

THÔNG BÁO

Công khai thông tin chất lượng đào tạo thực tế của cơ sở giáo dục đại học, trường cao đẳng sư phạm, trung cấp sư phạm năm học 2017 -2018

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

1. NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	1. Kiến thức giáo dục đại cương		55		
2	Bắt buộc		46		
3	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin	- Về kiến thức: Giúp sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, qua đó từng bước hình thành thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành đào tạo. - Về kỹ năng: Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức đã học của chủ nghĩa Mác – Lênin vào thực tiễn học tập, cũng như giải thích đúng đắn các vấn đề về chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội hiện nay. - Về thái độ: Sinh viên phải nhận thức đúng đắn trong thực hiện đường lối của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước. Phát huy được bản lĩnh chính trị, củng cố niềm tin vào công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay	5	HK1	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
4	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về sự ra đời, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, từ đó xây dựng niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng. Giúp sinh viên nhận thức được một số vấn đề chính trị - xã hội để thực hiện theo chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.	3	HK7	
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sinh viên hiểu được cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng của Hồ Chí Minh. Hiểu được tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc; về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam; về đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế; về Nhà nước, văn hóa, đạo đức và con người mới. Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên.	2	HK7	
6	Pháp luật đại cương	Giúp cho sinh viên có sự hiểu biết và nắm bắt một cách có hệ thống những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, các kiến thức cơ bản của một số ngành luật cụ thể trong hệ thống pháp luật Việt Nam nói riêng. Giúp cho sinh viên có điều kiện thuận lợi hơn khi tiếp cận với các môn học khác có liên quan đến pháp luật; xây dựng ý thức sống, làm việc và thói quen xử sự phù hợp với Hiến pháp và pháp luật.	2	HK6	
7	Toán cao cấp 1	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Hàm số liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm một biến số thực. Tích phân và ứng dụng tích phân. Chuỗi số. Vi phân, cực trị hàm hai biến số	2	HK1	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
8	Toán cao cấp 2	Cung cấp cho người học kiến thức về: - Ma trận. - Hệ phương trình tuyến tính. - Không gian vector $\mathbb{R}^n$, ánh xạ tuyến tính. Nhằm trang bị cho người học một số phương tiện tính toán, phương pháp giải quyết các vấn đề, giúp ích cho việc học các môn học khác và cho công việc sau này.	2	HK2	
9	Kỹ năng làm việc nhóm	Tổng hợp được những kiến thức về kỹ năng làm việc nhóm; Thực hiện được một số kỹ năng, cách thức hoạt động nhóm hiệu quả. Vận dụng được kỹ năng làm việc nhóm trong học tập, trong công việc một cách hiệu quả. Hình thành thái độ tích cực trong hoạt động nhóm nhằm đạt hiệu quả cao trong công việc và trong cuộc sống.	2	HK2	
10	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Có các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học, các phương pháp nghiên cứu khoa học và trình tự logic tiến hành một nghiên cứu khoa học; Có một số kỹ năng nghiên cứu, kỹ năng đọc, viết học thuật, và một số kỹ năng tư duy; Có ý thức học tập tích cực, có thái độ trung thực trong nghiên cứu khoa học.	2	HK5	
11	Giáo dục thể chất 1	Trình bày được những kiến thức cơ bản của bộ môn Điền kinh. Thực hiện được những kỹ năng cơ bản môn chạy cự ly ngắn, nhảy cao. Vận dụng được kiến thức nền để tiếp thu kiến thức các môn thể thao chuyên sâu	2	HK1	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
12	Giáo dục thể chất 2	Trình bày được những kiến thức cơ bản của môn thể thao đã chọn. Thực hiện được những kỹ thuật cơ bản của môn đã chọn. Vận dụng những kiến thức đã học về : Luật thi đấu, thể thức thi đấu, cách tổ chức giải để tổ chức một giải thể thao phong trào.	2	HK2	
13	Giáo dục Quốc phòng và an ninh 1	Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 giúp sinh viên hiểu, biết những kiến thức cơ bản về đường lối quân sự của Đảng Cộng sản Việt Nam, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới. Xây dựng cho sinh viên có ý thức, thái độ, trách nhiệm, trong xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân vững mạnh trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	4	HK1	
14	Giáo dục Quốc phòng và an ninh 2	- Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 2 trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự và các kỹ năng thực hành về quân sự, hiểu được lịch sử và truyền thống của một số quân, binh chủng quân đội nhân dân Việt Nam sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Giáo dục cho sinh viên có bản lĩnh, chính trị vững vàng, ý thức trách nhiệm, tác phong nhanh nhẹn, khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật cao trong sinh hoạt tập thể, cộng đồng và sẵn sàng tham gia lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam trên mọi cương vị công tác.	4	HK2	
15	Tiếng Anh 1	Ôn tập kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Sinh viên nhớ cách đọc, cách viết, và nghĩa của ít nhất 1000 từ vựng thường xuất hiện trong đề thi TOEIC Nắm được cấu trúc đề thi TOEIC, nội dung và yêu cầu trong từng phần thi. Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 250 nội bộ hoặc quốc tế.			
16	Tiếng Anh 2	Hoàn thiện kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC Nắm được cấu trúc chi tiết từng phần thi và phương pháp hoàn thành đề thi TOEIC với hiệu quả cao nhất trong thời gian quy định. Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 350 nội bộ hoặc quốc tế.	3	HK3	
	Tự chọn	9			
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	3			
17	Toán Ứng dụng	- Phương pháp giải bài toán quy hoạch tuyến tính. - Biến ngẫu nhiên. - Ước lượng, kiểm định giả thiết cho tham số thống kê. - Các phương pháp thống kê nhiều chiều: hồi quy tương quan, ANOVA, PCA.	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Nhằm trang bị cho người học phương pháp lập mô hình toán, phương pháp giải quyết một số bài toán tối ưu và phương pháp ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê.			
18	Phương pháp tính	- Phương pháp tìm nghiệm gần đúng của phương trình và hệ phương trình tuyến tính cũng như phi tuyến. - Phương pháp tính gần đúng các bài toán vi tích phân mà các phương pháp giải đúng không giải được. - Phương pháp liên tục hóa số liệu rời rạc. Từ đó người học có thể vận dụng những kiến thức này để tính toán trong những bài toán trong chuyên ngành.	3	HK3	
19	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	- Phép tính đạo hàm, xét tính giải tích, tích phân hàm biến phức; - Khai triển chuỗi Taylor, chuỗi Laurent, tính thặng dư và ứng dụng để tính tích phân; - Thực hiện được các phép biến đổi Laplace, biến đổi Laplace ngược; - Ứng dụng của phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân và một số bài toán trong kỹ thuật.	3	HK3	
20	Vật lý đại cương	- Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, định luật cơ bản về Cơ học chất điểm, Nhiệt học, Điện từ học. - Tạo được nền cơ sở, cơ bản cho sinh viên khi học các kiến thức chuyên ngành và thực tế đời sống có liên quan.	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Giúp sinh viên giải được các bài toán vật lý có liên quan đến kiến thức chuyên ngành.			
21	Logic học	- Hiểu được chính xác các khái niệm phán đoán, suy luận, chứng minh logic thường dùng; - Trình bày chặt chẽ và nhất quán từ đầu đến cuối tư tưởng của mình, lập luận chặt chẽ, biết cách chứng minh, bác bỏ một vấn đề; nhận biết và chỉ ra được những lập luận nguy hiểm; - Biết cách suy luận đúng (hợp logic), có khả năng nhận biết và bác bỏ sai lầm trong suy luận.	3	HK3	
	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	3			
22	Quản trị học	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến các hoạt động quản trị để sinh viên có thể thích nghi với môi trường kinh doanh năng động trong một doanh nghiệp. Trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về các chức năng quản trị để sinh viên có thể vận dụng, đề xuất các giải pháp giải quyết các tình huống quản trị cơ bản tại một doanh nghiệp.	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng cứng như thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo, thuyết trình chuyên đề và các kỹ năng mềm như kỹ năng làm việc nhóm để có thể hoàn thành nhiệm vụ được giao một cách hiệu quả. Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học như chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, tích cực thảo luận nhóm và tự tin giải quyết các tình huống quản trị.			
