chung của các cấp, các đơn vị trong các cơ sở thực tập. - Trong điều kiện có thể, sinh viên được phép cùng với cán bộ, công nhân của các cơ sở thực tập tiến hành giải quyết các vấn đề kỹ thuật, tham gia nghiên cứu khoa học ở cơ sở thực tập.	5	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Chấm báo cáo

31.	Đồ án tốt nghiệp	- Là học phần cuối cùng nhằm rèn luyện và đánh giá khả năng vận dụng kiến thức của sinh viên để giải quyết một vấn đề kỹ thuật, công nghệ thuộc lĩnh vực kỹ thuật điện phục vụ sản xuất và đời sống.	7	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
32.	Cơ sở Lý thuyết mạch 1	- Cung cấp các phương pháp giải mạch điện 1 pha dòng điện hình sin và không sin không có hồ cảm và có hồ cảm - Cung cấp những kiến thức cơ bản về mạng 1 cửa, 2 cửa.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
33.	Hệ thống điện truyền tải	- Kiến thức tổng quan về hệ thống điện truyền tải, phương pháp tính toán và thiết kế hệ thống điện truyền tải. Từ đó, vận dụng vào vận hành các thiết bị và hệ thống điện này cũng như tính toán thông số chế độ, thiết kế các đường dây, trạm biến áp và hệ thống điện truyền tải. - Kỹ năng về vận hành, phân tích và thiết kế hệ thống điện truyền tải. Phát triển kỹ năng mềm. - Phát huy được phẩm chất cá nhân và nhận thức được vai trò, ảnh hưởng của hệ thống truyền tải trong hệ thống điện và các ngành kinh tế khác.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
34.	Năng lượng tái tạo	- Trình bày được những nét đặc trưng của từng dạng năng lượng tái tạo, ưu nhược điểm của mỗi loại. - Vận dụng các kiến thức khoa học cơ bản phân tích được bản chất quá trình biến đổi năng lượng sơ cấp thành điện năng cho mỗi dạng năng lượng tái tạo. - Tính toán các thông số cơ bản của mạng điện khai thác nguồn pin mặt trời, nguồn điện gió, thủy điện nhỏ, điện đại dương, địa nhiệt và năng lượng sinh khối. - Kỹ năng tư duy làm việc độc lập, làm việc nhóm. - Thiết kế các mạng điện có nguồn năng lượng tái tạo. - Vận hành và làm chủ về kỹ thuật các trạm phát điện từ năng lượng tái tạo. - Đọc hiểu, tóm tắt các tài liệu bằng tiếng Anh trong lĩnh vực năng lượng tái tạo. - Sử dụng internet, phần mềm office và các phần mềm khác như MATLAB, ETAP...	2	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Thi vấn đáp
35.	Kỹ thuật điện cao áp	- Kiến thức tổng quan về kỹ thuật điện cao áp. - Các phương pháp tính toán bảo vệ chống sét đánh trực tiếp vào đường dây và trạm biến áp. - Giới thiệu các thiết bị bảo vệ chống quá điện áp và đưa ra phương thức bảo vệ cho trạm biến áp. - Tính toán và phối hợp cách điện trong hệ thống điện. - Thiết kế hệ thống nối đất và trang bị an toàn điện. - Phát triển kỹ năng nghề nghiệp và kỹ năng mềm.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
36.	Quy hoạch phát triển HTĐ	- Kiến thức tổng quan về thực trạng, xu hướng phát triển của HTĐ. Khái quát về vai trò, nội dung, mục tiêu quy hoạch phát triển HTĐ. Mô tả, xây dựng và giải bài toán tối ưu trong quy hoạch phát triển HTĐ. - Phân tích, đánh giá kinh tế trong quy hoạch phát triển HTĐ - Phân tích, xử lý và dự báo nhu cầu phụ tải - Kiến thức tổng quan và tính toán quy hoạch phát triển nguồn trong HTĐ. - Phân tích, tính toán quy hoạch và phát triển mạng điện. Phát huy năng lực làm việc theo nhóm, giao tiếp hiệu quả dưới dạng thuyết trình. Sử dụng máy tính, các phần mềm tính toán trong quy hoạch phát triển HTĐ.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
IV		KHOA ĐIỆN TỬ			
IV.1		BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ			
1.	TEE303-Kỹ thuật điện tử tương tự	Học phần giới thiệu đặc tính của chất bán dẫn, cấu tạo, nguyên lý làm việc, các đặc tính, các tham số, sơ đồ tương đương của các linh kiện điện tử như diode, 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 2020-2021	Vấn đáp
2.	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 dãy đồng bộ; chuyển đổi A/D, D/A; dùng máy tính mô phỏng.	3	HK1 năm 2020-2021	Vấn đáp
3.	TEE0490 - Thiết kế vi	Học phần Giới thiệu về thiết kế VLSI bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Tổng quan về thiết kế VLSI; Các công nghệ chế tạo vi mạch	3	HK1 năm 2020-	Vấn đáp

	mạch CMOS VLSI	CMOS VLSI; Quy trình thiết kế hệ thống CMOS VLSI; Các công nghệ và ứng dụng trong thiết kế CMOS VLSI; Giới thiệu về các công cụ phần mềm chủ yếu phục vụ thiết kế vi mạch VLSI.		2021	
4.	TEE315- Mạch vi điện tử	Môn học trình bày kiến thức để thiết kế những mạch tích hợp tương tự và số phức tạp hơn sau khi đã nghiên cứu về các linh kiện điện tử và những ứng dụng cơ bản của chúng ở môn học điện tử tương tự. Các mạch này sẽ xây dựng nên các khối và được ứng dụng trong việc thiết kế các IC tích hợp.	3	HK1 năm 2020-2021	Vấn đáp
5.	TEE581 - Thiết bị điện tử dân dụng	Học phần thiết bị điện tử dân dụng dựa trên những kiến thức đã được trang bị trong các học phần trước để phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế các thiết bị biến đổi năng lượng điện như: Mạch chỉnh lưu, mạch nghịch lưu, pin năng lượng mặt trời. Học phần thiết bị điện tử dân dụng cũng dựa trên những kiến thức đã được trang bị trong các học phần trước để phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế và tìm hiểu thiết bị thực tế của một số mạch cắt nguồn tự động và có điều khiển trong các thiết bị dân dụng, các mạch đo lường, bảo vệ quá dòng, quá áp. Học phần phân tích cấu trúc, nguyên lý hoạt động và thiết kế và tìm hiểu thiết bị thực tế của các mạch điện trang trí và các mạch giúp đỡ người già, người khuyết tật; Các mạch diệt chuột, diệt ruồi, côn trùng; Các mạch dùng cho ô tô, xe máy. Bên cạnh đó, học phần cũng tìm hiểu và phân tích nguyên lý làm việc các thiết bị Smart home như: Các cảm biến ánh sáng, cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, cảm biến tiệm cận, hệ thống chiếu sáng thông minh, ổ cắm thông minh, Robot lau nhà, bộ điều khiển trung tâm...	3	HK1 năm 2020-2021	Vấn đáp
6.	WSH418- Thực tập chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	Học phần thực tập chuyên ngành kỹ thuật điện tử giúp sinh viên sử dụng thành thạo các thiết bị đo lường như: Máy hiện sóng, máy phát hàm, đồng hồ vạn năng... Học phần yêu cầu sinh viên sử dụng các công cụ mô phỏng và vẽ mạch in để thiết kế các mạch điện tử tương tự, điện tử số. Học phần cũng yêu cầu sinh viên sử dụng các mạch Vi xử lý-vi điều khiển, ngôn ngữ lập trình để thiết kế các mạch điện tử theo yêu cầu bài toán dựa trên KIT thực tập đã được chuẩn hóa tại Phòng thí nghiệm. Bên cạnh đó, học phần cũng yêu cầu sinh viên chuẩn đoán và sửa chữa một số mạch điện tử, bộ thí nghiệm bị lỗi, hỏng.	3	HK1 năm 2020-2021	Vấn đáp
7.	TEE527- Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	Học phần Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện tử gồm những nội dung sau đây: Sinh viên cần tìm hiểu và nắm rõ điều kiện sản xuất của các xí nghiệp, doanh nghiệp, ... Qua đó xác định được vai trò, nhiệm vụ, trách nhiệm của người cán bộ khoa học kỹ thuật trong môi trường sản xuất; xây dựng cho mình một thế giới quan khoa học, ý thức trách nhiệm và lòng say mê nghề nghiệp. Sinh viên cần nhận rõ mối liên hệ giữa các vấn đề lý thuyết đã học trong trường với thực tế sản xuất ngoài xã hội. Qua đợt thực tập sinh viên biết hệ thống hoá những kiến thức đã được trang bị và vận dụng một cách khoa học, hợp lý để giải quyết các vấn đề kỹ thuật của cơ sở sản xuất. Thông qua thực tập tốt nghiệp, sinh viên cần nắm được một cách khái quát toàn bộ hoạt động kỹ thuật của ngành trong các hệ thống được tin học hoá.	5	HK1 năm 2020-2021	Vấn đáp
8.	TEE524-Đồ án tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật điện tử	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 2020-2021	Vấn đáp
	IV.2	BỘ MÔN ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG			
9.	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	Học kỳ 1 năm 2020-2021	Thi viết
10.	Trường điện từ, truyền sóng và anten (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 2020 - 2021	Thi viết
11.	Cơ sở thông tin	Cơ sở thông tin số bao gồm những nội dung kiến thức như sau: Những vấn	3	Học kỳ 1	Vấn đáp