24	Quản trị doanh nghiệp	Trang bị những kiến thức cơ bản về hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp, giúp sinh viên áp dụng các chức năng cơ bản của quản trị như hoạch định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra vào quản lý, điều hành hoạt động sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp. Giúp sinh viên đánh giá được tầm quan trọng và biết áp dụng văn hóa doanh nghiệp cũng như các hoạt động đánh giá và kiểm tra chất lượng trong hoạt động sản xuất kinh doanh. Hỗ trợ sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong doanh nghiệp, tự tin hơn khi bước vào công việc thực tế trong doanh nghiệp, xử lý các tình huống quản trị, kết hợp với các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày để giải quyết các vấn đề xoay quanh hoạt động doanh nghiệp. Giúp sinh viên tự ý thức được vai trò của bản thân khi tham gia vào một quy trình, một tổ chức để biết tự điều chỉnh hành vi trong giao tiếp và trong làm việc phối hợp với các đồng nghiệp, các phòng, ban, bộ phận khác.	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
25	Kế toán cơ bản	- Có kiến thức cơ bản về khái niệm, vai trò, nguyên tắc, phương pháp, các quy định kế toán tại Việt Nam, các loại thuế cơ bản, giá thành, giá bán sản phẩm và xác định kết quả kinh doanh. - Có khả năng phân tích thông tin về chi phí, khối lượng, lợi nhuận và một số chỉ tiêu cơ bản trên Báo cáo tình hình tài chính.	3	HK2	
26	Môi trường và con người	Mục đích của môn học là cung cấp cho người học các khái niệm, kiến thức cơ bản về môi trường; Giới thiệu cho người học các vai trò của môi trường tự nhiên, hậu quả và việc xử lý hậu quả của việc làm môi trường bị ô nhiễm; Thông tin cho người học các chương trình, chính sách bảo vệ môi trường trong nước và toàn cầu. Từ đó môn học hướng người học đến việc nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.	3	HK2	
27	Giao tiếp kinh doanh	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến giao tiếp và giao tiếp trong kinh doanh. Trang bị cho sinh viên những kỹ năng ứng xử cần thiết trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp cũng như trong công việc hàng ngày. Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo kế hoạch kinh doanh, viết thư giới thiệu, trao đổi các thông tin qua email và tin nhắn. Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học tập qua việc chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, làm việc nhóm và tự tin giải quyết các vấn đề phát sinh, mâu thuẫn trong nhóm cũng như trong cuộc sống hàng ngày.	3		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
28	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	- Tổng hợp được các kiến thức cơ bản về kỹ năng xây dựng kế hoạch như: Các khái niệm, phân loại kế hoạch, cấu trúc của một bản kế hoạch, qui trình xây dựng kế hoạch và các phương pháp để xây dựng kế hoạch. - Áp dụng được kỹ năng xây dựng kế hoạch trong học tập và phát triển cá nhân, kế hoạch sản xuất kinh doanh. - Hình thành được kỹ năng phân tích đánh giá và kiểm tra được kết quả thực hiện kế hoạch.	3	HK2	
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	3			
29	Tâm lý học đại cương	Môn học giúp người học giải thích được các hiện tượng tâm lý cơ bản của con người, quy luật và những biểu hiện của các hiện tượng tâm lý người trên cơ sở đó giúp người học nhận diện, vận dụng được cơ chế hoạt động của các hiện tượng tâm lý người vào cuộc sống và nghề nghiệp.	3	HK4	
30	Xã hội học	Có các kiến thức cơ bản về các khái niệm, phạm trù xã hội học, các quan điểm lý thuyết xã hội học và các phương pháp nghiên cứu xã hội học; Hiểu được sự khác biệt về văn hóa, cơ chế điều chỉnh xã hội, quá trình ổn định và biến đổi xã hội; mối quan hệ giữa cá nhân, nhóm/ tổ chức xã hội và xã hội;... Có khả năng phân tích, đánh giá một số hiện tượng xã hội đã và đang diễn ra trong đời sống xã hội Việt Nam dưới góc độ xã hội học.	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
31	Cơ sở văn hóa Việt nam	Những tri thức cơ bản về văn hóa và văn hóa Việt Nam. Giúp sinh viên có thái độ yêu mến, trân trọng, giữ gìn và phát huy những giá trị truyền thống văn hóa dân tộc.	3	HK4	
32	Tiếng Việt thực hành	- Đặc điểm, cấu trúc cơ bản của tiếng Việt. - Nhận biết và khắc phục những sai sót khi nói, viết, dùng từ, đặt câu. - Trình bày mạch lạc một văn bản, tự tin khi nói và viết tiếng Việt.	3	HK4	
33	Âm nhạc - Nhạc lý và guitar căn bản	- Nắm được nhạc lý căn bản để đọc được bản nhạc, làm nền tảng cho xướng âm và thực hành các nhạc cụ. - Diễn tấu được đàn guitar ở mức độ cơ bản. - Vận dụng được kiến thức âm nhạc để thưởng thức, cảm thụ các tác phẩm âm nhạc.	3	HK4	
34	Hội họa	- Hiểu biết cơ bản về một số thể loại tranh và cách đọc hiểu một tác phẩm hội họa. - Tổng hợp được kiến thức và nội dung cơ bản về nguyên tắc bố cục, màu sắc. - Vận dụng được kiến thức cơ bản của hội họa để chép/vẽ được một số tranh ở mức căn bản như: chân dung, tĩnh vật và phong cảnh. - Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có tinh thần trách nhiệm và ý thức học tập nghiêm túc.	3	HK4	
	2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		99		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		48		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	Bắt buộc	36			
35	Nhập môn công nghệ kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng hiểu biết ngành nghề kỹ thuật mà mình đã chọn; từ đó, hình thành động cơ học tập đúng đắn, xây dựng được cho mình một mục tiêu và những mơ ước nghề nghiệp, có kế hoạch học tập và hành động thích hợp. Có khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề và giao tiếp kỹ thuật.	2	HK1	
36	Dung sai - Kỹ thuật đo	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên phải có được những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, các khái niệm về sai lệch giới hạn, dung sai kích thước và dung sai lắp ghép các bề mặt trụ trơn và các bề mặt thông dụng khác. Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường trong cơ khí và thành thạo trong việc tra cứu tài liệu về các tiêu chuẩn dung sai.	3	HK3	
37	Toán ứng dụng ngành cơ khí	Trên cơ sở các học phần toán đã học, học phần Toán ứng dụng kỹ thuật cơ khí được chia thành các chuyên đề khác nhau nhằm hệ thống lại cho người học các kiến thức cơ bản về ứng dụng của toán trong việc giải các bài toán kỹ thuật cơ khí như: các phương trình vi phân riêng, đại số véc-tơ và đại số tuyến tính, phân tích số, tối ưu hóa, xác suất và thống kê.	2	HK5	
38	Thực hành cơ khí cơ bản	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các nguyên lý cơ bản của quá trình hàn, nguội, phân biệt được các phương pháp hàn, nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện. Thực hiện được một số bài tập nguội, gò và hàn điện	2	HK1	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
39	Vẽ kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân biệt được những quy tắc cơ bản về hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt; vận dụng được các tiêu chuẩn Nhà nước (TCVN) hiện hành và các tiêu chuẩn quốc tế (ISO) để xây dựng bản vẽ kỹ thuật	3	HK3	
40	Chi tiết máy	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng giải quyết những vấn đề cơ bản về cơ cấu và máy: tính toán thiết kế các mối ghép, các bộ truyền, hệ thống dẫn động cơ khí.	3	HK4	
41	Cơ lý thuyết - Tĩnh học	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng giải được các bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn, xác định được trọng tâm của vật, hệ vật.	2	HK2	
42	Sức bền vật liệu	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng xây dựng được mô hình tính toán, phân tích được trạng thái chịu lực và biến dạng của các chi tiết máy và các phần tử cơ bản của kết cấu. Hiểu và vận dụng được các phương pháp tính toán độ bền, độ cứng và độ ổn định của các bộ phận công trình hay chi tiết máy đơn giản. Thực hiện thành thạo những yêu cầu về tính toán cho các kết cấu tĩnh định, siêu tĩnh đơn giản của các kết cấu điển hình	3	HK3	
43	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo các lệnh vẽ 2 chiều (2D) để hoàn thành nhanh chóng bản vẽ kỹ thuật cơ khí; sử dụng thành thạo công cụ Dimension để ghi kích thước cũng như công cụ Layer để quản lý đối tượng trong bản vẽ. Biết sử dụng hệ thống thư viện của phần mềm Autocad Mechanical.	2	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Thông qua học phần, sinh viên cũng sẽ được hướng dẫn sử dụng phần mềm chuyên dùng Autodesk Inventor để vẽ / thiết kế các chi tiết trong không gian ba chiều (3D), lắp ráp các chi tiết thành cụm chi tiết máy và xuất thành bản vẽ thiết kế.			
44	Kỹ thuật điện - điện tử	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các nguyên lý, những định luật, định lý trong mạch điện và các phương pháp giải mạch điện DC, AC 1 pha và 3 pha. Các nguyên lý hoạt động của một số linh kiện điện tử như: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm, diode, transistor và phương pháp giải mạch điện tử. Đồng thời cung cấp cho sinh viên những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số của máy điện, các quan hệ điện từ, mở máy, điều chỉnh tốc độ, các đặc tính làm việc và ứng dụng của các loại máy điện như: máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ.	3	HK4	
45	Vật liệu cơ khí và thí nghiệm cơ học.	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng nêu được bản chất của vật liệu, tính năng và phạm vi ứng dụng của các nhóm vật liệu chính dùng trong kỹ thuật; Sử dụng được vật liệu kim loại và phi kim đảm bảo cơ tính, lý tính phù hợp điều kiện làm việc khi thiết kế; Phân biệt được các phương pháp nhiệt luyện vật liệu kim loại phổ biến; Sử dụng được phần mềm tra cứu vật liệu theo các tiêu chuẩn nước ngoài; Biết tổ chức, thực hiện một bài thí nghiệm về vật liệu; Sử dụng được thiết bị kiểm tra các đặc tính cơ học của vật liệu	3	HK5	
46	Nguyên lý máy	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: nguyên lý cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền dẫn cơ khí. Phân tích cấu tạo, động	2	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		học, động lực học của cơ cấu máy và thiết kế cơ cấu máy thỏa mãn những điều kiện động học, động lực học đã cho trong thực tiễn.			
47	Vật lý kỹ thuật	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, định luật cơ bản về động học chất điểm, động lực học chất điểm và động học, động lực học vật rắn. Những khái niệm, định luật về năng lượng. Những khái niệm và định luật về chất lưu lý tưởng. Tạo được nền cơ sở, cơ bản cho sinh viên khi học các kiến thức chuyên ngành và thực tế đời sống có liên quan. Giúp sinh viên giải được các bài toán vật lý có liên quan đến kiến thức chuyên ngành. Thông qua việc kiểm chứng từ thực nghiệm, sinh viên vận dụng và giải thích được các hiện tượng, khái niệm, định luật, thuyết vật lý cơ bản về: Cơ học, Nhiệt học.	3	HK2	
48	Nhiệt động lực học kỹ thuật	Học phần cung cấp: Những khái niệm cơ bản; Nhiệt lượng và công; Định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng; Định luật nhiệt động thứ hai; Hơi nước; Không khí ẩm; Quá trình lưu động, tiết lưu của khí và hơi; Máy nén khí; Các chu trình chất khí; Chu trình thiết bị động lực hơi nước; Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt; Phương trình vi phân nhiệt động; Nhiệt động hóa học.	3	HK6	
	Tự chọn		12		
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
49	Nguyên lý động cơ đốt trong	Học phần bao gồm lý thuyết về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong; phân tích các chế độ và các đường đặc tính làm việc của động cơ đốt trong; quá trình làm việc và các chỉ tiêu đánh giá động cơ đốt trong.	3	HK2	
50	Kỹ thuật số	Môn học cung cấp cho sinh viên đại học không chuyên điện, kiến thức cơ bản về hệ thống số, các cổng logic, hệ tổ hợp, hệ tuần tự, các mạch logic lập trình	3	HK2	
51	Cơ lưu chất	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân tích được những qui luật cân bằng, chuyển động của lưu chất, tương tác của dòng lưu chất đối với các vật chuyển động trong vòng lưu chất và đối với thành bao quanh; giải được các bài toán trong ngành Cơ khí cũng như các ngành kỹ thuật khác	3	HK2	
52	Ngôn ngữ lập trình C	Học phần trang bị cho sinh viên có được các kiến thức về các vấn đề: các cấu trúc điều khiển; hàm trong C; kiểu dữ liệu mảng, xâu ký tự, kiểu con trỏ; và kiểu dữ liệu struct.	3	HK2	
	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
53	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng động cơ	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như AVL, Catia,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc động cơ đốt trong. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
54	Thực hành gia công CNC	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng viết được chương trình CNC cho các chi tiết cơ khí đơn giản, mô phỏng được chương trình bằng phần mềm trên máy tính, nhập được chương trình vào máy công cụ CNC, hiệu chỉnh, vận hành được máy và gia công được các chi tiết thực tế trên các máy công cụ CNC	3	HK7	
55	Kỹ thuật khuôn mẫu	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các đặc tính của vật liệu polymer, các phương pháp gia công nhựa và ứng dụng của nó trong công nghiệp. Phân tích được quá trình truyền nhiệt, dòng chảy của nhựa nóng chảy và ứng dụng vào việc phân tích thiết kế cho khuôn đùn, thổi và khuôn ép phun. Có khả năng thiết kế được những thiết bị và máy phục vụ ngành nhựa	3	HK7	
56	Tính toán, thiết kế cơ khí hỗ trợ bằng máy tính	Sử dụng phần mềm chuyên dùng Autodesk Inventor trong việc thiết kế theo xu hướng tạo các chi tiết trong không gian 3 chiều, lắp ráp các chi tiết thành cụm chi tiết máy, sau đó kẻ xuất ra thành bản vẽ thiết kế. Đồng thời sử dụng kiểm tra kết quả tính toán giải tích trên phần mềm, mô hình hóa cụ thể sản phẩm sau tính toán. Nó phục vụ đắc lực cho các nhà thiết kế, họa viên kỹ thuật cơ khí cũng như các ngành kỹ thuật khác.	3	HK7	
57	Mô hình hoá hệ thống và mô phỏng	Môn học này cung sẽ trình bày các phương pháp số các định luật, nguyên lý cơ bản trong cơ học vật rắn và lưu chất để nhằm mục đích phân tích và xây dựng mô hình toán học của hệ thống. Phương pháp phân tích ổn định và mô phỏng đáp ứng động học bao gồm dịch chuyển, vị trí vận, gia tốc, áp suất, lưu lượng... được trình bày trong môn học này.	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
58	Tối ưu hóa trong thiết kế cơ khí	Trong học phần này, các SV sẽ được học về cách xây dựng một mô hình toán tối ưu hóa trong các bài toán thiết kế hệ thống cơ khí và kỹ thuật; phương pháp cổ điển để tìm được điểm dừng (Stationary points) của hàm mục tiêu; một vài phương pháp số “Loại trừ” để tính được cực trị của hàm mục tiêu; sử dụng một số chương trình phần mềm để giải các bài toán tối ưu hóa	3	HK7	
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
59	Kỹ thuật điều khiển	Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng sau đây: Nhận biết khái niệm cơ bản về hệ thống điều khiển có phản hồi, Mô hình toán học của hệ thống, Phân tích hệ thống trên miền thời gian và trên miền tần số, Khảo sát tính ổn định của hệ thống, Thiết kế hệ thống điều khiển với bộ bù sớm trễ pha, bộ điều khiển PID, Phân tích, thiết kế và mô phỏng hệ thống điều khiển với sự trợ giúp của máy tính.	3	HK4	
60	Kỹ thuật nâng chuyển	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại máy nâng, vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng. Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng tính toán và thiết kế được các loại máy nâng chuyển; trình bày được quy trình vận hành máy cũng như lựa chọn, vận hành, bảo trì và khai thác có hiệu quả các loại máy nâng chuyển.	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
61	Dao động kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng thiết lập được mô hình tính; xây dựng được phương trình động lực học của hệ; vận dụng các phương pháp giải để tìm nghiệm của phương trình động lực học; và phân tích và đánh giá được dao động trong kỹ thuật	3	HK4	
62	Kỹ thuật lạnh ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về nguyên lý của các hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp. Phương pháp tính toán các thiết bị cũng như các hệ thống lạnh, từ đó lựa chọn các thiết bị phù hợp với yêu cầu đặt ra.	3	HK4	
	Nhóm 4 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
63	Phương pháp số trong kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có được các lời giải số cho các bài toán giá trị biên và các bài toán giá trị ban đầu được đưa ra nhằm giải quyết các bài toán không thể giải được hoặc rất khó khăn trong việc giải bằng lời giải giải tích. Nội dung chương trình bao gồm các phương pháp giải các bài toán đạo hàm và tích phân cũng như các phương pháp số giải bài toán vi phân. Sinh viên làm bài tập trên máy tính bằng phần mềm Excel và Matlab để giải trực tiếp các bài toán cơ học kết cấu, cơ học lưu chất và các bài toán dao động của kết cấu, so sánh và phân tích các kết quả thu được	3	HK5	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
64	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng an toàn ô tô	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như AVL, Catia,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc động cơ đốt trong. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.	3	HK5	
65	Robot công nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức tổng quan về ứng dụng, cấu trúc cơ bản của Robot công nghiệp. Hiểu biết được phương pháp giải bài toán động học, động lực học Robot. Hiểu rõ nguyên lý hoạt động của các cơ cấu dẫn động và điều khiển Robot, cấu trúc các bộ điều khiển Robot và phương pháp lập trình điều khiển Robot.	3	HK5	
66	Vận hành và bảo trì các hệ thống nhiệt - lạnh	Đây là học phần chuyên ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp vận hành hệ thống lạnh, nguyên lý làm việc các thiết bị, xử lý các sự cố thường xảy ra trong hệ thống lạnh và kỹ thuật an toàn trong hệ thống lạnh.	3	HK5	
	2.2 Kiến thức ngành		15		
	Bắt buộc		13		
67	Kỹ năng chuyên nghiệp dành cho kỹ sư	Học phần cung cấp các kỹ năng cần thiết cho người kỹ sư cơ khí tương lai như: Làm việc và lãnh đạo nhóm hiệu quả, trình bày trước đám đông, xây dựng mối quan hệ: khen, phê bình, giải quyết mâu thuẫn, phương pháp tư duy và giải quyết vấn đề, rèn luyện tư duy phản biện khoa học và tính sáng tạo.	2	HK4	
68	Cơ lý thuyết - Động lực học	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng phân tích được chuyển động cơ bản của vật thể trong không gian theo thời gian đối với một hệ quy chiếu đã	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		chọn, các chuyển động phức hợp trong kỹ thuật. Trình bày được các định lý cơ bản của động lực học, trên cơ sở đó giải được một số bài toán về động lực học			
69	Thiết kế chi tiết máy	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng: Chọn động cơ và phân phối tỷ số truyền. Tính toán thiết kế bộ truyền ngoài hộp số (bộ truyền đai hoặc bộ truyền xích). Tính toán thiết kế bộ truyền bên trong hộp giảm tốc (bộ truyền bánh răng). Tính toán thiết kế trục. Tính toán ổ và chọn ổ. Chọn vỏ hộp và bôi trơn. Vẽ bản vẽ lắp.	1	HK5	
70	Thực hành tiện cơ bản	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công trên các máy cắt gọt kim loại (tiện). Hình thành được các kỹ năng thực hành trên máy tiện. Thực hiện gia công được một số chi tiết cơ khí đơn giản	2	HK4	
71	Thực hành phay cơ bản	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công trên các máy cắt gọt kim loại (phay). Hình thành được các kỹ năng thực hành trên máy phay. Thực hiện gia công được một số chi tiết cơ khí đơn giản	2	HK3	
72	Công nghệ chế tạo máy 1	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức cơ sở về lý thuyết cắt gọt kim loại, về thông số hình học dao tiện, về chất lượng bề mặt gia công, về lượng dư và độ chính xác gia công. Từ đó, tính toán được sai số chuẩn khi gia công trên máy công cụ.	3	HK5	
	Tự chọn		2		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
73	Công nghệ chế tạo máy 2	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các bước thực hiện khi thiết kế qui trình công nghệ gia công chi tiết máy, các bước tính toán thiết kế đồ gá gia công cơ khí. Từ đó, phân tích và thiết kế được qui trình gia công chi tiết máy điển hình như: chi tiết dạng trục, bạc, hộp, càng, và bánh răng	2	HK6	
74	Công nghệ kim loại	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được nguyên lý và quá trình gia công của các phương pháp gia công đặc biệt như: các phương pháp gia công cơ; các phương pháp gia công hoá; các phương pháp gia công điện hoá và các phương pháp gia công nhiệt	2	HK6	
75	Quản lý sản xuất công nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có những kiến thức cơ bản và kỹ năng cần thiết về quản trị có hiệu quả quá trình sản xuất trong doanh nghiệp và biết cách vận dụng những kiến thức này vào điều kiện thực tế của các doanh nghiệp hiện nay	2	HK6	
76	Thiết kế hệ thống Thông gió và ĐHKK	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về không khí ẩm, nhằm đáp ứng các yêu cầu của không gian cần điều hòa. Qua đó sinh viên sẽ có khả năng tính toán, chọn máy, hệ thống tuần hoàn và phân phối khí, hệ thống tuần hoàn môi chất lạnh cũng như hệ thống tuần hoàn nước lạnh phù hợp với một hệ thống điều hòa không khí theo yêu cầu đã đặt ra.	2	HK6	
	2.3 Kiến thức chuyên ngành		36		
	Bắt buộc		24		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
77	Vẽ kỹ thuật nâng cao	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân biệt được những quy tắc cơ bản về hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt; vận dụng được các tiêu chuẩn Nhà nước (TCVN) hiện hành và các tiêu chuẩn quốc tế (ISO) để xây dựng bản vẽ kỹ thuật	3	HK4	