	tin số(TEE304)	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		năm học 2020 - 2021	
12.	Giới thiệu về kỹ thuật ĐTVT (TEE0212)	Môn học giới thiệu cho sinh viên kiến thức chung về khái niệm kỹ sư điện tử, truyền thông , định hướng SV tập trung vào tìm hiểu các vấn đề cơ bản trong ngành kỹ thuật điện tử, truyền thông bao gồm các khái niệm, nguyên lý cơ bản, xu hướng phát triển của lĩnh vực. Môn học cũng trang bị cho kỹ sư về vai trò trách nhiệm, đạo đức của người kỹ sư. Môn học còn cung cấp cho sinh viên các khái niệm căn bản về thiết kế kỹ thuật, trang bị cho sinh viên những kỹ năng mềm cần thiết: làm việc theo nhóm, kỹ năng giao tiếp,... giúp sinh viên có phương pháp học tập tốt trong khi còn trong nhà trường và chuẩn bị tốt tác phong, thái độ để sau khi tốt nghiệp ra trường, các kỹ sư tương lai có thể có đủ các kiến thức và có cơ hội tốt nhận được việc làm ngay. Sinh viên cũng được tham gia trải nghiệm thực tế sản xuất tại các cơ sở bên ngoài trong lĩnh vực kỹ thuật điện tử, truyền thông.	2	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Thi viết
13.	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 2020 - 2021	Trắc nghiệm
14.	Công nghệ IoT (TEE0466)	Học phần Công nghệ IoT cung cấp kiến thức về: Giới thiệu về Internet of Things; Các kiến thức nền tảng; Ứng dụng về IoT; Phát triển ứng dụng IoT.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận
15.	Thông tin vô tuyến (TEE0442)	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức truyền dẫn thông tin vô tuyến, hệ thống truyền dẫn vô tuyến và các thành phần trong đó. Đồng thời học phần đi sâu vào phân tích các thành phần trong hệ thống truyền dẫn vi ba số và thông tin vệ tinh, cách tính toán, thiết kế vô tuyến cho các hệ thống này và nghiên cứu một số hệ thống thực tế.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Tự luận
16.	Đồ án viễn thông 1 (TEE0467)	Đồ án viễn thông 1 mở rộng các kiến thức cơ sở ngành Điện tử viễn thông giúp sinh viên hiểu sâu hơn về các kiến thức nền tảng ngành Điện tử viễn thông. Nhằm chắc các kiến thức cơ sở để chuẩn bị cho các môn học chuyên ngành về hệ thống tốt hơn.	1	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Bảo vệ đồ án
17.	Đồ án viễn thông 2 (TEE0468)	Đồ án viễn thông 2 phát triển các kiến thức chuyên ngành Điện tử viễn thông bằng cách nghiên cứu một cách có hệ thống một mạng dịch vụ, mạng đặc thù,... ngành Điện tử viễn thông. Giúp sinh viên có khả năng phân tích hệ thống, tổng hợp được các kiến thức thuộc chuyên ngành Điện tử viễn thông.	1	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Bảo vệ đồ án
18.	Thực tập tốt nghiệp chuyên ngành Điện tử viễn thông (TEE578)	Thực tập tốt nghiệp Điện tử viễn thông là việc đưa người học đến các cơ sở sản xuất, các công ty, nhà cung cấp dịch vụ, vận hành thuộc lĩnh vực điện tử - viễn thông nhằm tiếp cận với thực tế, làm các công việc chuyên môn tại nơi thực tập như một kỹ sư thực thụ có sự hướng dẫn và chỉ bảo của các cán bộ tại nơi thực tập. Một số nội dung có thể tham khảo, lựa chọn: Thiết bị chuyển mạch, tổng đài; Thiết bị phát, truyền dẫn, thu tín hiệu thông tin quang; Thiết bị thu phát và truyền dẫn vi ba số; Thiết bị truyền thông số liệu và mạng máy tính; Thiết bị thu phát tín hiệu truyền thanh; truyền hình; Trạm chuyển tiếp đài phát thanh, truyền hình và vệ tinh; Thiết kế, lắp đặt, vận hành các hệ thống thông tin	5	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Bảo vệ thực tập
19.	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 2020 - 2021	Bảo vệ Đồ án tốt nghiệp
	IV.3	BỘ MÔN ĐO LƯỜNG – ĐIỀU KHIỂN			
20.	Kỹ thuật đo lường điện	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.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận

21.	Truyền thông công nghiệp và SCADA	Môn học này cung cấp kiến thức về: Truyền thông tín hiệu đo dùng dòng điện, điện áp và tín hiệu quang; các chuẩn truyền thông sử dụng trong công nghiệp; Hệ thống SCADA và các thành phần; Các trạm từ xa, Các trạm kỹ thuật và trạm vận hành trong hệ thống SCADA; Các hệ thống truyền thông dùng trong hệ thống SCADA; Ứng dụng hệ thống SCADA trong hệ thống cung cấp điện.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
22.	Nhận dạng và quan sát trạng thái hệ thống	Học phần Nhận dạng và quan sát trạng thái hệ thống cung cấp các kiến thức về nhận dạng; nhận dạng hệ thống bằng phương pháp quy hoạch thực nghiệm; nhận dạng mô hình liên tục, tuyến tính có tham số từ mô hình không tham số; nhận dạng tham số mô hình ARMA và quan sát trạng thái hệ thống tuyến tính.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
23.	Kỹ thuật điều khiển Robot	Học phần Kỹ thuật điều khiển Robot nằm trong khối kiến thức riêng của chuyên ngành Kỹ thuật điều khiển. Học phần trang bị những kiến thức cơ bản về Robot: Phương pháp mô hình hóa; Các phương pháp thiết kế thuật toán điều khiển tuyến tính; điều khiển phi tuyến; điều khiển lực cho Robot. Phương pháp mô phỏng dựa trên phần mềm Matlab/Simulink để phân tích thuật toán điều khiển cũng như mô hình toán.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
24.	Thiết kế và chỉnh định PID	Môn học này cung cấp kiến thức về: Các phương pháp chỉnh định PID cho hệ quản tính bậc nhất, bậc nhất có trễ; các phương pháp chỉnh định PID cho hệ bậc hai; thiết kế và thực thi và hiệu chỉnh tham số bộ điều khiển PID bằng mạch analog; thiết kế và lập trình bộ điều khiển PID số bằng vi xử lý và PLC, cài đặt tham số và cấu hình cho bộ điều khiển PID số chuyên dùng và bộ điều khiển PID khí nén.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
25.	Hệ thống điều khiển lập trình	Môn học này cung cấp kiến thức về: Hệ thống role contactor, các mạch điều khiển logic, cấu trúc của bộ điều khiển lập trình PLC, Lập trình các bài toán điều khiển logic và quá trình sử dụng PLC của các hãng thông dụng như SIEMEN, OMRON; các ứng dụng thực tế của PLC	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
	IV.4	BỘ MÔN TIN HỌC CÔNG NGHIỆP			
26.	Tin học trong công nghiệp	Trang bị kỹ năng lập trình giải quyết các bài toán kỹ thuật. sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ và phần mềm biên dịch DEV C++	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
27.	Phương pháp tính	Trang bị kiến thức toán học về các phương pháp tìm nghiệm gần đúng bằng các thuật toán trên máy tính, áp dụng cho các hàm bậc cao, hàm siêu việt, hàm phi tuyến,...	2	hk 1 20-21	Thi viết
28.	Lập trình trong kỹ thuật	Trang bị kỹ năng lập trình giải quyết các bài toán kỹ thuật. sử dụng ngôn ngữ lập trình C++ và phần mềm biên dịch DEV C++	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
29.	Hệ điều hành	Cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động của một hệ điều hành: quản lý tiến trình, quản lý bộ nhớ, quản lý phân trang, quản lý miền găng, ...	3	hk 1 20-21	Thi viết
30.	Lập trình hướng đối tượng	Cung cấp cho sv kiến thức về các đặc trưng logic của lập trình hướng đối tượng (OOP), một phương thức lập trình khác với lập trình tuần tự. Nhiều bài toán sẽ trở nên trong sáng, dễ hiểu với lối tư duy giải quyết bằng OOP	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
31.	Lập trình môi trường window	Môn học được sinh viên sử dụng nhiều nhất khi ra trường để làm các project, đề kiến tiền: Môn học cung cấp các kiến thức về framework.net và ngôn ngữ lập trình C#. Cách thức tạo ra các ứng dụng dạng console, thư viện liên kết động (DLL), ứng dụng cho máy tính (application desktop) và các dịch vụ (service) khác.	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
32.	Xử lý ảnh	Môn học cung cấp kiến thức về các phép xử lý ảnh, thuật toán và ứng dụng. Môn học sử dụng thư viện OpenCV để demo các thuật toán.	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
33.	Hệ thống nhúng	Trang bị cho sinh viên kỹ năng lập trình nhúng. Sử dụng phần mềm CCS, mô phỏng trên Proteus, sử dụng ngôn ngữ C để lập trình cho các chip thuộc dòng PIC, áp dụng cho nhiều bài toán thực tế.	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
34.	Vi xử lý - Vi điều khiển	Trang bị cho sinh viên kiến thức và tập lệnh ASP của dòng chip 8086 và 8051. Lập trình ASM giao tiếp điều khiển giữa 8051 và các thiết bị như LED, LED 7 thanh, LCD, Motor,... Sử dụng các phần mềm Emu8086, KeilC, Proteus.	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
35.	Cơ sở dữ liệu	Cung cấp kiến thức về mô hình cơ sở dữ liệu quan hệ, các phép toán trên mô hình này. Các phép rút gọn, chuẩn hóa cơ sở dữ liệu. Kiến thức cơ bản về SQL	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
36.	Mạng máy tính	Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các loại kiến trúc mạng. Các giao thức phổ biến trong mạng như IP, TCP,... Nhiệm vụ các tầng mạng trong mô hình OSI.	3	hk 1 20-21	Thi trắc nghiệm
37.	Công nghệ .NET	Trang bị kiến thức lập trình web động bằng asp.net mới nhất của microsoft, sử dụng công cụ lập trình là Visual Studio 2019.	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp

38.	Lập trình trên thiết bị di động	Môn học trang bị kiến thức về thiết kế, xây dựng ứng dụng (app) trên hệ điều hành android. Sử dụng các công cụ online của MIT APP INVENTER. Công cụ chuyên nghiệp của Google là Android Studio.	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
39.	Phân tích và thiết kế hệ thống	Môn học trang bị kiến thức phân tích bài toán quản lý hệ thống thông tin, tổng hợp dữ liệu, xây dựng csdl phù hợp, tối ưu, đúng chuẩn cho bài toán.	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
40.	Thị giác máy	Môn học trang bị kiến thức về xử lý ảnh nâng cao, các thuật toán cho AI (trí tuệ nhân tạo) trong lĩnh vực xử lý ảnh	3	hk 1 20-21	Thi vấn đáp
41.	Đồ án PT và thiết kế hệ thống	Đồ án yêu cầu sinh viên phân tích bài toán Hệ thống thông tin quản lý, từ đó xây dựng csdl và các phép xử lý trên csdl (xây dựng các store procedure trong sql server)	1	hk 1 20-21	Bảo vệ đồ án
42.	Đồ án hệ thống nhúng	Môn học yêu cầu sinh viên làm sản phẩm thật, trên cơ sở các kiến thức đã học của môn Hệ thống nhúng. Đồ án yêu cầu sản phẩm có tính thông minh, lập trình trên pic, adruino, raspberry,...	1	hk 1 20-21	Bảo vệ đồ án
43.	TTTTN chuyên ngành THCN	Sinh viên thực tập tại cơ sở là các công ty hàng đầu về CNTT như FPT hà nội. Kết thúc 7 tuần thực tập sinh viên báo cáo các kiến thức đã học hỏi, trải nghiệm. đánh giá của đơn vị tiếp nhận và báo cáo của sv là căn cứ để cho điểm.	5	hk 1 20-21	Báo cáo kết quả TT
44.	ĐANT chuyên ngành THCN	Đồ án yêu cầu sinh viên vận dụng kiến thức tổng hợp để nêu bài toán, phân tích bài toán, lựa chọn phương án thực hiện, phân tích và triển khai các thuật toán, công cụ phù hợp để giải quyết bài toán. Biết đánh giá kết quả thu được và hiệu chỉnh ngược lại đồ án.	7	hk 1 20-21	Bảo vệ đồ án
	V	KHOA XÂY DỰNG VÀ MÔI TRƯỜNG			
	V.1	Chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp			
1.	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 (2020-2021)	Thi tự luận
2.	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 phản 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 (2020-2021)	Thi tự luận
3.	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 (2020-2021)	Thi tự luận
4.	Thiết kế Kiến trúc	Học phần giúp sinh viên nắm được nguyên lý thiết kế đồ án Kiến trúc. Biết thể hiện và vẽ thiết kế công năng và thiết kế không gian của từng công trình. Biết trình bày và bảo vệ bản vẽ thiết kế do mình sáng tạo ra. Giúp sinh viên thể hiện tốt đồ án tốt nghiệp và các công việc sau khi ra trường.	3	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi vấn đáp
5.	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 (2020-2021)	Thi tự luận
6.	Đồ án kỹ thuật thi công	Vận dụng những kiến thức đã học trong môn học Kỹ thuật thi công, Tổ chức thi công để tính toán, thiết kế ván khuôn, cột chống và tổ chức thi công một công trình.	1	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi vấn đáp
7.	Đồ án tốt	Thực hành thiết kế kiến trúc: Vẽ bản Vẽ AutoCad theo yêu cầu của giáo	7	Kỳ 1	Bảo vệ đồ án