78	Thực hành cơ điện	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng sửa chữa được những hư hỏng thông thường về cơ và điện trong máy công cụ, lắp ráp được các mạch điện trong những máy cắt gọt kim loại thông thường, chẩn đoán và sửa chữa được những hư hỏng trong các mạch điện.	2	HK6	
79	Thực hành thiết kế cơ khí	Vận dụng kiến thức được trang bị trong giờ lý thuyết để tính toán, thiết kế và mô phỏng hệ thống dẫn động cơ khí có nhiều tốc độ	1	HK6	
80	Thực hành CAD/CAM	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về thiết kế và sản xuất tích hợp nhờ máy tính (CAD/CAM) cũng như ứng dụng của CAD/CAM trong thực tế sản xuất. Ngoài ra, sinh viên có thể vẽ/thiết kế các chi tiết cơ khí trên máy tính bằng phần mềm CAD/CAM cũng như lập trình mô phỏng quỹ đạo chạy dao, xuất và hiệu chỉnh chương trình cho các máy công cụ CNC trên phần mềm CAD/CAM MasterCAM	2	HK6	
81	Thiết kế cơ khí	Môn học cung cấp các kiến thức về thiết kế hệ thống cơ khí, dựa vào các phương pháp khoa học, các nguyên tắc kỹ thuật về thiết kế đảm bảo tính công nghệ, lắp ráp,	3	HK5	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		vận hành bảo dưỡng và kết hợp ý tưởng sáng tạo của người học để biến ý tưởng thành sản phẩm thực			
82	Hệ thống khí nén - thủy lực	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được nguyên lý và biết ứng dụng một số phần tử khí nén, thủy lực; hiểu biết được các phương pháp thiết kế mạch; lắp ráp được mạch đúng phương pháp, đúng sơ đồ; và trình bày được các sơ đồ mạch	3	HK6	
83	Thực tập doanh nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có được những kiến thức về thực tế sản xuất, hiểu biết các công tác kỹ thuật và quản lý kỹ thuật trong nhà máy cơ khí. Nghiên cứu và tìm hiểu được các quy trình công nghệ và các số liệu cụ thể để làm luận văn tốt nghiệp.	5	HK7	
84	Khoá luận tốt nghiệp	Khoá luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giảng viên hướng dẫn. Khoá luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo	5	HK8	
	Tự chọn		12		
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
85	Động lực học hệ thống	Trình bày các định luật, nguyên lý cơ bản trong cơ học để nhằm mục đích phân tích và xây dựng phương trình chuyển động của hệ thống cơ khí. Phương pháp hàm truyền và không gian biến trạng thái được cung cấp trong môn học này để giúp sinh viên trong việc phân tích đáp ứng động lực học của hệ thống. Cuối cùng mô hình dao động và phân tích đáp ứng động lực học bao gồm đáp ứng theo thời gian và tần số cho hệ thống một bậc tự do và nhiều bậc tự do được trình bày trong môn học này.	3	HK6	
	Động lực học lưu chất tính toán	Học phần (CFD) cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về việc sử dụng các phương pháp số kết hợp với công nghệ mô phỏng trên máy tính để giải quyết các bài toán liên quan đến các yếu tố chuyển động của môi trường, đặc tính lý hóa của các quá trình trong môi trường đang xét, đặc tính sức bền của môi trường, đặc tính nhiệt động, đặc tính động học, hay đặc tính động lực học hoặc khí động lực học, đặc tính lực, hoặc đặc tính lực moment và tương tác của các môi trường với nhau,...phụ thuộc vào từng đối tượng và phạm vi cụ thể của từng vấn đề, từng lĩnh vực khoa học mà CFD có thể ứng dụng được trong nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có lĩnh vực nhiệt lạnh được ứng dụng mạnh mẽ. Ngoài việc nghiên cứu lý thuyết sinh viên có thể sử dụng thành thạo các phần mềm CFD Simulation, Ansys,... để thực hiện giải quyết các bài toán chuyên ngành trong thực tế một cách nhanh chóng	3	HK6	
86	Thiết kế và xử lý số liệu thực nghiệm	Môn học được xây dựng trên cơ sở 3 nội dung chính có liên quan chặt chẽ với nhau, bao gồm: kỹ thuật thống kê thực nghiệm như cơ sở, công cụ để xử lý, phân	3	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tích thống kê các dữ liệu thực nghiệm và đánh giá sai số thí nghiệm; nghiên cứu thực nghiệm trên mô hình vật lý như phương pháp tổ chức và nghiên cứu đối tượng công nghệ trên các mô hình vật lý đồng dạng hoặc tương tự và áp dụng kết quả nghiên cứu đó cho đối tượng thực; mô hình hoá và tối ưu thống kê thực nghiệm như phương pháp quy hoạch thực nghiệm và xử lý thống kê các dữ liệu thực nghiệm để xây dựng các mô hình thống kê thực nghiệm (Các mô hình hồi quy thực nghiệm) và tìm kiếm tối ưu thống kê thực nghiệm			
87	Hệ cơ điện tử	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức giúp sinh viên có thể thiết kế một hệ thống cơ điện tử. Những kiến thức bao gồm thành phần của một hệ thống cơ điện tử, trong đó các loại cảm biến, cách thiết kế mạch điện tử xử lý tín hiệu từ cảm biến, các cơ cấu chấp hành và mạch điều khiển, kiến thức về hệ thống điều khiển.	3	HK6	
88	Kỹ thuật vi xử lý	Học phần trang bị những kiến thức: về cấu trúc phần cứng, lập trình Assembly và các vi mạch lập trình được cho phối ghép ngoại vi với hệ vi xử lý 8088/86 của Intel. Các kiến thức về các thiết bị ngoại vi, ghép nối vào ra I/O, ghép nối số, ghép nối analog và phương pháp xây dựng các chương trình điều khiển; kiến thức về vi điều khiển họ PIC 16F877A. Trang bị cho người học: Phương pháp phân tích, thiết kế sử dụng các hệ vi xử lý 8bit, 16bit, 32bit theo yêu cầu ứng dụng thực tế; Viết chương trình điều khiển giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi cơ bản.	3	HK6	
	Nhóm 2		3		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	(Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)				
89	Truyền động và điều khiển máy CNC	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về điều khiển số, cấu trúc phần cứng và phần điều khiển của máy công cụ CNC. Từ đó, sinh viên có thể vận dụng để tính toán, thiết kế được các hệ thống truyền động trên máy công cụ CNC.	3	HK7	
90	Lý thuyết điều khiển nâng cao	Môn học đề cập đến phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển hiện đại: điều khiển tối ưu, thích nghi, bền vững. Các ứng dụng trong điều khiển hiện đại.	3	HK7	
91	Tự động hoá quá trình sản xuất	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được lý thuyết về hệ thống sản xuất tự động, tích hợp nhờ máy tính với các khái niệm về CAD, CAM, CAE, CAP, CAQ, các yếu tố cấu thành hệ thống CIM từ công nghệ đến các nguồn lực. Biết trình tự và phương pháp xây dựng một chương trình điều khiển dùng PLC để thực hiện việc cơ giới hóa, tự động hóa một thiết bị, cụm thiết bị theo các yêu cầu đặt ra	3	HK7	
92	Phương pháp phân tử hữu hạn	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về phương pháp phân tử hữu hạn và kỹ năng tính toán bằng phương pháp phân tử hữu hạn. Trên cơ sở nắm vững bản chất và phương pháp thiết lập ma trận cứng tổng thể và véc tơ tải nút tổng thể, người học có thể bằng tay hoặc sử dụng các phần	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		mềm phần tử hữu hạn phổ biến để giải quyết các bài toán xác định ứng suất, biến dạng cho các đối tượng vật rắn biến dạng			
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		
93	Năng lượng mới trên ô tô	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về nhiên liệu và năng lượng mới trên ô tô, bao gồm định nghĩa, cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán cơ bản để thay thế, bố trí các chi tiết trong hệ thống nhiên liệu. Qua đó có kiến thức cơ sở phục vụ công tác học tập, nghiên cứu, sử dụng, vận hành thiết bị mới trên ô tô đúng phương pháp kỹ thuật, đảm bảo tính khoa học và hiệu quả công việc.	2	HK3	
94	Quản lý dịch vụ ô tô	Môn học trình bày những kiến thức cơ bản liên quan đến các tiêu chuẩn vận hành dịch vụ ô tô, các vấn đề về quản lý một cơ sở dịch vụ ô tô và các quy trình hoạt động về quản lý xưởng dịch vụ, cách đánh giá hoạt động của xưởng dịch vụ.	2	HK3	
95	Kỹ thuật lạnh cơ sở	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về các loại môi chất lạnh. Nguyên lý hoạt động và tính toán chu trình lạnh một cấp, hai cấp nén.	2	HK3	
96	Năng lượng tái tạo	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các dạng năng lượng tái tạo. Tính toán thiết kế các hệ thống chuyển đổi năng lượng tái tạo thường gặp như: năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sóng biển, năng lượng biomass, năng lượng nước, năng lượng thủy triều,... thành nhiệt năng, điện năng.	2	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
97	An toàn lao động và môi trường	Môn học cung cấp các kiến thức về mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động, điều kiện lao động, vệ sinh lao động. Có khả năng dự đoán được các nguyên nhân, tác hại và đề ra được các giải pháp phòng chống tai nạn lao động, phòng chống cháy nổ gây ra trong quá trình sản xuất.	2	HK3	
	Nhóm 4 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		
98	Ô tô và môi trường	Học phần “Ô tô và môi trường” bao gồm những nội dung về cơ chế hình thành các chất gây ô nhiễm trong quá trình cháy của động cơ đốt trong, Các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ các chất gây ô nhiễm trong khí xả và biện pháp kỹ thuật làm giảm mức độ gây ô nhiễm của động cơ đốt trong.	2	HK8	
99	Máy cắt kim loại	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách vận hành và các loại hư hỏng của máy công cụ như: tiện, phay, bào, khoan, doa; đọc được sơ đồ động học của máy công cụ; nhận biết được cách điều chỉnh máy công cụ để gia công các bề mặt chi tiết khác nhau và cách bố trí các đường truyền động trên máy công cụ.	2	HK8	
100	Kết cấu động cơ đốt trong	Học phần này trang bị cho người học các kiến thức về khái quát chung, nguyên lý làm việc của Động cơ đốt trong kiểu piston, nguyên lý làm việc và đặc điểm kết cấu của các hệ thống và các chi tiết trên động cơ.	2	HK8	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
101	Thiết bị và hệ thống điều khiển tự động	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên hiểu biết về các thành phần trong hệ thống điều khiển tự động như: Tổng quan về sơ đồ P&I, Các loại cảm biến số và tương tự, một số cơ cấu thực hiện đặc biệt và một số bộ điều khiển thông dụng: Inverter, Servo. Thiết kế và chọn lựa các thiết bị trong thông điều khiển tự động, phân tích và giải các bài toán điều khiển tuần tự: tuần tự nối tiếp, tuần tự song song, tuần tự có điều kiện và một số hệ thống điều khiển tương tự. Cuối cùng phân tích và thiết kế một số hệ thống tiêu biểu như: điều khiển vị trí, điều khiển tốc độ, và điều khiển quá trình (áp suất, mức nước và lưu lượng).	2	HK8	
	Nhóm 5 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		
102	Thực hành gia công EDM	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về các đường gia công cắt tia lửa điện trên phần mềm HF, phần mềm máy bắn EDM và quy trình lập trình gia công dựa trên nền tảng CAD. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAD/CAM để lập trình, mô phỏng gia công và xuất dữ liệu chạy dao cho các máy bắn tia lửa điện và máy cắt dây	2	HK8	
103	Trang bị điện trong máy cắt kim loại	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng đọc và phân tích được mạch điện trong máy cắt kim loại, có kiến thức cơ bản về hệ thống điện của máy công cụ, trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại khí cụ điện, tính toán được những	2	HK8	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		phần tử điều khiển cũng như bảo vệ cho hệ thống điện, vận dụng được các phương pháp điều khiển động cơ điện.			