	nghiệp	viên hướng dẫn, thiết kế kiến trúc phù hợp với loại công trình Thực hiện trong đề tài.		(2020-2021)	
8.		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.			
9.		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.			
10.	Máy thi công xây dựng	Máy thi công xây dựng là học phần bắt buộc thuộc khối ngành kiến thức cơ sở của chuyên ngành Xây dựng dân dụng và công nghiệp. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về máy thiết bị xây dựng, giúp sinh viên nắm được các tính năng và nguyên lý làm việc, cách chọn thiết bị xây dựng phù hợp với yêu cầu công việc, an toàn lao động	2	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
11.	Trắc địa	Kiến thức: Nắm được những vấn đề cần giải quyết khi sử dụng máy kinh vĩ và máy thủy bình; Nắm được các yêu cầu cụ thể khi xây dựng lưới Trắc địa; Tính toán được những yếu tố cần thiết khi bố trí công trình; Hiểu và xác định được những vấn đề cần quan trắc công trình. Kỹ năng: Tính toán số liệu và số đo; Sử dụng máy kinh vĩ và thủy bình.	2	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
12.	Thực tập trắc địa	Kiến thức: Nắm được những vấn đề cần giải quyết khi sử dụng máy kinh vĩ và máy thủy bình; Nắm được các yêu cầu cụ thể khi xây dựng lưới Trắc địa; Tính toán được những yếu tố cần thiết khi bố trí công trình. Kỹ năng: Tính toán số liệu và số đo; Sử dụng máy kinh vĩ và thủy bình; Đo thực địa và biểu diễn dưới dạng bình đồ.	1	Kỳ 1 (2020-2021)	Bảo vệ Bảo cáo
13.	Thông gió	Học phần nhằm giới thiệu với sinh viên về các kiến thức cơ bản trong kỹ thuật thông gió. Hướng dẫn sinh viên làm quen với một số hệ thống thông gió cơ bản Học phần đưa ra các phương pháp chính để giúp tính toán hệ thống thông gió trong công trình dân dụng và công nghiệp Lựa chọn được các thiết bị thông gió cho công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp. Bố trí, lắp đặt các thiết bị thông gió cho công trình.	3	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
14.	Địa chấn học công trình	Về kiến thức: Hiểu được khái niệm cơ bản về động đất, chuyển động của nền đất và phản ứng của công trình chịu tải trọng động đất. Hình dung và hiểu được mục đích, mục tiêu của việc tính toán, phân tích ứng suất, biến dạng và chuyển vị đối với các kết cấu chịu tải trọng động đất. Xác định được sơ đồ tính các kết cấu chịu tải trọng động đất trong thực tiễn kỹ thuật; Nắm vững cách giải các bài toán: thiết kế và kiểm tra các cấu kiện của công trình. Về kỹ năng: Sinh viên biết cách lập và đề xuất các phương án thiết kế công trình chịu tải trọng động đất;	3	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
15.	Kết cấu bê tông cốt thép	Về kiến thức: Hiểu được tính chất cơ lý của vật liệu phức hợp bê tông cốt thép, và cách xác định các đại lượng đó; Hình dung và hiểu được mục đích, mục tiêu của việc tính toán, phân tích ứng suất, biến dạng và chuyển vị đối với các kết cấu chịu tải trọng; Nhận diện được các dạng chịu lực của kết cấu: kết cấu dầm, cột, sàn; đồng thời đưa ra phương pháp tính toán phù hợp với từng cấu kiện; Xây dựng được sơ đồ tính từ các kết cấu dạng thanh chịu tải trọng trong thực tiễn kỹ thuật; Nắm vững cách giải các bài toán: thiết kế và kiểm tra các cấu kiện chịu kéo-nén, uốn, xoắn; Về kỹ năng: Sinh viên biết cách lập và đề xuất các phương án thiết kế kết cấu bê tông cốt thép; Sinh viên có thể tính toán thiết kế các bộ phận công trình dùng kết cấu bê tông cốt thép;	3	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
16.	Thiết kế nhà bê tông cốt thép	Về kiến thức: Thực hành tính toán thiết kế, kiểm tra khả năng chịu lực của sàn, khung không gian, cầu thang và các bộ phận kết cấu khác. Về kỹ năng: Sinh viên biết cách lập thiết kế kết cấu bê tông cốt thép; Sinh viên có thể tính toán thiết kế các bộ phận công trình dùng kết cấu bê tông cốt thép;	3	Kỳ 1 (2020-2021)	
17.	Cấp thoát nước xây dựng	Học phần nhằm giới thiệu với sinh viên về hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước. Trang bị kiến thức cho sinh viên để có khả năng thiết kế, thi công công trình cấp thoát nước. Tính toán, thiết kế được hệ thống cấp nước, thoát nước bên trong công trình. Vận dụng các kiến thức đã học vào công tác thiết kế, thi công, quản lý hệ thống cấp thoát nước.	2	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
18.	Tổ chức thi công	Kiến thức: Hình dung và hiểu được mục đích, mục tiêu của việc tính toán, phân tích một công trình xây dựng hoàn chỉnh; Lập và tối ưu tổng tiến độ thi công cho một hạng mục xây dựng hoàn chỉnh theo 3 phương pháp: sơ đồ xiên, sơ đồ ngang, sơ đồ mạng; Lập biểu đồ nhân lực và đánh giá biểu đồ nhân lực; Thiết kế tổng mặt bằng thi công cho 1 hạng mục xây dựng	3	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận

		Kỹ năng: Lập tổng tiến độ thi công một công trình xây dựng; Thiết kế tổng mặt bằng thi công một công trình xây dựng.			
19.	Thí nghiệm cơ sở (Vật liệu và Đất)	Về kiến thức: Biết và hiểu cách làm các bài thí nghiệm về xác định các chỉ tiêu và tính chất của vật liệu xây dựng; Biết và hiểu cách làm các thí nghiệm về xác định các tính chất vật lý và chỉ tiêu cơ học của đất Về kỹ năng: Sinh viên biết cách tiến hành thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của vật liệu xây dựng và đất trong xây dựng; Sinh viên biết sử dụng các máy móc, thiết bị dùng trong thí nghiệm	2	Kỳ 1 (2020-2021)	Bảo vệ Báo cáo
20.	Đồ án nền móng	Nắm vững phương pháp tính toán và thiết kế móng nông và móng cọc; Phân tích lựa chọn phương án nền móng; Làm việc độc lập; Sử dụng thành thạo phần mềm vẽ như CAD; Kỹ năng giao tiếp kỹ thuật thông qua thể hiện 1 bản vẽ nền móng	1	Kỳ 1 (2020-2021)	Bảo vệ đồ án
21.	Đồ án kết cấu bê tông cốt thép	Về kiến thức: Cung cấp những kiến thức cơ bản để tính toán thiết kế kết cấu BT cốt thép; Biết cách mô hình hóa kết cấu; Biết xác định tải trọng và tác động; Phương pháp xác định nội lực và ứng suất trong kết cấu; Biết tính toán, lựa chọn tiết diện của kết cấu theo tiêu chuẩn quy phạm hiện hành, các quy định về cấu tạo kết cấu. Về kỹ năng: Phân tích lựa chọn phương án kết cấu; Sử dụng thành thạo phần mềm vẽ như CAD, Etabs; Kỹ năng giao tiếp kỹ thuật thông qua thể hiện 1 bản vẽ kết cấu BT cốt thép	1	Kỳ 1 (2020-2021)	Bảo vệ đồ án
22.	Kết cấu nhà thép	Kiến thức: Cấu tạo các loại công trình dân dụng và công nghiệp bằng kết cấu thép: Tải trọng và tác động, tổ hợp tải trọng, tổ hợp nội lực; Sơ đồ tính, nội lực các công trình bằng kết cấu thép, cấu tạo liên kết giữa các cấu kiện. Kỹ năng: Sử dụng công nghệ thông tin; Kỹ năng giao tiếp	2	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
23.	Đồ án kết cấu thép	Về kiến thức: Cung cấp những kiến thức cơ bản để tính toán thiết kế kết cấu thép; Biết cách mô hình hóa kết cấu; Biết xác định tải trọng và tác động; Phương pháp xác định nội lực và ứng suất trong kết cấu; Biết tính toán, lựa chọn các đặc trưng tiết diện của kết cấu trên cơ sở về độ bền và ổn định của kết cấu theo tiêu chuẩn quy phạm hiện hành, các quy định về cấu tạo kết cấu. Về kỹ năng: Phân tích lựa chọn phương án kết cấu; Sử dụng thành thạo phần mềm vẽ như CAD, Sap; Kỹ năng giao tiếp kỹ thuật thông qua thể hiện 1 bản vẽ kết cấu thép	1	Kỳ 1 (2020-2021)	Bảo vệ đồ án
24.	Cơ học đất	Nắm được các tính chất vật lý của đất, cách xác định, ý nghĩa của các chỉ tiêu đó; Nắm được các tính chất cơ học của đất, các thí nghiệm tĩnh nén, tĩnh chống cắt, các thí nghiệm xác định tham số sức chống cắt; Nắm được các thí nghiệm hiện trường, khảo sát địa chất công trình; Nắm vững cách xác định ứng suất trong đất; Nắm được sức chịu tải, khi nào thì nền đất ổn định dưới tác dụng của tải trọng; Xác định được độ lún của nền công trình; Xác định được áp lực đất lên tường chắn	3	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
25.	Đồ án nền móng	Nắm vững phương pháp tính toán và thiết kế móng nông và móng cọc; Phân tích lựa chọn phương án nền móng; Làm việc độc lập; Sử dụng thành thạo phần mềm vẽ như CAD; Kỹ năng giao tiếp kỹ thuật thông qua thể hiện 1 bản vẽ nền móng	1	Kỳ 1 (2020-2021)	Bảo vệ đồ án
	V.2	Chuyên ngành Kỹ thuật Môi trường			
26.	Thực tập tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Kiến thức: Nắm được khái quát công nghệ của nhà máy nơi đến thực tập; Nắm được chất thải đặc trưng của mỗi ngành sản xuất, tác động của các chất thải đó tới môi trường, con người; Nắm được các phương pháp và thiết bị sử dụng để xử lý chất thải trong thực tế. Kỹ năng: Có kỹ năng nhận biết chất ô nhiễm đặc trưng cho từng ngành sản xuất cụ thể; Có kỹ năng đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình xử lý chất thải và của hệ thống xử lý chất thải thực tế; Có kỹ năng phân tích, lựa chọn phương pháp cải tiến hoặc thay thế thiết bị xử lý chất ô nhiễm thích hợp để xử lý chất thải thực tế; Có kỹ năng phân tích, nghiên cứu khoa học.	5	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi vấn đáp
27.	Đồ án tốt nghiệp ngành kỹ thuật môi trường	Sau khi học xong học phần sinh viên phải nắm được kiến thức và kỹ năng sau: Khả năng tự trau dồi và vận dụng một cách tổng hợp các kiến thức lý thuyết vào giải quyết một vấn đề môi trường cụ thể trong thực tế; Lập dự án thiết kế hệ thống/thiết bị xử lý chất thải hoàn chỉnh khả thi trong điều kiện thực tế. Quy hoạch tổng thể hoàn chỉnh dự án; Phân tích, đánh giá và phát triển công nghệ một cách mềm dẻo tùy thuộc vào các điều kiện của thực tế xử lý chất thải; Rèn luyện phương pháp học tập khoa học, khả năng độc lập nghiên cứu và tích hợp các kiến thức, kỹ năng từ nhiều lĩnh vực khác nhau trong chuyên ngành đào tạo	7	Kỳ 1 (2020-2021)	Bảo vệ đồ án
28.	Đồ án môn học kỹ thuật	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	1	Kỳ 1 (2020-	Thi vấn đáp