104	Ứng dụng CAE trong thiết kế cơ khí	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về các ứng dụng của hệ thống CAE trong quá trình thiết kế cơ khí. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAE để thiết kế, phân tích kỹ thuật và tối ưu hóa các sản phẩm cơ khí.	2	HK8	
105	Mô phỏng kết cấu cơ khí	Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quá trình mô phỏng động học bằng máy tính. Sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAD / CAE 3D để tạo ra các khớp và mô phỏng động học cơ học	2	HK8	
106	TH Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	Điều hòa không khí trên ô tô, nguyên lý hoạt động cấu tạo của các thiết bị chi tiết trong hệ thống điều hòa không khí trên ô tô. Phương pháp sử dụng dụng cụ đo (Đồng hồ gas, ampe kềm, VOM,...) Phương pháp tháo – lắp – kiểm tra, điều chỉnh, sửa chữa, bảo dưỡng chẩn đoán tìm pan trong hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	2	HK8	

2. NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	1. Kiến thức giáo dục đại cương		55		
2	Bắt buộc		46		
3	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin	- Về kiến thức: Giúp sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, qua đó từng bước hình thành thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành đào tạo. - Về kỹ năng: Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức đã học của chủ nghĩa Mác – Lênin vào thực tiễn học tập, cũng như giải thích đúng đắn các vấn đề về chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội hiện nay. - Về thái độ: Sinh viên phải nhận thức đúng đắn trong thực hiện đường lối của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước. Phát huy được bản lĩnh chính trị, củng cố niềm tin vào công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay	5	HK1	
4	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về sự ra đời, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, từ đó xây dựng niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng. Giúp sinh viên nhận thức được một số vấn đề chính trị - xã hội để thực hiện theo chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sinh viên hiểu được cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng của Hồ Chí Minh. Hiểu được tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc; về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam; về đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế; về Nhà nước, văn hóa, đạo đức và con người mới. Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên.	2	HK6	
6	Pháp luật đại cương	Giúp cho sinh viên có sự hiểu biết và nắm bắt một cách có hệ thống những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, các kiến thức cơ bản của một số ngành luật cụ thể trong hệ thống pháp luật Việt Nam nói riêng. Giúp cho sinh viên có điều kiện thuận lợi hơn khi tiếp cận với các môn học khác có liên quan đến pháp luật; xây dựng ý thức sống, làm việc và thói quen xử sự phù hợp với Hiến pháp và pháp luật.	2	HK7	
7	Toán cao cấp 1	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Hàm số liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm một biến số thực. Tích phân và ứng dụng tích phân. Chuỗi số. Vi phân, cực trị hàm hai biến số	2	HK1	
8	Toán cao cấp 2	Cung cấp cho người học kiến thức về: - Ma trận. - Hệ phương trình tuyến tính.	2	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Không gian vector $\mathbb{R}^n$, ánh xạ tuyến tính. Nhằm trang bị cho người học một số phương tiện tính toán, phương pháp giải quyết các vấn đề, giúp ích cho việc học các môn học khác và cho công việc sau này.			
9	Kỹ năng làm việc nhóm	Tổng hợp được những kiến thức về kỹ năng làm việc nhóm; Thực hiện được một số kỹ năng, cách thức hoạt động nhóm hiệu quả. Vận dụng được kỹ năng làm việc nhóm trong học tập, trong công việc một cách hiệu quả. Hình thành thái độ tích cực trong hoạt động nhóm nhằm đạt hiệu quả cao trong công việc và trong cuộc sống.	2	HK2	
10	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Có các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học, các phương pháp nghiên cứu khoa học và trình tự logic tiến hành một nghiên cứu khoa học; Có một số kỹ năng nghiên cứu, kỹ năng đọc, viết học thuật, và một số kỹ năng tư duy; Có ý thức học tập tích cực, có thái độ trung thực trong nghiên cứu khoa học.	2	HK5	
11	Giáo dục thể chất 1	Trình bày được những kiến thức cơ bản của bộ môn Điền kinh. Thực hiện được những kỹ năng cơ bản môn chạy cự ly ngắn, nhảy cao. Vận dụng được kiến thức nền để tiếp thu kiến thức các môn thể thao chuyên sâu	2	HK1	
12	Giáo dục thể chất 2	Trình bày được những kiến thức cơ bản của môn thể thao đã chọn. Thực hiện được những kỹ thuật cơ bản của môn đã chọn.	2	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Vận dụng những kiến thức đã học về : Luật thi đấu, thể thức thi đấu, cách tổ chức giải để tổ chức một giải thể thao phong trào.			
13	Giáo dục Quốc phòng và an ninh 1	Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 giúp sinh viên hiểu, biết những kiến thức cơ bản về đường lối quân sự của Đảng Cộng sản Việt Nam, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới. Xây dựng cho sinh viên có ý thức, thái độ, trách nhiệm, trong xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân vững mạnh trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	4	HK1	
14	Giáo dục Quốc phòng và an ninh 2	- Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 2 trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự và các kỹ năng thực hành về quân sự, hiểu được lịch sử và truyền thống của một số quân, binh chủng quân đội nhân dân Việt Nam sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Giáo dục cho sinh viên có bản lĩnh, chính trị vững vàng, ý thức trách nhiệm, tác phong nhanh nhẹn, khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật cao trong sinh hoạt tập thể, cộng đồng và sẵn sàng tham gia lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam trên mọi cương vị công tác.	4	HK2	
15	Tiếng Anh 1	Ôn tập kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC Sinh viên nhớ cách đọc, cách viết, và nghĩa của ít nhất 1000 từ vựng thường xuất hiện trong đề thi TOEIC	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Nắm được cấu trúc đề thi TOEIC, nội dung và yêu cầu trong từng phần thi. Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 250 nội bộ hoặc quốc tế.			
16	Tiếng Anh 2	Hoàn thiện kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC Nắm được cấu trúc chi tiết từng phần thi và phương pháp hoàn thành đề thi TOEIC với hiệu quả cao nhất trong thời gian quy định. Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 350 nội bộ hoặc quốc tế.	3	HK3	
	Tự chọn		9		
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
17	Toán Ứng dụng	- Phương pháp giải bài toán quy hoạch tuyến tính. - Biến ngẫu nhiên. - Ước lượng, kiểm định giả thiết cho tham số thống kê. - Các phương pháp thống kê nhiều chiều: hồi quy tương quan, ANOVA, PCA. Nhằm trang bị cho người học phương pháp lập mô hình toán, phương pháp giải quyết một số bài toán tối ưu và phương pháp ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê.	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
18	Phương pháp tính	- Phương pháp tìm nghiệm gần đúng của phương trình và hệ phương trình tuyến tính cũng như phi tuyến. - Phương pháp tính gần đúng các bài toán vi tích phân mà các phương pháp giải đúng không giải được. - Phương pháp liên tục hóa số liệu rời rạc. Từ đó người học có thể vận dụng những kiến thức này để tính toán trong những bài toán trong chuyên ngành.	3	HK3	
19	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	- Phép tính đạo hàm, xét tính giải tích, tích phân hàm biến phức; - Khai triển chuỗi Taylor, chuỗi Laurent, tính thặng dư và ứng dụng để tính tích phân; - Thực hiện được các phép biến đổi Laplace, biến đổi Laplace ngược; - Ứng dụng của phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân và một số bài toán trong kỹ thuật.	3	HK3	
20	Vật lý đại cương	- Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, định luật cơ bản về Cơ học chất điểm, Nhiệt học, Điện từ học. - Tạo được nền cơ sở, cơ bản cho sinh viên khi học các kiến thức chuyên ngành và thực tế đời sống có liên quan. - Giúp sinh viên giải được các bài toán vật lý có liên quan đến kiến thức chuyên ngành.	3	HK3	
21	Logic học	- Hiểu được chính xác các khái niệm phán đoán, suy luận, chứng minh logic thường dùng;	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Trình bày chặt chẽ và nhất quán từ đầu đến cuối tư tưởng của mình, lập luận chặt chẽ, biết cách chứng minh, bác bỏ một vấn đề; nhận biết và chỉ ra được những lập luận ngụy biện; - Biết cách suy luận đúng (hợp logic), có khả năng nhận biết và bác bỏ sai lầm trong suy luận.			
	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
22	Quản trị học	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến các hoạt động quản trị để sinh viên có thể thích nghi với môi trường kinh doanh năng động trong một doanh nghiệp. Trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về các chức năng quản trị để sinh viên có thể vận dụng, đề xuất các giải pháp giải quyết các tình huống quản trị cơ bản tại một doanh nghiệp. Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng cứng như thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo, thuyết trình chuyên đề và các kỹ năng mềm như kỹ năng làm việc nhóm để có thể hoàn thành nhiệm vụ được giao một cách hiệu quả. Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học như chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, tích cực thảo luận nhóm và tự tin giải quyết các tình huống quản trị.	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
23	Quản trị doanh nghiệp	Trang bị những kiến thức cơ bản về hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp, giúp sinh viên áp dụng các chức năng cơ bản của quản trị như hoạch định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra vào quản lý, điều hành hoạt động sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp. Giúp sinh viên đánh giá được tầm quan trọng và biết áp dụng văn hóa doanh nghiệp cũng như các hoạt động đánh giá và kiểm tra chất lượng trong hoạt động sản xuất kinh doanh. Hỗ trợ sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong doanh nghiệp, tự tin hơn khi bước vào công việc thực tế trong doanh nghiệp, xử lý các tình huống quản trị, kết hợp với các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày để giải quyết các vấn đề xoay quanh hoạt động doanh nghiệp. Giúp sinh viên tự ý thức được vai trò của bản thân khi tham gia vào một quy trình, một tổ chức để biết tự điều chỉnh hành vi trong giao tiếp và trong làm việc phối hợp với các đồng nghiệp, các phòng, ban, bộ phận khác.	3	HK2	
24	Kế toán cơ bản	- Có kiến thức cơ bản về khái niệm, vai trò, nguyên tắc, phương pháp, các quy định kế toán tại Việt Nam, các loại thuế cơ bản, giá thành, giá bán sản phẩm và xác định kết quả kinh doanh. - Có khả năng phân tích thông tin về chi phí, khối lượng, lợi nhuận và một số chỉ tiêu cơ bản trên Báo cáo tình hình tài chính.	3	HK2	
25	Môi trường và con người	Mục đích của môn học là cung cấp cho người học các khái niệm, kiến thức cơ bản về môi trường; Giới thiệu cho người học các vai trò của môi trường tự nhiên, hậu	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		quả và việc xử lý hậu quả của việc làm môi trường bị ô nhiễm; Thông tin cho người học các chương trình, chính sách bảo vệ môi trường trong nước và toàn cầu. Từ đó môn học hướng người học đến việc nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.			
26	Giao tiếp kinh doanh	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến giao tiếp và giao tiếp trong kinh doanh. Trang bị cho sinh viên những kỹ năng ứng xử cần thiết trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp cũng như trong công việc hàng ngày. Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo kế hoạch kinh doanh, viết thư giới thiệu, trao đổi các thông tin qua email và tin nhắn. Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học tập qua việc chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, làm việc nhóm và tự tin giải quyết các vấn đề phát sinh, mâu thuẫn trong nhóm cũng như trong cuộc sống hàng ngày.	3		
27	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	- Tổng hợp được các kiến thức cơ bản về kỹ năng xây dựng kế hoạch như: Các khái niệm, phân loại kế hoạch, cấu trúc của một bản kế hoạch, qui trình xây dựng kế hoạch và các phương pháp để xây dựng kế hoạch. - Áp dụng được kỹ năng xây dựng kế hoạch trong học tập và phát triển cá nhân, kế hoạch sản xuất kinh doanh. - Hình thành được kỹ năng phân tích đánh giá và kiểm tra được kết quả thực hiện kế hoạch.	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
28	Tâm lý học đại cương	Môn học giúp người học giải thích được các hiện tượng tâm lý cơ bản của con người, quy luật và những biểu hiện của các hiện tượng tâm lý người trên cơ sở đó giúp người học nhận diện, vận dụng được cơ chế hoạt động của các hiện tượng tâm lý người vào cuộc sống và nghề nghiệp.	3	HK4	
29	Xã hội học	-Có các kiến thức cơ bản về các khái niệm, phạm trù xã hội học, các quan điểm lý thuyết xã hội học và các phương pháp nghiên cứu xã hội học; -Hiểu được sự khác biệt về văn hóa, cơ chế điều chỉnh xã hội, quá trình ổn định và biến đổi xã hội; mối quan hệ giữa cá nhân, nhóm/ tổ chức xã hội và xã hội;... -Có khả năng phân tích, đánh giá một số hiện tượng xã hội đã và đang diễn ra trong đời sống xã hội Việt Nam dưới góc độ xã hội học.	3	HK4	
30	Cơ sở văn hóa Việt nam	- Những tri thức cơ bản về văn hóa và văn hóa Việt Nam. - Giúp sinh viên có thái độ yêu mến, trân trọng, giữ gìn và phát huy những giá trị truyền thống văn hóa dân tộc.	3	HK4	
31	Tiếng Việt thực hành	- Đặc điểm, cấu trúc cơ bản của tiếng Việt. - Nhận biết và khắc phục những sai sót khi nói, viết, dùng từ, đặt câu. - Trình bày mạch lạc một văn bản, tự tin khi nói và viết tiếng Việt.	3	HK4	
32	Âm nhạc - Nhạc lý và guitar căn bản	- Nắm được nhạc lý căn bản để đọc được bản nhạc, làm nền tảng cho xướng âm và thực hành các nhạc cụ.	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Diễn tấu được đàn guitar ở mức độ cơ bản. - Vận dụng được kiến thức âm nhạc để thưởng thức, cảm thụ các tác phẩm âm nhạc.			
33	Hội họa	- Hiểu biết cơ bản về một số thể loại tranh và cách đọc hiểu một tác phẩm hội họa. - Tổng hợp được kiến thức và nội dung cơ bản về nguyên tắc bố cục, màu sắc. - Vận dụng được kiến thức cơ bản của hội họa để chép/vẽ được một số tranh ở mức căn bản như: chân dung, tĩnh vật và phong cảnh. - Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có tinh thần trách nhiệm và ý thức học tập nghiêm túc.	3	HK4	
	2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		99		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		42		
	Bắt buộc		30		
34	Nhập môn công nghệ kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng hiểu biết ngành nghề kỹ thuật mà mình đã chọn; từ đó, hình thành động cơ học tập đúng đắn, xây dựng được cho mình một mục tiêu và những mơ ước nghề nghiệp, có kế hoạch học tập và hành động thích hợp. Có khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề và giao tiếp kỹ thuật.	2	HK1	
35	Dung sai - Kỹ thuật đo	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên phải có được những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, các khái niệm về sai lệch giới hạn, dung sai kích thước và dung sai lắp	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		ghép các bề mặt trụ tròn và các bề mặt thông dụng khác. Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường trong cơ khí và thành thạo trong việc tra cứu tài liệu về các tiêu chuẩn dung sai.			
36	Thực hành cơ khí cơ bản	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các nguyên lý cơ bản của quá trình hàn, nguội, phân biệt được các phương pháp hàn, nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện. Thực hiện được một số bài tập nguội, gò và hàn điện	2	HK1	
37	Vẽ kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân biệt được những quy tắc cơ bản về hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt; vận dụng được các tiêu chuẩn Nhà nước (TCVN) hiện hành và các tiêu chuẩn quốc tế (ISO) để xây dựng bản vẽ kỹ thuật	3	HK2	
38	Chi tiết máy	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng giải quyết những vấn đề cơ bản về cơ cấu và máy: tính toán thiết kế các mối ghép, các bộ truyền, hệ thống dẫn động cơ khí.	3	HK4	
39	Cơ kỹ thuật	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng giải được các bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn, xác định được trọng tâm của vật, hệ vật. Trình bày được các định lý cơ bản của động lực học, trên cơ sở đó giải được một số bài toán về động lực học; phân tích động lực học của hệ thống	3	HK1	
40	Sức bền vật liệu	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng xây dựng được mô hình tính toán, phân tích được trạng thái chịu lực và biến dạng của các chi tiết máy và các phần tử cơ bản của kết cấu. Hiểu và vận dụng được các phương pháp tính toán độ	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		bền, độ cứng và độ ổn định của các bộ phận công trình hay chi tiết máy đơn giản. Thực hiện thành thạo những yêu cầu về tính toán cho các kết cấu tĩnh định, siêu tĩnh đơn giản của các kết cấu điển hình			
41	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo các lệnh vẽ 2 chiều (2D) để hoàn thành nhanh chóng bản vẽ kỹ thuật cơ khí; sử dụng thành thạo công cụ Dimension để ghi kích thước cũng như công cụ Layer để quản lý đối tượng trong bản vẽ. Biết sử dụng hệ thống thư viện của phần mềm Autocad Mechanical. Thông qua học phần, sinh viên cũng sẽ được hướng dẫn sử dụng phần mềm chuyên dùng Autodesk Inventor để vẽ / thiết kế các chi tiết trong không gian ba chiều (3D), lắp ráp các chi tiết thành cụm chi tiết máy và xuất thành bản vẽ thiết kế.	2	HK4	
42	Kỹ thuật điện - điện tử	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các nguyên lý, những định luật, định lý trong mạch điện và các phương pháp giải mạch điện DC, AC 1 pha và 3 pha. Các nguyên lý hoạt động của một số linh kiện điện tử như: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm, diode, transistor và phương pháp giải mạch điện tử. Đồng thời cung cấp cho sinh viên những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số của máy điện, các quan hệ điện từ, mở máy, điều chỉnh tốc độ, các đặc tính làm việc và ứng dụng của các loại máy điện như: máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ.	3	HK3	
43	Thực hành cắt gọt kim loại	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có kỹ năng thực hành trên máy phay, máy tiện và thực hiện gia công được một số chi tiết cơ khí đơn giản.	2	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
44	Nguyên lý máy	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: nguyên lý cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền dẫn cơ khí. Phân tích cấu tạo, động học, động lực học của cơ cấu máy và thiết kế cơ cấu máy thỏa mãn những điều kiện động học, động lực học đã cho trong thực tiễn.	2	HK3	
45	An toàn lao động và môi trường	Môn học cung cấp các kiến thức về mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động, điều kiện lao động, vệ sinh lao động. Có khả năng dự đoán được các nguyên nhân, tác hại và đề ra được các giải pháp phòng chống tai nạn lao động, phòng chống cháy nổ gây ra trong quá trình sản xuất.	2	HK3	
	Tự chọn		12		
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
46	Vật liệu cơ khí và thí nghiệm cơ học.	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng nêu được bản chất của vật liệu, tính năng và phạm vi ứng dụng của các nhóm vật liệu chính dùng trong kỹ thuật; Sử dụng được vật liệu kim loại và phi kim đảm bảo cơ tính, lý tính phù hợp điều kiện làm việc khi thiết kế; Phân biệt được các phương pháp nhiệt luyện vật liệu kim loại phổ biến; Sử dụng được phần mềm tra cứu vật liệu theo các tiêu chuẩn	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		nước ngoài; Biết tổ chức, thực hiện một bài thí nghiệm về vật liệu; Sử dụng được thiết bị kiểm tra các đặc tính cơ học của vật liệu			
47	Vật lý kỹ thuật	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, định luật cơ bản về động học chất điểm, động lực học chất điểm và động học, động lực học vật rắn. Những khái niệm, định luật về năng lượng. Những khái niệm và định luật về chất lưu lý tưởng. Tạo được nền cơ sở, cơ bản cho sinh viên khi học các kiến thức chuyên ngành và thực tế đời sống có liên quan. Giúp sinh viên giải được các bài toán vật lý có liên quan đến kiến thức chuyên ngành. Thông qua việc kiểm chứng từ thực nghiệm, sinh viên vận dụng và giải thích được các hiện tượng, khái niệm, định luật, thuyết vật lý cơ bản về: Cơ học, Nhiệt học.	3	HK2	
48	Nguyên lý động cơ đốt trong	Học phần bao gồm lý thuyết về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong; phân tích các chế độ và các đường đặc tính làm việc của động cơ đốt trong; quá trình làm việc và các chỉ tiêu đánh giá động cơ đốt trong.	3	HK2	