	xử lý nước thải	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.		2021)	
29.	Thiết kế hệ thống xử lý nước thải	Thiết kế các hệ thống xử lý chất thải cụ thể: phương pháp và quy trình thiết kế hoàn chỉnh một hệ thống xử lý chất thải áp dụng trong thực tế.	4	Kỳ 1 (2020-2021)	Thi tự luận
	V.3	Các chuyên ngành trong toàn trường K56			
30.	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. Tự 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 (2020-2021)	Thi tự luận
	VI	KHOA CÔNG NGHỆ CƠ ĐIỆN VÀ ĐIỆN TỬ			
	VI.1	Bộ môn Công nghệ Kỹ thuật cơ khí			
1.	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 2020 - 2021	Thi vấn đáp
2.	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 2020 - 2021	Thi vấn đáp
3.	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 2020 - 2021	Thi tự luận
4.	Công nghệ gia công cơ 1	Học phần Công nghệ gia công cơ 1 thuộc khối kiến thức bắt buộc trong chương trình đào tạo kỹ sư công nghệ. Học phần trang bị và rèn luyện cho người học những kiến thức về dụng cụ cắt và máy công cụ. Nội dung trọng tâm của học phần gồm: Cơ bản về dụng cụ cắt, máy công cụ và việc lựa chọn chúng để gia công	3	Học kỳ 1 Năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
	VI.2	Bộ môn công nghệ Kỹ thuật điện – điện tử			
5.	Đồ án Cung cấp điện	Thiết kế mạng điện phân xưởng và hệ thống CCD toàn xí nghiệp. Tính chọn các thiết bị trên sơ đồ; Tính toán ngắn mạch và kiểm tra các thiết bị. Thiết kế bảo vệ và đo lường TBA xí nghiệp; Thuyết minh nguyên lý vận hành CCD xí nghiệp	1	10 tuần, mỗi tuần thông qua 1 lần	Hỏi bảo vệ vấn đáp
6.	Đồ án Tự động điều chỉnh truyền động điện	Giúp sinh viên tổng hợp kiến thức các môn học và vận dụng kiến thức vào tình huống thực tế. Có kỹ năng tư duy, ứng dụng, kiểm tra, đánh giá, hiệu chỉnh một hệ thống truyền động điện thực	1	10 tuần, mỗi tuần thông qua 1 lần	Hỏi bảo vệ vấn đáp
7.	Đồ án Điều khiển logic khả trình	Phân tích công nghệ, tính toán thiết kế hệ thống điều khiển logic dùng PLC; Lập trình cho PLC để điều khiển hệ theo công nghệ.	1	10 tuần, mỗi tuần thông qua 1 lần	Hỏi bảo vệ vấn đáp
8.	Thực tập tốt nghiệp	Bước đầu vận dụng các kiến thức lý thuyết đã học vào thực tế sản xuất công nghiệp, dưới sự hướng dẫn của các giáo viên hướng dẫn chuyên ngành, của các cán bộ quản lý và điều hành sản xuất tại cơ sở thực tập.	5	7 tuần, tại địa điểm thực tập	Báo cáo thực tập
9.	Đồ án tốt nghiệp	Vận dụng các lý thuyết và thực tế để thực hiện việc: thiết kế hệ thống tự động của một dây chuyền sản xuất công nghiệp; thiết kế hệ thống điều khiển thang máy cho các nhà cao tầng; thiết kế hệ thống điện và tự động cho các tòa nhà hiện đại; thiết kế hệ thống cung cấp điện cho một xí nghiệp công nghiệp; thiết kế hệ thống điện sinh hoạt cho một đơn vị dân.	7	9 đến 10 tuần	Hỏi bảo vệ vấn đáp
10.	Cơ sở lý thuyết mạch điện	Học phần Cơ sở lý thuyết mạch điện thuộc khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần Lý thuyết mạch bao gồm những nội dung chính: Các định luật cơ	4	Dạy cuốn chiếu theo kế hoạch	*Điểm thành phần: 40% gồm

		bản của mạch điện như định luật Ohm, các luật Kirchhoff; các phương pháp phân tích mạch điện theo nút, nhánh, vòng; các định lý, tính chất cơ bản về mạch điện như tính chất xếp chồng, chuyển đổi nguồn, định lý Thevenin, định lý Norton; tụ điện và cuộn cảm, các mạch bậc một bậc hai; đáp ứng bước đối với mạch bậc một, bậc hai; kiến thức cơ bản về đại lượng hình sin và đại lượng phức; mạch điện tuyến tính với kích thích hình sin ở chế độ xác lập; mạch điện 3 pha; kiến thức cơ bản về mạch điện phi tuyến.		của phòng đào tạo, 15 tuần, mỗi tuần 4 tiết	- Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì (Thi Tự luận hoặc Thi vấn đáp) 60%
11.	Điều khiển số	Học phần Điều khiển số là học phần chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần Điều khiển số bao gồm nội dung kiến thức sau đây: Những khái niệm cơ bản về điều khiển số; Mô tả toán học hệ điều khiển số; Khảo sát tính ổn định và phân tích hệ điều khiển số; Tổng hợp hệ điều khiển số; Ví dụ áp dụng.	2	15 tuần, mỗi tuần 2 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì (Thi Tự luận hoặc thi vấn đáp) 60%
12.	Cung cấp điện	Học phần Cung cấp điện thuộc khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần Cung cấp điện cung cấp cho người học các kiến thức sau: Các phương pháp xác định phụ tải tính toán; Tính toán tổn thất điện trong mạng điện; Chọn số lượng, dung lượng máy biến áp, sơ đồ trạm biến áp phân phối và nguồn dự phòng; Hiệu chức năng và nguyên lý hoạt động của các thiết bị đóng cắt, bảo vệ trung và hạ áp; Các phương pháp chọn dây dẫn, cáp, thiết bị đóng cắt – bảo vệ - đo lường, tủ phân phối trung và hạ áp; Các loại đèn, phạm vi ứng dụng; tính toán chiếu sáng. Hiểu về hệ số công suất, các phương pháp nâng cao hệ số công suất. Thiết kế cung cấp điện cho phân xưởng, tòa nhà; Thiết kế chiếu sáng công trình dân dụng và công nghiệp; Chọn giải pháp hợp lý nâng cao hệ số công suất cho công trình. Học phần Cung cấp điện bao gồm nội dung kiến thức sau đây: Khái quát về cung cấp điện; Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của phương án cung cấp điện; Xác định phụ tải điện; Sơ đồ và kết cấu mạng hạ áp; Trạm biến áp hạ áp; Tổn thất trong mạng điện; Tính toán ngắn mạch mạng hạ áp; Chọn và kiểm tra thiết bị điện; Chiếu sáng công nghiệp; Các nguồn điện dự phòng; Nâng cao hệ số công suất cosφ.	4	15 tuần, mỗi tuần 4 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp hoặc thi tự luận: 60%
13.	Kỹ thuật điện tử	Học phần Kỹ thuật điện tử thuộc khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần cung cấp các kiến thức về linh kiện điện tử (cấu tạo, kí hiệu, nguyên lý hoạt động, đặc tính làm việc...), ứng dụng của các linh kiện trong các mạch điện tử cơ bản; các phần tử logic cơ bản và những ứng dụng của chúng. Học phần bao gồm Kỹ thuật điện tử tương tự và kỹ thuật điện tử số. Kỹ thuật tương tự gồm những nội dung: kiến thức cơ bản về cấu trúc, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử; Nguyên lý hoạt động của các mạch điện tử ứng dụng cơ bản; Mạch khuếch đại; mạch hồi tiếp; Nguồn DC...Phần Kỹ thuật điện tử số bao gồm những nội dung kiến thức: Giới thiệu, thiết kế các hệ thống số đếm, số học; mã hóa; 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.	4	15 tuần, mỗi tuần 4 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp hoặc thi tự luận: 60%
14.	Cơ sở kỹ thuật điều khiển tự động	Học phần Cơ sở kỹ thuật điều khiển tự động thuộc khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Cơ sở kỹ thuật điều khiển tự động là học phần dựa vào mô hình toán của đối tượng và lý thuyết toán học để xác định bộ điều khiển tạo nên hệ điều khiển đáp ứng yêu cầu công nghệ. Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức chung nhất về hệ thống điều khiển tuyến tính; phương pháp mô tả toán học hệ điều khiển; phân tích và đánh giá hệ thống ở chế độ xác lập và quá độ từ đó đưa ra các phương pháp tổng hợp và hiệu chỉnh hệ thống điều khiển tuyến tính.	3	15 tuần, mỗi tuần 3 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn

					đáp hoặc thi tự luận: 60%
15.	Trang bị điện, điện tử máy công nghiệp chung	Học phần này bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Giới thiệu chung về hệ thống trang bị điện - tự động hoá cho các máy công cụ và các hệ thống công nghiệp, những yêu cầu cơ bản đối với hệ thống trang bị điện - tự động hoá trên các máy công cụ và các hệ thống công nghiệp; phân tích đặc điểm, yêu cầu công nghệ và các mạch điện cụ thể trong các máy cắt kim loại, các máy nâng - vận chuyển, các thiết bị gia nhiệt, hệ thống lọc bụi, cầu trục,...	3	15 tuần, mỗi tuần 3 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp hoặc thi tự luận: 60%
16.	Phân tích và thiết kế mạch điện tử công suất	Học phần Phân tích và Thiết kế mạch điện tử công suất thuộc khối kiến thức cơ sở ngành tự chọn trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần Phân tích và thiết kế mạch điện tử công suất bao gồm nội dung kiến thức sau đây: Một số nội dung và kiến thức liên quan đến tính toán điện tử công suất; Lựa chọn, kiểm tra các phần tử bán dẫn công suất trong các bộ biến đổi; Tính toán thiết kế bộ chỉnh lưu có điều khiển.	2	15 tuần, mỗi tuần 2 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp hoặc thi tự luận: 60%
17.	Thực hành Kỹ thuật điện tử	Học phần Thực hành Kỹ thuật điện tử thuộc khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần thực hành kỹ thuật điện tử tập trung vào các nội dung cơ bản: Sử dụng các thiết bị đo lường điện, điện tử; lắp ráp các mạch điện thuộc môn học Kỹ thuật điện tử tương tự và điện tử số.	2	15 tuần, mỗi tuần 4 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp: 60%
18.	Thực hành Điện tử công suất 1	Học phần Thực hành Điện tử Công suất 1 thuộc khối kiến thức cơ sở ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần bao gồm: Phân tích hoạt động, lắp ráp và đo đặc các thông số của các mạch đóng, cắt cơ bản sử dụng UJT, SCR, TRIAC; Thực tập lắp ráp, đo đặc dạng sóng một số mạch điều khiển tốc độ động cơ xoay chiều, một chiều; Lắp ráp và chế tạo mạch hoàn chỉnh mạch điều khiển pha AC và mạch chỉnh lưu cầu 1 pha có điều khiển; Thiết kế lắp đặt các mooddul bộ biến đổi xoay chiều – xoay chiều; một chiều – một chiều; bộ chỉnh lưu.	3	15 tuần, mỗi tuần 6 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp: 60%
19.	Điều khiển logic khả trình	Học phần điều khiển logic khả trình là học phần chuyên ngành bắt buộc trong chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Điện, Điện tử. Học phần Điều chỉnh logic khả trình bao gồm nội dung kiến thức sau đây: Lí thuyết cơ sở; Hệ điều khiển logic trình tự; Một số ứng dụng mạch logic trong điều khiển; Tổng quan về hệ điều khiển logic khả trình (PLC); Bộ điều khiển PLC – CP1L; Bộ điều khiển logic có lập trình PLC S7-200; Bộ điều khiển PLC – S7-300; Ứng dụng PLC trong công nghiệp.	3	15 tuần, mỗi tuần 3 tiết	*Điểm thành phần: 40% gồm - Kiểm tra giữ kì 02 bài (thường vào tuần thứ 5 và tuần thứ 10). - 01 Bài tập * Điểm cuối kì: Thi vấn đáp hoặc thi tự luận: 60%
	VI.3	Bộ môn Sư phạm Kỹ thuật			

20.	Logic học	Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng: * Kiến thức: - 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. - Nắm vững cấu trúc, phương pháp định nghĩa khái niệm, các thao tác trên khái niệm. - Nắm vững cấu trúc phán đoán, suy luận, chứng minh và bác bỏ. * Kỹ năng: - Nhận biết và tránh được sai lầm logic trong quá trình tư duy. - 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. - Giải được một số bài toán logic.	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K55, K56 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
21.	Kỹ năng dạy học	Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng: Về kiến thức: - Hiểu được quy trình hình thành kỹ năng; - Hiểu được các kỹ năng dạy học cơ bản của người giáo viên kỹ thuật. Về kỹ năng - Chuẩn bị bài giảng (phân tích chương trình, phân tích đối tượng, lựa chọn nội dung, phương pháp, phương tiện dạy học); - Lên lớp thực hiện bài giảng (giai đoạn mở đầu, giai đoạn triển khai nội dung bài giảng và giai đoạn kết thúc bài giảng); - Tổ chức kiểm tra, đánh giá (trắc nghiệm, tự luận, vấn đáp).	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K52 ngành Sư phạm kỹ thuật.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi vấn đáp
22.	Phương pháp luận NCKH giáo dục	Kiến thức - Hiểu khái niệm NCKH, NCKH GD, các cách tiếp cận đối tượng nghiên cứu và các cơ chế phát minh sáng tạo của nhà khoa học; - Phân tích, đánh giá và biết cách vận dụng các phương pháp nghiên cứu vào trong quá trình thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học giáo dục; - Hiểu quy trình thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học giáo dục. Kỹ năng - Tìm kiếm, lựa chọn đề tài nghiên cứu thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục; - Lập đề cương nghiên cứu; - Vận dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục vào triển khai thực hiện đề tài; - Viết và báo cáo tổng kết đề tài.	2	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K52 ngành Sư phạm kỹ thuật.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi vấn đáp
23.	Giao tiếp kỹ thuật	Sinh viên sau khi hoàn thành học phần này có khả năng: * Kiến thức - Giao tiếp hiệu quả trong môi trường làm việc kỹ thuật và xã hội; - Vận dụng kiến thức và rèn luyện kỹ năng trong học tập: nghe giảng, làm việc nhóm, đọc tài liệu và viết các báo cáo kỹ thuật; - Áp dụng kiến thức và kỹ năng đã học để xin việc, làm việc trong môi trường kỹ thuật hiệu quả. * Kỹ năng Viết báo cáo và thuyết trình kỹ thuật	3	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K53, K56 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 vấn đáp
24.	Thực tập tốt nghiệp ngành SPKT Điện	Kiến thức: - Làm chủ được một số máy móc, trang thiết bị chính của ngành chuyên môn hiện có tại cơ sở thực tập. Thông qua thực tập, sinh viên phải biết hệ thống hoá những kiến thức kỹ thuật đã được trang bị trong trường đại học và biết vận dụng một cách khoa học, sáng tạo vào việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực chuyên môn của mình; - Hiểu sâu hơn lý thuyết dạy học và giáo dục trong trường THCN, dạy nghề và những yêu cầu về phẩm chất và năng lực sư phạm của người giáo viên trường THCN, dạy nghề; - Thực hiện được các công việc của người giáo viên trường THCN, dạy nghề: Thiết kế dạy học, triển khai dạy học với các hình thức khác nhau, kiểm tra và đánh giá kết quả học tập, giáo dục học sinh, tổ chức các hoạt động dạy học và giáo dục ngoài phạm vi lớp học; - Biết thiết lập các mối quan hệ với học sinh, Đoàn TNCSHCM, và với đồng nghiệp để thực hiện thành công mục tiêu giáo dục. Kỹ năng - Vận hành và sử dụng được một số máy móc, trang thiết bị chính của ngành chuyên môn. - Vận dụng kiến thức khoa học vào việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật thuộc lĩnh vực chuyên môn. - Thiết kế dạy học, triển khai dạy học, kiểm tra và đánh giá kết quả học	4	- Thời gian thực hiện: 07 tuần. - SV ngành SPKT	+ Điểm thực tập tại cơ sở (50%) + Điểm báo cáo kết quả thực tập tại khoa chủ quản (50%). + Điểm học phần là điểm trung bình cộng của Điểm thực tập tại cơ sở và Điểm báo cáo kết quả thực tập tại khoa chủ quản

		tập, giáo dục học sinh, tổ chức các hoạt động dạy học và giáo dục ngoài phạm vi lớp học. 4. Thiết lập các mối quan hệ với học sinh, Đoàn TN, Hội SV, và với đồng nghiệp để thực hiện thành công mục tiêu giáo dục			
25.	Khóa luận tốt nghiệp SPKT Điện	Kiến thức - Hiểu cách vận dụng các kiến thức cốt lõi về khoa học kỹ thuật và khoa học giáo dục vào quá trình lập kế hoạch dạy học và thiết kế một hệ điện cơ (hệ điều chỉnh tự động truyền động điện) của một máy sản xuất nào đó trong công nghiệp: Các máy cắt gọt kim loại, các máy gia công áp lực, các máy nâng - vận chuyển, máy xúc, hệ thống dịch cực lò hồ quang, v.v..., hoặc thiết kế theo yêu cầu cho trước. Kỹ năng - Vận dụng kiến thức chuyên môn kỹ thuật và kiến thức cốt lõi sự phạm đã được học để giải quyết những nhiệm vụ cơ bản nhất của người giáo viên KTCN trong trường trung học chuyên nghiệp và dạy nghề tương lai. - Tự đánh giá được năng lực sự phạm của bản thân, xác định được những điểm mạnh, điểm yếu về chuyên môn kỹ thuật, về nghiệp vụ sự phạm và xây dựng được các hướng tiếp tục phấn đấu, rèn luyện sau khi ra trường.	06	- Thời gian thực hiện: 07 tuần. - SV ngành SPKT	- Đánh giá kết thúc học phần (100%) - Hình thức thi: Vấn đáp.
26.	Cơ sở văn hóa Việt Nam	Kiến thức Nắm được cơ sở và các quy luật hình thành, phát triển của văn hóa dân tộc. Hiểu sâu sắc đặc trưng và bản sắc văn hoá của người Việt. 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 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. 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. Ái độ 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. 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 hóa khi tốt nghiệp.	02	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K56 ngành Ngôn ngữ Anh.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi vấn đáp
27.	Tâm lý học đại cương	Kiến thức Nắm được những khái niệm, các quy luật và những yếu tố tác động đến sự hình thành, phát triển của các hiện tượng tâm lý người; các con đường hình thành, phát triển nhân cách và những yếu tố tác động đến sự lệch chuẩn hành vi của mỗi người. Kỹ năng Biết lựa chọn và đặt ra mục tiêu học tập và rèn luyện phù hợp với khả năng của bản thân, vận dụng được kiến thức của môn học để giải quyết các tình huống gặp phải trong cuộc sống.	02	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K54 ngành Ngôn ngữ Anh.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): Thi vấn đáp
28.	Dẫn luận ngôn ngữ học	Kiến thức: 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. Kỹ năng: + 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.	02	- Thời gian giảng dạy: 15 tuần. - Giảng dạy cho SV K56 ngành Ngôn ngữ Anh.	- Đánh giá quá trình (40%): 02 bài kiểm tra giữa kỳ + 01 bài tập - Đánh giá kết thúc học phần (60%): 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 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 Kỳ 1 năm học 2020-2021	Đánh giá của cán bộ hd thực tập, chấm 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 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 Kỳ 1 năm học 2020-2021	Chấm thuyết minh và báo cáo trước hội đồng
3.	Nguyên tắc của kỹ thuật	Khóa học này là khóa học cấp độ đầu tiên nhằm giới thiệu cho sinh viên các khía cạnh khác nhau của Kỹ thuật và các nguyên tắc cơ bản được sử dụng trong phân tích và thiết kế kỹ thuật. Môn học cũng giới thiệu cho sinh viên về các ngành nghề kỹ thuật và các khía cạnh của tính chuyên nghiệp bao gồm đạo đức và 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) Kỳ 1 năm học 2020-2021	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) Kỳ 1 năm học 2020-2021	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) Kỳ 1 năm học 2020-2021	Thi tự luận
6.	Giới thiệu về thực hành kỹ thuật cơ khí	Là học phần đầu tiên trong nhóm học phần chuyên ngành, học phần Giới thiệu thực hành kỹ thuật Cơ khí giúp sinh viên có cái nhìn tổng quan về ngành Kỹ thuật cơ khí sinh viên đang theo học. Nội dung chính học phần bao gồm các nguyên tắc thiết kế trong kỹ thuật, đo lường trong kỹ thuật, các quá trình gia công cơ bản, mô hình hóa trong kỹ thuật và giao tiếp kỹ thuật.	3	15 tuần (3t/tuần) Kỳ 1 năm học 2020-2021	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) Kỳ 1 năm học 2020-2021	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 gần hơn đến các công việc thiết kế cơ khí.	4	15 tuần (4t/tuần) Kỳ 1 năm học 2020-2021	Thi tự luận
9.	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) Kỳ 1 năm học 2020-2021	Thi tự luận
10.	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) Kỳ 1 năm học 2020-2021	Thi tự luận