49	Cơ lưu chất	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân tích được những qui luật cân bằng, chuyển động của lưu chất, tương tác của dòng lưu chất đối với các vật chuyển động trong vòng lưu chất và đối với thành bao quanh; giải được các bài toán trong ngành Cơ khí cũng như các ngành kỹ thuật khác	3	HK2	
	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
50	Tự động hoá quá trình sản xuất	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được lý thuyết về hệ thống sản xuất tự động, tích hợp nhờ máy tính với các khái niệm về CAD, CAM, CAE, CAP, CAQ, các yếu tố cấu thành hệ thống CIM từ công nghệ đến các nguồn lực. Biết trình tự và phương pháp xây dựng một chương trình điều khiển dùng PLC để thực hiện việc cơ giới hóa, tự động hóa một thiết bị, cụm thiết bị theo các yêu cầu đặt ra	3	HK7	
51	Kỹ thuật điều khiển robot công nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng hoạch định quỹ đạo chuyển động cho robot, nắm được các phương pháp điều khiển robot và lập trình mô phỏng robot.	3	HK7	
52	Mô hình hoá hệ thống và mô phỏng	Môn học này cung sẽ trình bày các phương pháp số các định luật, nguyên lý cơ bản trong cơ học vật rắn và lưu chất để nhằm mục đích phân tích và xây dựng mô hình toán học của hệ thống. Phương pháp phân tích ổn định và mô phỏng đáp ứng động học bao gồm dịch chuyển, vị trí vận, gia tốc, áp suất, lưu lượng... được trình bày trong môn học này.	3	HK7	
53	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng động cơ	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như AVL, Catia,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc động cơ đốt trong. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.	3	HK7	
54	Kỹ thuật khuôn mẫu	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các đặc tính của vật liệu polymer, các phương pháp gia công nhựa và ứng dụng của nó trong công	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		ngiệp. Phân tích được quá trình truyền nhiệt, dòng chảy của nhựa nóng chảy và ứng dụng vào việc phân tích thiết kế cho khuôn đùn, thổi và khuôn ép phun. Có khả năng thiết kế được những thiết bị và máy phục vụ ngành nhựa			
55	Tối ưu hóa trong thiết kế cơ khí	Trong học phần này, các SV sẽ được học về cách xây dựng một mô hình toán tối ưu hóa trong các bài toán thiết kế hệ thống cơ khí và kỹ thuật; phương pháp cổ điển để tìm được điểm dừng (Stationary points) của hàm mục tiêu; một vài phương pháp số “Loại trừ” để tính được cực trị của hàm mục tiêu; sử dụng một số chương trình phần mềm để giải các bài toán tối ưu hóa	3	HK7	
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
56	Kỹ thuật nâng chuyển	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại máy nâng, vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng. Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng tính toán và thiết kế được các loại máy nâng chuyển; trình bày được quy trình vận hành máy cũng như lựa chọn, vận hành, bảo trì và khai thác có hiệu quả các loại máy nâng chuyển.	3	HK4	
57	Dao động kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng thiết lập được mô hình tính; xây dựng được phương trình động lực học của hệ; vận dụng các phương pháp giải để tìm nghiệm của phương trình động lực học; và phân tích và đánh giá được dao động trong kỹ thuật	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
58	Kỹ thuật lạnh ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về nguyên lý của các hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp. Phương pháp tính toán các thiết bị cũng như các hệ thống lạnh, từ đó lựa chọn các thiết bị phù hợp với yêu cầu đặt ra.	3	HK4	
	Nhóm 4 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
59	Phương pháp số trong kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có được các lời giải số cho các bài toán giá trị biên và các bài toán giá trị ban đầu được đưa ra nhằm giải quyết các bài toán không thể giải được hoặc rất khó khăn trong việc giải bằng lời giải giải tích. Nội dung chương trình bao gồm các phương pháp giải các bài toán đạo hàm và tích phân cũng như các phương pháp số giải bài toán vi phân. Sinh viên làm bài tập trên máy tính bằng phần mềm Excel và Matlab để giải trực tiếp các bài toán cơ học kết cấu, cơ học lưu chất và các bài toán dao động của kết cấu, so sánh và phân tích các kết quả thu được	3	HK5	
60	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng an toàn ô tô	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như AVL, Catia,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc động cơ đốt trong. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.	3	HK5	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
61	Nhiệt động lực học kỹ thuật	Học phần cung cấp: Những khái niệm cơ bản; Nhiệt lượng và công; Định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng; Định luật nhiệt động thứ hai; Hơi nước; Không khí ẩm; Quá trình lưu động, tiết lưu của khí và hơi; Máy nén khí; Các chu trình chất khí; Chu trình thiết bị động lực hơi nước; Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt; Phương trình vi phân nhiệt động; Nhiệt động hóa học.	3	HK5	
62	Vận hành và bảo trì các hệ thống nhiệt - lạnh	Đây là học phần chuyên ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp vận hành hệ thống lạnh, nguyên lý làm việc các thiết bị, xử lý các sự cố thường xảy ra trong hệ thống lạnh và kỹ thuật an toàn trong hệ thống lạnh.	3	HK5	
	2.2 Kiến thức ngành		15		
	Bắt buộc		13		
63	Thiết kế chi tiết máy	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng: Chọn động cơ và phân phối tỷ số truyền. Tính toán thiết kế bộ truyền ngoài hộp số (bộ truyền đai hoặc bộ truyền xích). Tính toán thiết kế bộ truyền bên trong hộp giảm tốc (bộ truyền bánh răng). Tính toán thiết kế trục. Tính toán ổ và chọn ổ. Chọn vỏ hộp và bôi trơn. Vẽ bản vẽ lắp.	1	HK5	
64	Ngôn ngữ lập trình C	Học phần trang bị cho sinh viên có được các kiến thức về các vấn đề: các cấu trúc điều khiển; hàm trong C; kiểu dữ liệu mảng, chuỗi ký tự, kiểu con trỏ; và kiểu dữ liệu struct.	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
65	Kỹ thuật số	Môn học cung cấp cho sinh viên đại học kiến thức cơ bản về hệ thống số, các cổng logic, hệ tổ hợp, hệ tuần tự, các mạch logic lập trình	3	HK4	
66	Công nghệ chế tạo máy 1	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức cơ sở về lý thuyết cắt gọt kim loại, về thông số hình học dao tiện, về chất lượng bề mặt gia công, về lượng dư và độ chính xác gia công. Từ đó, tính toán được sai số chuẩn khi gia công trên máy công cụ.	3	HK4	
67	Hệ thống khí nén - thủy lực	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được nguyên lý và biết ứng dụng một số phần tử khí nén, thủy lực; hiểu biết được các phương pháp thiết kế mạch; lắp ráp được mạch đúng phương pháp, đúng sơ đồ; và trình bày được các sơ đồ mạch	3	HK5	
	Tự chọn	2			
68	Thực hành tích hợp hệ thống công nghiệp.	Cung cấp sinh viên kiến thức lập trình tích hợp điều khiển kết nối các thiết bị riêng lẻ thành một hệ thống kín có thể trao đổi thông tin với nhau. Môn học này giúp sinh viên có kỹ năng giải quyết các vấn đề thực tế trong công nghiệp như giám sát hệ thống, điều khiển truyền động servo, điều khiển quá trình...	2	HK6	
69	Công nghệ chế tạo máy 2	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các bước thực hiện khi thiết kế qui trình công nghệ gia công chi tiết máy, các bước tính toán thiết kế đồ gá gia công cơ khí. Từ đó, phân tích và thiết kế được qui trình gia công chi tiết máy điển hình như: chi tiết dạng trục, bạc, hộp, càng, và bánh răng	2	HK6	
70	Công nghệ kim loại	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được nguyên lý và quá trình gia công của các phương pháp gia công đặc biệt như: các phương pháp gia	2	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		công cơ; các phương pháp gia công hoá; các phương pháp gia công điện hoá và các phương pháp gia công nhiệt			
71	Thực hành CAD/CAM	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về thiết kế và sản xuất tích hợp nhờ máy tính (CAD/CAM) cũng như ứng dụng của CAD/CAM trong thực tế sản xuất. Ngoài ra, sinh viên có thể vẽ/thiết kế các chi tiết cơ khí trên máy tính bằng phần mềm CAD/CAM cũng như lập trình mô phỏng quỹ đạo chạy dao, xuất và hiệu chỉnh chương trình cho các máy công cụ CNC trên phần mềm CAD/CAM MasterCAM	2	HK6	
72	Quản lý sản xuất công nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có những kiến thức cơ bản và kỹ năng cần thiết về quản trị có hiệu quả quá trình sản xuất trong doanh nghiệp và biết cách vận dụng những kiến thức này vào điều kiện thực tế của các doanh nghiệp hiện nay	2	HK6	
73	Thiết kế hệ thống Thông gió và ĐHKK	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về không khí ẩm, nhằm đáp ứng các yêu cầu của không gian cần điều hòa. Qua đó sinh viên sẽ có khả năng tính toán, chọn máy, hệ thống tuần hoàn và phân phối khí, hệ thống tuần hoàn môi chất lạnh cũng như hệ thống tuần hoàn nước lạnh phù hợp với một hệ thống điều hòa không khí theo yêu cầu đã đặt ra.	2	HK6	
	2.3 Kiến thức chuyên ngành	42			
	Bắt buộc	30			
74	Thực hành PLC	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng kết nối Vào/Ra cho một hệ thống điều khiển tự động dùng PLC, có kỹ năng lập trình và tư duy logic, nắm vững tập	3	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		lệnh số học và tương tự, có khả năng lập trình điều khiển cho các hệ thống điều khiển tự động tuần tự và tương tự.			