	VII.2	BỘ MÔN KỸ THUẬT ĐIỆN GDBTA			
11.	Communication theory	This course provides the fundamental theory of the basic building blocks that exist in all communication systems	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
12.	Engineering optics	'Optics engineering' is the field of study that focuses on applications of optics. Optics is the branch of physics which involves the behaviour and properties of light, including its interactions with matter and the construction of instruments that use or detect it. Optical engineers design components of optical instruments such as lenses, microscopes, telescopes, and other equipment that utilizes the properties of light. Other devices include optical sensors and measurement systems, lasers, fiber optic communication systems, optical disc systems	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
13.	The evolution of the earth and Solar system	Evolution of the Earth and Solar System is scientific course studying origin, formation and evolution of the Earth and Solar system	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
14.	Signal analysis	Periodic signals. Linear time-invariant (LTI) systems. Impulse response. Convolution. Fourier series, Fourier transform. Sampling theorem. Modulation and Multiplexing.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
15.	Data communications	This course teaches the design and implementation techniques essential for engineering robust networks. Topics include networking principles, Transmission Control Protocol/Internet Protocol, naming and addressing (Domain Name System), data encoding/decoding techniques, link layer protocols, routing protocols, transport layer services, congestion control, quality of service, network services, Software Defined Networks (SDNs), programmable routers and overlay networks, wireless and mobile networking, security in computer networks, multimedia networking, and network management	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
16.	Energy conversion	Physical principles of electromagnetic and electromechanical energy conversion devices and their application to conventional transformers and rotating machines. Network and phasor models; steady-state performance.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
17.	Power electronics	Power Electronics is the course learning about Power electronic devices, components and their characteristics; DC to AC conversion; fundamentals of inverters and waveshaping devices; application aspects; control aspects; characteristics and state-of-the-art of advanced power inverter and power conditioning topologies	3	Học kỳ 3 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
18.	Network analysis	Analysing electrical AC circuits; the phenomenon of electrical AC circuits, waveforms, values, power; frequency response and resonance; magnetic circuits, filters and transmission line; three phase circuits and systems.	3	Học kỳ 3 năm học 2019 - 2020	Thi tự luận
19.	Higher level language	C++ (pronounced cee plus plus) is a general purpose programming language. It has imperative, object-oriented and generic programming features, while also providing the facilities for low level memory manipulation	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
20.	Introduction to Digital Signal Processing	Introduction to discrete signals and linear systems using difference equations, z transforms, and discrete Fourier transforms. Design of digital filters. Sampling theorems. Multirate DSP techniques. Applications of DSP in theory and practice. MATLAB programming of DSP applications.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
21.	Instrumentation and computer	Introduces data acquisition using A/D converters. Theory of A/D and D/A converters, fundamentals and examples of transducers used for mechanical measurements, static and dynamic response, amplifiers, theory of A/D and D/A converters, error analysis, elementary statistics	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
22.	Electronic devices and applications 1	Semiconductor electronic components including MOSFETs, BJTs, DIODEs, and OpAmps. Emphasis on device models and use of solid state electronic devices to analyze, synthesize and design amplifiers and switching circuits. SPICE simulations are extensively utilized. Basic building blocks for analog and digital applications. Theoretical concepts and methods are demonstrated and reinforced through laboratory exercises	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
23.	Solid state electronic devices	Solid state physics basis of modern electronic devices. Introductory quantum mechanics. Energy bands in solids. Electronic properties of semiconductors. Junction diodes. Bipolar transistors. Field effect transistor	3	Học kỳ 1 năm học 2020 -	Thi tự luận

				2021	
24.	Experimental methods 1	Basic electrical measurements and instrumentation techniques and devices. Use of voltmeters, ammeters, oscilloscopes, impedance bridges to study resistive, inductive and capacitive circuit elements in steady state and transient operation. Reinforces GEE001 and introduces design of instrumentation networks. Serves as introduction for nonmajors.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
	VII.3	BỘ MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN GDBTA			
25.	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 2020 - 2021	Thi tự luận
26.	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 2020 - 2021	Thi tự luận
27.	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 2020 - 2021	Thi tự luận
28.	Vật lý đại cương 1	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 và điện	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
29.	Vật lý 2	Trang bị cho SV khối kiến thức cơ bản về chuyển động, khối tâm	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
30.	Thí nghiệm vật lý	Trang bị cho SV những bài thực hành để kiểm định lý thuyết đã học	1	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Báo cáo thí nghiệm
	VII.4	BỘ MÔN NGOẠI NGỮ			
31.	Tiếng Anh 1	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ đầu A2	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Vấn đáp
32.	Tiếng Anh 2	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ A2	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Vấn đáp
33.	Tiếng Anh 3	Cung cấp kiến thức và rèn luyện kỹ năng TA cho SV ở trình độ đầu B1	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Vấn đáp
34.	Kỹ năng Nói TA 1	Học phần Kỹ năng nói Tiếng Anh 1 rèn luyện kỹ năng nói từ trình độ A2 đến đầu B1 (CEFR) gồm năm thành tố: ngữ pháp, từ vựng, ngữ âm, kỹ năng nghe, kỹ năng nói. Học phần này giúp sinh viên phát triển kỹ năng giao tiếp khẩu ngữ thông qua các hoạt động luyện các kỹ năng nói và nghe hiểu kết hợp với các bài tập về từ vựng.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Vấn đáp
35.	Kỹ năng Nghe TA 1	Học phần Kỹ năng nghe Tiếng Anh 1 giới thiệu và cung cấp cho người học các phương pháp nghe như: nghe hiểu các từ khóa, nghe lấy ý chính, nghe thông tin chi tiết, nghe và suy đoán ... và các cách thu thập thông tin một cách hiệu quả thông qua các đề tài quen thuộc như: các hoạt động vào ngày cuối tuần, mua sắm, công việc, giải trí, phim ảnh...	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
36.	Kỹ năng Viết TA 1	Học phần Kỹ năng viết Tiếng Anh 1 bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Các khái niệm và định nghĩa cơ bản về mệnh đề, câu, đoạn văn; Các vấn đề về câu, liên kết câu trong đoạn văn.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
37.	Kỹ năng Đọc TA 1	Học phần Kỹ năng đọc Tiếng Anh 1 bao gồm những nội dung kiến thức về các kỹ năng đọc, các bài tập được thiết kế nhằm đạt được những kỹ năng đọc như đọc tìm thông tin chi tiết, đọc tìm ý chính, chọn câu đúng sai, trả lời câu hỏi... và từ vựng chuyên ngành về khoa học, xã hội, kỹ thuật nói chung về các chủ điểm như du lịch và khám phá, phát minh và những máy móc, y tế và sức khỏe, ngôn ngữ, quyền lợi của trẻ em	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết

38.	Kỹ năng Nói TA 3	Học phần Kỹ năng nói Tiếng Anh 3 cung cấp cho người học các kỹ thuật cơ bản trong giao tiếp khẩu ngữ bằng Tiếng Anh trong từng trường hợp cụ thể như Cách giới thiệu/mở đầu và kết thúc một bài trình bày; Cách đưa ra lời mời; Cách nói cảm ơn và xin lỗi; Cách đưa ra quan điểm đồng ý và không đồng ý; gợi ý và đưa ra lời khuyên; Cách thu thập thông tin và truyền đạt thông tin; Cách diễn đạt giống và khác nhau; Cách miêu tả người và vật v.v... Nội dung mỗi bài gồm các thành tố: Hội thoại mẫu; Các cụm từ chức năng và các cách diễn đạt theo chủ điểm từng bài; các tình huống giao tiếp tương ứng với chủ điểm của từng bài.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Vấn đáp
39.	Kỹ năng Nghe TA 3	Học phần Kỹ năng nghe Tiếng Anh 3 giới thiệu và rèn luyện, phát triển các kỹ năng nghe và ghi chép bao gồm kỹ năng nghe tìm ý chính, ý hỗ trợ, thông tin chi tiết, nghe và sắp xếp nội dung ghi chép theo cột, nghe các thông tin số, các cụm từ dùng để sắp xếp lời nói, sắp xếp nội dung ghi chép theo đề cương phác thảo, nghe thông tin ở sơ đồ, bảng biểu, nghe có sử dụng ký hiệu và chữ viết tắt, sử dụng nội dung ghi chép để tóm tắt, sử dụng ngôn ngữ điện báo, lựa chọn format để sắp xếp nội dung ghi chép khi nghe, nghe có sử dụng ghi chép để đặt câu hỏi và đưa ra nhận xét.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
40.	Kỹ năng Viết TA 3	Học phần Kỹ năng viết Tiếng Anh 3 bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Các khái niệm và định nghĩa cơ bản về dạng đoạn văn khác nhau như: đoạn văn miêu tả, tường thuật, phân tích, miêu tả quá trình...; cách viết các dạng đoạn văn; cách kết hợp các đoạn văn tạo thành một bài văn.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
41.	Kỹ năng Đọc TA 3	Học phần Kỹ năng Đọc Tiếng Anh 3 bao gồm những nội dung kiến thức về các kỹ năng đọc, các bài tập được thiết kế nhằm đạt được những kỹ năng đọc như đọc tìm thông tin chi tiết, đọc tìm ý chính, chọn câu đúng sai, trả lời câu hỏi... và từ vựng chuyên ngành về khoa học, xã hội, kỹ thuật nói chung về các chủ điểm như động vật, nghệ thuật, giáo dục trên thế giới, phương tiện truyền thông, thực phẩm...	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
42.	Từ vựng học	Học phần Ngữ pháp Tiếng Anh bao gồm những nội dung kiến thức về Động từ và trợ động từ, Ngữ nghĩa của cụm động từ, Danh từ và định tố, Đại từ, Tính từ và trạng từ, Ngữ nghĩa và ngữ pháp của trạng từ, Giới từ và cụm giới từ, Câu đơn, Các loại câu và chức năng diễn ngôn, Hoán lược và tỉnh lược, Phép đẳng lập, Câu phức, Chức năng cú pháp và ngữ nghĩa của mệnh đề phụ thuộc, Bồ ngữ tổ của động từ và tính từ, Cụm danh từ, Chủ đề, tiêu điểm, và xử lý thông tin, Từ câu đến văn bản.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
43.	Ngữ pháp Tiếng Anh	Học phần Ngữ pháp Tiếng Anh bao gồm những nội dung kiến thức về Động từ và trợ động từ, Ngữ nghĩa của cụm động từ, Danh từ và định tố, Đại từ, Tính từ và trạng từ, Ngữ nghĩa và ngữ pháp của trạng từ, Giới từ và cụm giới từ, Câu đơn, Các loại câu và chức năng diễn ngôn, Hoán lược và tỉnh lược, Phép đẳng lập, Câu phức, Chức năng cú pháp và ngữ nghĩa của mệnh đề phụ thuộc, Bồ ngữ tổ của động từ và tính từ, Cụm danh từ, Chủ đề, tiêu điểm, và xử lý thông tin, Từ câu đến văn bản.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
44.	Đối chiếu ngôn ngữ	Học phần Đối chiếu ngôn ngữ giới thiệu cơ sở lý luận của ngôn ngữ học đối chiếu, nghiên cứu đối chiếu ngữ âm, âm vị; nghiên cứu đối chiếu hình vị; nghiên cứu đối chiếu câu; nghiên cứu đối chiếu từ và nghĩa và những đặc thù cơ bản về văn hóa Anh và Việt.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
45.	Lý thuyết dịch	Học phần Lý thuyết dịch gồm những nội dung kiến thức sau đây: Lý thuyết biên dịch, khái niệm biên dịch, các bước thực hiện một bản dịch, tiêu chí đánh giá một bản dịch, các nguyên tắc biên dịch, phân tích văn bản, mục đích của tác giả, văn phong, chất lượng văn bản, các phương pháp biên dịch; lý thuyết phiên dịch, các hình thức phiên dịch, các vấn đề phiên dịch hay gặp và cách khắc phục, khó khăn về từ vựng chuyên ngành, hạn chế về kiến thức nền, một số thủ pháp thực hành phiên dịch.		Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	
46.	Tiếng Anh KT Điện-Điện tử	Học phần Tiếng Anh kỹ thuật Điện – Điện tử bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: - Giới thiệu về kỹ thuật- Lực tĩnh điện và cấu trúc của vật chất- Dòng điện – Sức điện động – Hiệu điện thế - Chất dẫn điện và chất cách điện – Định luật Ôm- Điện năng và mạch điện- Máy biến áp- Hệ thống điện năng- Chất bán dẫn và tranzito- Sóng điện từ- Vô tuyến- Cổng logic- Chuyển mạch.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
47.	Tiếng Anh KT Xây dựng và môi trường	Học phần này cung cấp một số từ vựng kỹ thuật và kiến thức cơ bản về lĩnh vực Xây dựng – Môi trường; rèn luyện các kỹ năng đọc hiểu, viết, nghe, nói và thuyết trình. Nội dung gồm có: từ vựng và các kỹ năng tương ứng với chủ điểm của từng bài: Các đặc tính chung của vật thể; Các vấn đề cơ bản của công trình gồm: Kết cấu, cách đo đạc, các chức năng, chất liệu của công trình; Trình tự và các bước thi công công trình; Khái niệm và các đặc tính chung của chuyên ngành khoa học môi trường; Các vấn đề về bầu khí quyển xung quanh trái đất; Các nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực khoa học	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết

		môi trường.			
48.	Thực hành Dịch nói Tiếng Anh KT Điện-Điện tử	Học phần Thực hành Dịch nói Tiếng Anh kỹ thuật Điện – Điện tử bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: cung cấp các văn bản nói theo các chủ đề cụ thể như Điện và Điện tử, Kinh tế, ngân hàng, v.v dưới dạng các bản tin tiếng Anh và các bài báo, bài phát biểu bằng tiếng Việt để sinh viên thực hành dịch nói và phát triển các kỹ năng liên quan tới việc phiên dịch mở rộng vốn từ vựng cũng như các thuật ngữ chuyên ngành.			
49.	Thực hành Dịch viết Tiếng Anh KT Điện-Điện tử	Học phần Thực hành Dịch viết Tiếng Anh kỹ thuật Điện - Điện tử bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: cung cấp các văn bản theo chủ đề Điện - Điện tử dưới dạng các bài báo, các bản báo cáo, bài phỏng vấn bằng tiếng Anh và tiếng Việt để sinh viên thực hành dịch và phát triển các kỹ năng liên quan tới việc dịch thuật văn bản và mở rộng vốn từ vựng cũng như các thuật ngữ chuyên ngành.			
50.	Phương pháp giảng dạy	Học phần Phương pháp giảng dạy bao gồm 2 phần chính: phần nội dung kiến thức về phương pháp giảng dạy tiếng Anh: dạy từ vựng, ngữ pháp, ngữ âm, dạy nghe, nói, đọc, viết.... và phần thực hành giảng dạy.			
51.	Thực tập tốt nghiệp	Mục tiêu của học phần là cung cấp cho sinh viên những kiến thức thực tế về chuyên ngành học ở nhà trường, được tiếp cận với nhiều môi trường sử dụng tiếng, đặc biệt là các ngành liên quan đến tiếng Anh khoa học kỹ thuật và công nghệ. Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng làm được các công việc cụ thể của biên, phiên dịch tiếng Anh chuyên ngành Khoa học kỹ thuật hoặc giáo viên tiếng Anh tại các trường dạy nghề, cao đẳng, đại học.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	- Điểm chấm của đơn vị huinwgs dẫn sinh viên thực tập - Báo cáo thực tập của sinh viên
52.	Thực hành Dịch viết Tiếng Anh Cơ khí- Động lực và Xây dựng - Môi trường	Học phần này cung cấp từ vựng, thuật ngữ về hai lĩnh vực chính Cơ khí – Động lực và Xây dựng – Môi trường và rèn luyện các kỹ năng phiên dịch. Nội dung gồm có: các từ vựng, thuật ngữ và các kỹ năng biên dịch tương ứng với chủ điểm của từng bài	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
53.	Thực hành Dịch nói Tiếng Anh Cơ khí- Động lực và Xây dựng - Môi trường hợp	Học phần này cung cấp từ vựng, thuật ngữ về hai lĩnh vực chính Cơ khí – Động lực và Xây dựng – Môi trường và rèn luyện các kỹ năng phiên dịch. Nội dung gồm có: các từ vựng, thuật ngữ và các kỹ năng biên dịch tương ứng với chủ điểm của từng bài.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Vấn đáp
54.	Reading Skill 1	Học phần này cung cấp cho người học các kỹ năng đọc như: tìm ý chính, đoạn nghĩa của từ theo ngữ cảnh, tìm thông tin chi tiết, hiểu ngụ ý và đưa ra phân đoạn.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
55.	Listening Skill 1	Học phần này cung cấp cho người học các kỹ năng nghe ở cấp độ sơ cấp gồm: nghe tìm từ khóa, nghe tìm thông tin chi tiết, ý chính, nghe suy luận, nghe tìm thiếu quan điểm – thái độ, nghe hiểu những chỉ dẫn ngắn, đơn giản ở tốc độ chậm.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
56.	Learner Training 1	Học phần này cung cấp cho người học các nội dung về từ vựng, ngữ pháp ở trình độ sơ cấp kèm theo các hoạt động giúp cải thiện kỹ năng nói và viết.	7	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
57.	Integrated skills	Học phần cung cấp các bài học và bài luyện cho sinh viên về từ vựng, ngữ pháp, phát âm và các kỹ năng ngôn ngữ: nghe, nói, đọc, viết liên quan đến các chủ đề quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày ở trình độ A2.	9	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Vấn đáp
58.	English for Academic Purposes	Học phần này rèn luyện sinh viên các kỹ năng đọc và viết học thuật như: đọc lướt lấy thông tin chi tiết, đọc lướt lấy ý chính, xác định mục đích, quan điểm của tác giả khi thiết kế bài đọc, kỹ năng suy luận, phân tích diễn ngôn, viết câu đơn, câu ghép, câu phức, viết đoạn, viết bài luận.	4	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi kết thúc HP: Viết
	VIII	BỘ MÔN LÝ LUẬN CHÍNH TRỊ			
1.	Triết học Mác - Lênin	Giúp sinh viên xây dựng thế 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.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp

2.	Kinh tế Chính trị Mác - Lênin	Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mác - Lênin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Hình thành tư duy, kỹ năng đánh giá và nhận diện bản chất các quan hệ lợi ích kinh tế trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và góp phần giúp sinh viên xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp trong vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường của họ.	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
3.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Trang bị cho người những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác - Lênin. Nâng cao năng lực hiểu biết thực tiễn và khả năng vận dụng các tri thức nói trên vào việc xem xét, đánh giá những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta. Tiếp tục củng cố lý tưởng, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, vào sự thắng lợi của sự nghiệp đổi mới và của CNXH	2	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
4.	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 2020 - 2021	Thi vấn đáp
5.	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 2020 - 2021	Thi vấn đáp
IX		TRUNG TÂM THỰC NGHIỆM			
IX.1		XUỐNG ĐIỆN			
1.	Thực tập cơ sở	Thực tập cơ sở (học phần WSH 0323). Cho sinh viên làm quen thực tế một số thiết bị và mạch điện cơ bản, mạch điện dân dụng.	1,5	Sinh viên năm thứ 2 và 3	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
2.	Thực tập công nhân điện – điện tử	Thực tập chuyên ngành (học phần WSH 416). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cơ bản:	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
3.	Thực tập tay nghề Điện – Điện tử nâng cao	Thực tập nâng cao (học phần WSH 421). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cụ thể.	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
4.	Thực tập điện cơ bản	Thực tập cơ sở (học phần WSH 428). Cho sinh viên làm quen thực tế một số thiết bị và mạch điện cơ bản, mạch điện dân dụng.	1	Sinh viên năm thứ 2 và 3	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
5.	Thực tập máy điện - khí cụ điện	Thực tập chuyên ngành (học phần WSH 0213). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cơ bản.	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
6.	Thực tập điện tử công suất	Thực tập chuyên ngành (học phần WSH 0212). Sinh viên phải làm quen với các thiết bị thực tế trong công nghiệp về hình dạng, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị đơn giản đến phức tạp,...tìm hiểu các công cụ, thiết bị đo trong ngành và cách thao tác sử dụng. Tự tay lắp và đóng điện thử các bài thực hành cơ bản.	3	Sinh viên năm thứ 4 và 5	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho
IX.2		XUỐNG CƠ KHÍ			
7.	Thực tập cơ sở	Thực tập cơ sở (học phần WSH 0323). Cho sinh viên làm quen thực tế một số thiết bị	1,5	Sinh viên năm thứ 2 và 3	Sản phẩm thực đạt các yêu cầu kỹ thuật đã cho và vấn đáp
8.	Thực tập công nghệ (Kỹ sư công nghệ)	Thực tập Cơ sở giúp SV biết vận hành và sử dụng các thiết bị tại các ban ngành, lựa chọn dụng cụ hợp lý, nắm được quy trình gia công...	3	Sinh viên năm thứ 3 học kỳ 5	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp

9.	Thực tập công nhân	Thực tập công nhân là môn học dành riêng cho sinh viên ngành cơ khí để chế tạo ra sản phẩm đầu tay của một kỹ sư tương lai	3	Sinh viên năm thứ 4 học kỳ 7	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
10.	Thực tập tay nghề nâng cao	Dành riêng cho viên chuyên ngành kỹ sư công nghệ	3	Sinh viên năm thứ 4 học kỳ 7	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
11.	Thực tập công nhân	Thực tập công nhân là môn học dành riêng cho sinh viên chuyên ngành kỹ sư công nghệ để chế tạo ra sản phẩm đầu tay của một kỹ sư tương lai	5	Sinh viên năm thứ 3 học kỳ 6	Đánh giá bằng sản phẩm và vấn đáp
	X	KHOA CƠ KHÍ			
1.	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
2.	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
3.	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
4.	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
5.	Hình họa-Vẽ kỹ thuật	Cung cấp khả năng đọc và lập được bản vẽ theo tiêu chuẩn	03	Học kì I năm học 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
6.	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 2020-2021	Bài tập, bài tập lớn, kiểm tra, thi tự luận
7.	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
8.	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi vấn đáp
9.	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
10.	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 2020-2021	Hỏi vấn đáp
11.	Đồ án Chi tiết máy	Củng cố kiến thức về CTM	01	Học kì I năm học 2020-2021	Hỏi vấn đáp
12.	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	03	Học kì I năm học 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận

		hiển 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.			
13.	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	Kiến thức: Hiểu được các khái niệm và định nghĩa cơ bản về công nghệ. Hiểu được các khái niệm cơ bản về sai lệch gia công, độ chính xác gia công cơ khí, các nguyên nhân gây ra sai số gia công. Hiểu các phương pháp đảm bảo độ chính xác gia công trên máy công cụ và vận dụng để điều chỉnh máy đạt được độ chính xác theo yêu cầu. Hiểu được các khái niệm cơ bản, định nghĩa về Chuẩn, về nguyên tắc 6 điểm, về các phương pháp gá đặt...và cách thiết kế một số đồ gá thông dụng. Hiểu được đặc điểm, khả năng công nghệ và đặc trưng công nghệ của các phương pháp gia công cắt gọt bằng dụng cụ cắt có lưỡi cắt xác định và không xác định, các phương pháp gia công tinh lần cuối. Hiểu được các bước và phương pháp thiết kế quá trình công nghệ. Kỹ năng: Sau khi học xong học phần, sinh viên bước đầu hình thành các kỹ năng: Biết lựa chọn được phương pháp gia công tinh 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.	03	Học kì I năm học 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
14.	Hệ thống thủy lực và khí nén	Nguyên lý hoạt động của các hệ thống truyền động thủy lực và hệ thống truyền động (điều khiển) khí nén. Hiểu biết công dụng, ký hiệu, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các phần tử, cơ cấu chức năng trong hệ thống thủy lực và hệ thống khí nén. Phân tích hệ thống truyền động, điều khiển bằng thủy lực và khí nén. Điều khiển và điều chỉnh hệ thống thủy lực và hệ thống khí nén.	03	Học kì I năm học 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
15.	Công nghệ chế tạo máy	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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
16.	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 Sau 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 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
17.	Nguyên lý cắt kim loại	Kiến thức về các định nghĩa thông số hình học của dụng cụ cắt, lớp cắt và ảnh hưởng của gá đặt dụng cụ và lượng chạy dao đến thông số hình học của dụng cụ cắt và lớp cắt khi gia công bằng cắt. Kiến thức về vật liệu dụng cụ cắt và phạm vi sử dụng chúng trong điều kiện gia công cụ thể. Kiến thức các khái niệm, định nghĩa cơ bản của quá trình cắt có phoi. Kiến thức về quá trình vật lý xảy ra trong vùng cắt và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình này như sự hình thành và biến dạng của phoi khi cắt, lực cắt, nhiệt cắt, rung động khi cắt, sự mài mòn và tuổi bền của dụng cụ cắt.		Học kì I năm học 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận
18.	Đồ gá	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về đồ gá gồm: Phân loại đồ gá; các cơ cấu của đồ gá như cơ cấu định vị, cơ cấu kẹp chặt, cơ cấu tự định tâm; Cấu tạo và thành phần của một số đồ gá thông dụng; Trình tự thiết kế đồ gá chuyên dùng		Học kì I năm học 2020-2021	Bài tập, kiểm tra, thi tự luận

19.	Vật liệu kỹ thuật	Học phần Vật liệu kỹ thuật giới thiệu kiến thức cơ sở về vật liệu, phương pháp làm thay đổi tổ chức, tính chất của vật liệu và ứng dụng của vật liệu trong lĩnh vực cơ khí. Mục tiêu 1: Người học hiểu cấu trúc tinh thể và sự hình thành tổ chức của kim loại; hợp kim và giản đồ pha; đặc trưng cơ tính của vật liệu. Mục tiêu 2: Người học phân biệt các loại thép, gang; các hợp kim màu, polyme, ceramic và ứng dụng của chúng; Mục tiêu 3: Người học hiểu về chuyển biến xảy ra khi nhiệt luyện, từ đó lựa chọn phương pháp/công nghệ nhiệt luyện thép/gang (hoặc kim loại màu) phù hợp ứng dụng	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi vấn đáp
20.	Các phương pháp gia công không phoi	Học phần cung cấp kiến thức của các phương pháp gia công không phoi cơ bản như: Đúc; Gia công áp lực; Hàn và cắt kim loại; luyện kim bột. Mục tiêu 1: Người học hiểu được đặc điểm của các phương pháp gia công không phoi và phạm vi ứng dụng của chúng. Mục tiêu 2: Người học có thể lựa chọn được phương pháp gia công không phoi phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm.	3	Học kỳ 1 năm học 2020 - 2021	Thi tự luận
	XI	KHOA Ô TÔ VÀ MÁY ĐỘNG LỰC			
	XI.1	BỘ MÔN KỸ THUẬT Ô TÔ			
1.	Thực tập công nhân	- Nắm bắt được kiến thức sâu về thực tế các doanh nghiệp - Nắm bắt được các công việc liên quan đến công nghệ ô tô - Có tư duy về kỹ năng nghề ô tô và thực hiện được một số công việc bảo dưỡng, sửa chữa, chẩn đoán...	5	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	vấn đáp
2.	Tính toán thiết kế ô tô	- Hiểu và vận dụng các kiến thức về cơ học để tính toán các cụm và hệ thống của ô tô. - Hiểu và vận dụng các chế độ tải vào kiểm nghiệm bền các chi tiết, cụm chi tiết và hệ thống của ô tô.		Học kỳ 1 năm học 2020-2021	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Vấn đáp
6.	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	5	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Vấn đáp
7.	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Vấn đáp
8.	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Vấn đáp
9.	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Vấn đáp

10.	Tính toán thiết kế động cơ đốt trong	Hiểu và vận dụng kiến thức về động cơ, nhiệt để giải quyết các bài toán về nhiệt động cơ đốt trong. Hiểu và vận dụng các kiến thức về cơ học và chế độ tải trọng để tính toán các cụm và hệ thống của động cơ đốt trong	2	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Vấn đáp
11.	Nhập môn công nghệ kỹ thuật ô tô	Hiểu và vận dụng những kiến thức học phần này để làm cơ sở định hướng cho sinh viên học tốt hơn các học phần trong chương trình đào tạo của mình! Hiểu và vận dụng kiến thức học phần này để có những chiến lược trang bị những hành trang cho mình về kiến thức, khả năng, thái độ trong nhà trường và tương lai sau này của mình.	2	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Vấn đáp
	XI.2	BỘ MÔN KỸ THUẬT MÁY ĐỘNG LỰC			
13.	Kỹ thuật nhiệt	Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản về kỹ thuật nhiệt và nhiệt động	2	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	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 2020-2021	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 2020-2021	Vấn đáp
	XI.4	BỘ MÔN KỸ THUẬT THỦY KHÍ			
17.	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	Học kỳ 1 năm học 2020-2021	Thi viết

II. CHƯƠNG TRÌNH SAU ĐẠI HỌC

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

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

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

TT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
2.	Tiếng Anh		5		Thi tự luận
3.	Kỹ thuật biến đổi		4		Thi tự luận
4.	Mô hình hoá và mô phỏng hệ điều khiển		4		Thi tự luận
5.	Điều khiển quá trình		3		Thi tự luận
6.	Năng lượng tái tạo		4		Thi tự luận
7.	Vận hành và điều khiển HTĐ		4		Thi tự luận
8.	Hệ thống điều khiển số		2		Thi tự luận
9.	Thiết kế hệ điện – cơ		2		Thi tự luận
10.	Đo lường và điều khiển từ xa		2		Thi tự luận
11.	Điều khiển tối ưu và thích nghi		2		Thi tự luận
12.	Thiết kế hệ điều khiển logic và PLC		2		Làm tiểu luận
13.	Hệ vi điều khiển		2		Thi tự luận
14.	Điều khiển mờ và Nơ ron		2		Thi tự luận
15.	Điều khiển chuyển động		2		Thi tự luận
16.	Điều khiển tự động quá trình sản xuất		2		Thi tự luận
17.	Lý thuyết hệ thống		2		Thi tự luận
18.	Phương pháp tối ưu		2		Thi tự luận
19.	SCADA trong hệ thống điện		2		Thi tự luận
20.	Thiết kế hệ thống nhà thông minh		2		Thi tự luận

norm

Số liệu tính đến 20/10/2020

Thái Nguyên, ngày 05 tháng 11 năm 2020

KT. HIỆU TRƯỞNG

PHÓ HIỆU TRƯỞNG



PGS.TS. Trần Minh Đức