75	Kỹ thuật điều khiển	Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng sau đây: Nhận biết khái niệm cơ bản về hệ thống điều khiển có phản hồi, Mô hình toán học của hệ thống, Phân tích hệ thống trên miền thời gian và trên miền tần số, Khảo sát tính ổn định của hệ thống, Thiết kế hệ thống điều khiển với bộ bù sớm trễ pha, bộ điều khiển PID, Phân tích, thiết kế và mô phỏng hệ thống điều khiển với sự trợ giúp của máy tính.	3	HK4	
76	Robot công nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức tổng quan về ứng dụng, cấu trúc cơ bản của Robot công nghiệp. Hiểu biết được phương pháp giải bài toán động học, động lực học Robot. Hiểu rõ nguyên lý hoạt động của các cơ cấu dẫn động Robot.	3	HK6	
77	Kỹ thuật vi xử lý	Học phần trang bị những kiến thức: về cấu trúc phần cứng, lập trình Assembly và các vi mạch lập trình được cho phối ghép ngoại vi với hệ vi xử lý 8088/86 của Intel. Các kiến thức về các thiết bị ngoại vi, ghép nối vào ra I/O, ghép nối số, ghép nối analog và phương pháp xây dựng các chương trình điều khiển; kiến thức về vi điều khiển họ PIC 16F877A. Trang bị cho người học: Phương pháp phân tích, thiết kế sử dụng các hệ vi xử lý 8bit, 16bit, 32bit theo yêu cầu ứng dụng thực tế; Viết chương trình điều khiển giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi cơ bản.	3	HK5	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
78	Hệ cơ điện tử	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức giúp sinh viên có thể thiết kế một hệ thống cơ điện tử. Những kiến thức bao gồm thành phần của một hệ thống cơ điện tử, trong đó các loại cảm biến, cách thiết kế mạch điện tử xử lý tín hiệu từ cảm biến, các cơ cấu chấp hành và mạch điều khiển, kiến thức về hệ thống điều khiển.	3	HK5	
79	Thực hành hệ thống cơ điện tử	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng luyện tập kỹ năng tư duy logic và hệ thống ĐKTD. Biết cách kết nối các bộ điều khiển lập trình với máy tính và thiết bị ngoại vi. Lập trình, vận hành và điều chỉnh hệ thống hoạt động theo yêu cầu thực tiễn.	2	HK6	
80	Thiết kế hệ thống cơ điện tử	Trong học phần này, sinh viên được giao nhiệm vụ thiết kế và chế tạo một hệ thống cơ điện tử, báo cáo kết quả đạt được khi hoàn thành.	1	HK6	
81	Truyền động điện và điện tử công suất	Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng : Nhận dạng được mạch điện tử công suất; Mô tả được các mạch biến đổi năng lượng DC-DC ; DC-AC; AC-DC; Mô tả được đặc tính cơ của các loại động cơ điện thông dụng; Ứng dụng được các mạch biến đổi năng lượng trong việc điều khiển truyền động động cơ điện.	3	HK5	
82	Thực tập doanh nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có được những kiến thức về thực tế sản xuất, hiểu biết các công tác kỹ thuật và quản lý kỹ thuật trong nhà máy cơ khí. Nghiên cứu và tìm hiểu được các quy trình công nghệ và các số liệu cụ thể để làm luận văn tốt nghiệp	5	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
83	Khoá luận tốt nghiệp	Khoá luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giảng viên hướng dẫn. Khoá luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo	5	HK8	
	Tự chọn	12			
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	3			
84	Động lực học hệ thống	Trình bày các định luật, nguyên lý cơ bản trong cơ học để nhằm mục đích phân tích và xây dựng phương trình chuyển động của hệ thống cơ khí. Phương pháp hàm truyền và không gian biến trạng thái được cung cấp trong môn học này để giúp sinh viên trong việc phân tích đáp ứng động lực học của hệ thống. Cuối cùng mô hình dao động và phân tích đáp ứng động lực học bao gồm đáp ứng theo thời gian và tần số cho hệ thống một bậc tự do và nhiều bậc tự do được trình bày trong môn học này.	3	HK6	
85	Động lực học lưu chất tính toán	Học phần (CFD) cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về việc sử dụng các phương pháp số kết hợp với công nghệ mô phỏng trên máy tính để giải quyết các bài toán liên quan đến các yếu tố chuyển động của môi trường, đặc tính lý hóa	3	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		của các quá trình trong môi trường đang xét, đặc tính sức bền của môi trường, đặc tính nhiệt động, đặc tính động học, hay đặc tính động lực học hoặc khí động lực học, đặc tính lực, hoặc đặc tính lực moment và tương tác của các môi trường với nhau,...phụ thuộc vào từng đối tượng và phạm vi cụ thể của từng vấn đề, từng lĩnh vực khoa học mà CFD có thể ứng dụng được trong nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có lĩnh vực nhiệt lạnh được ứng dụng mạnh mẽ. Ngoài việc nghiên cứu lý thuyết sinh viên có thể sử dụng thành thạo các phần mềm CFD Simulation, Ansys,... để thực hiện giải quyết các bài toán chuyên ngành trong thực tế một cách nhanh chóng			
86	Thiết kế và xử lý số liệu thực nghiệm	Môn học được xây dựng trên cơ sở 3 nội dung chính có liên quan chặt chẽ với nhau, bao gồm: kỹ thuật thống kê thực nghiệm như cơ sở, công cụ để xử lý, phân tích thống kê các dữ liệu thực nghiệm và đánh giá sai số thí nghiệm; nghiên cứu thực nghiệm trên mô hình vật lý như phương pháp tổ chức và nghiên cứu đối tượng công nghệ trên các mô hình vật lý đồng dạng hoặc tương tự và áp dụng kết quả nghiên cứu đó cho đối tượng thực; mô hình hoá và tối ưu thống kê thực nghiệm như phương pháp quy hoạch thực nghiệm và xử lý thống kê các dữ liệu thực nghiệm để xây dựng các mô hình thống kê thực nghiệm (Các mô hình hồi quy thực nghiệm) và tìm kiếm tối ưu thống kê thực nghiệm	3	HK6	
87	Phương pháp phần tử hữu hạn	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về phương pháp phần tử hữu hạn và kỹ năng tính toán bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Trên cơ sở nắm vững bản chất và phương pháp thiết lập ma trận cứng tổng thể và véc tơ tải nút tổng thể, người học có thể bằng tay hoặc sử dụng các phần	3	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		mềm phần tử hữu hạn phổ biến để giải quyết các bài toán xác định ứng suất, biến dạng cho các đối tượng vật rắn biến dạng.			
88	Thực hành gia công CNC	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng viết được chương trình CNC cho các chi tiết cơ khí đơn giản, mô phỏng được chương trình bằng phần mềm trên máy tính, nhập được chương trình vào máy công cụ CNC, hiệu chỉnh, vận hành được máy và gia công được các chi tiết thực tế trên các máy công cụ CNC	3	HK6	
	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	3			
89	Truyền động và điều khiển máy CNC	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về điều khiển số, cấu trúc phần cứng và phần điều khiển của máy công cụ CNC. Từ đó, sinh viên có thể vận dụng để tính toán, thiết kế được các hệ thống truyền động trên máy công cụ CNC.	3	HK7	
60	Lý thuyết điều khiển nâng cao	Môn học đề cập đến phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển hiện đại: điều khiển tối ưu, thích nghi, bền vững. Các ứng dụng trong điều khiển hiện đại.	3	HK7	
61	Thiết kế và xử lý số liệu thực nghiệm	Môn học được xây dựng trên cơ sở 3 nội dung chính có liên quan chặt chẽ với nhau, bao gồm: kỹ thuật thống kê thực nghiệm như cơ sở, công cụ để xử lý, phân tích thống kê các dữ liệu thực nghiệm và đánh giá sai số thí nghiệm; nghiên cứu thực nghiệm trên mô hình vật lý như phương pháp tổ chức và nghiên cứu đối tượng công nghệ trên các mô hình vật lý đồng dạng hoặc tương tự và áp dụng kết quả	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		nghiên cứu đồ cho đối tượng thực; mô hình hoá và tối ưu thống kê thực nghiệm như phương pháp quy hoạch thực nghiệm và xử lý thống kê các dữ liệu thực nghiệm để xây dựng các mô hình thống kê thực nghiệm (Các mô hình hồi quy thực nghiệm) và tìm kiếm tối ưu thống kê thực nghiệm			
62	Tính toán, thiết kế cơ khí hỗ trợ bằng máy tính	Sử dụng phần mềm chuyên dùng Autodesk Inventor trong việc thiết kế theo xu hướng tạo các chi tiết trong không gian 3 chiều, lắp ráp các chi tiết thành cụm chi tiết máy, sau đó kẻ xuất ra thành bản vẽ thiết kế. Đồng thời sử dụng kiểm tra kết quả tính toán giải tích trên phần mềm, mô hình hóa cụ thể sản phẩm sau tính toán. Nó phục vụ đắc lực cho các nhà thiết kế, họa viên kỹ thuật cơ khí cũng như các ngành kỹ thuật khác.	3	HK7	
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		
63	Thực hành cơ điện	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng sửa chữa được những hư hỏng thông thường về cơ và điện trong máy công cụ, lắp ráp được các mạch điện trong những máy cắt gọt kim loại thông thường, chẩn đoán và sửa chữa được những hư hỏng trong các mạch điện.	2	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
64	Năng lượng mới trên ô tô	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về nhiên liệu và năng lượng mới trên ô tô, bao gồm định nghĩa, cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán cơ bản để thay thế, bố trí các chi tiết trong hệ thống nhiên liệu. Qua đó có kiến thức cơ sở phục vụ công tác học tập, nghiên cứu, sử dụng, vận hành thiết bị mới trên ô tô đúng phương pháp kỹ thuật, đảm bảo tính khoa học và hiệu quả công việc.	2	HK3	
65	Toán ứng dụng ngành cơ khí	Trên cơ sở các học phần toán đã học, học phần Toán ứng dụng kỹ thuật cơ khí được chia thành các chuyên đề khác nhau nhằm hệ thống lại cho người học các kiến thức cơ bản về ứng dụng của toán trong việc giải các bài toán kỹ thuật cơ khí như: các phương trình vi phân riêng, đại số véc-tơ và đại số tuyến tính, phân tích số, tối ưu hóa, xác suất và thống kê.	2	HK3	
66	Quản lý dịch vụ ô tô	Môn học trình bày những kiến thức cơ bản liên quan đến các tiêu chuẩn vận hành dịch vụ ô tô, các vấn đề về quản lý một cơ sở dịch vụ ô tô và các quy trình hoạt động về quản lý xưởng dịch vụ, cách đánh giá hoạt động của xưởng dịch vụ.	2	HK3	
67	Kỹ thuật lạnh cơ sở	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về các loại môi chất lạnh. Nguyên lý hoạt động và tính toán chu trình lạnh một cấp, hai cấp nén.	2	HK3	
	Nhóm 4 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	2			

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
68	Kỹ năng chuyên ngành dành cho kỹ sư	Học phần cung cấp các kỹ năng cần thiết cho người kỹ sư cơ khí tương lai như: Làm việc và lãnh đạo nhóm hiệu quả, trình bày trước đám đông, xây dựng mối quan hệ: khen, phê bình, giải quyết mâu thuẫn, phương pháp tư duy và giải quyết vấn đề, rèn luyện tư duy phản biện khoa học và tính sáng tạo.	2	HK8	
69	Thiết bị và hệ thống điều khiển tự động	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên hiểu biết về các thành phần trong hệ thống điều khiển tự động như: Tổng quan về sơ đồ P&I, Các loại cảm biến số và tương tự, một số cơ cấu thực hiện đặc biệt và một số bộ điều khiển thông dụng: Inverter, Servo. Thiết kế và chọn lựa các thiết bị trong thống điều khiển tự động, phân tích và giải các bài toán điều khiển tuần tự: tuần tự nối tiếp, tuần tự song song, tuần tuần tự có điều kiện và một số hệ thống điều khiển tương tự. Cuối cùng phân tích và thiết kế một số hệ thống tiêu biểu như: điều khiển vị trí, điều khiển tốc độ, và điều khiển quá trình (áp suất, mức nước và lưu lượng).	2	HK8	
70	Ô tô và môi trường	Học phần “Ô tô và môi trường” bao gồm những nội dung về cơ chế hình thành các chất gây ô nhiễm trong quá trình cháy của động cơ đốt trong, Các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ các chất gây ô nhiễm trong khí xả và biện pháp kỹ thuật làm giảm mức độ gây ô nhiễm của động cơ đốt trong.	2	HK8	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
71	Máy cắt kim loại	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách vận hành và các loại hư hỏng của máy công cụ như: tiện, phay, bào, khoan, doa; đọc được sơ đồ động học của máy công cụ; nhận biết được cách điều chỉnh máy công cụ để gia công các bề mặt chi tiết khác nhau và cách bố trí các đường truyền động trên máy công cụ.	2	HK8	
72	Năng lượng tái tạo	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các dạng năng lượng tái tạo. Tính toán thiết kế các hệ thống chuyển đổi năng lượng tái tạo thường gặp như: năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sóng biển, năng lượng biomass, năng lượng nước, năng lượng thủy triều,... thành nhiệt năng, điện năng.	2	HK8	
73	Kết cấu động cơ đốt trong	Học phần này trang bị cho người học các kiến thức về khái quát chung, nguyên lý làm việc của Động cơ đốt trong kiểu piston, nguyên lý làm việc và đặc điểm kết cấu của các hệ thống và các chi tiết trên động cơ.	2	HK8	
	Nhóm 5 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		
74	Vi xử lý ứng dụng	Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cần thiết trong việc ứng dụng vi xử lý và vi điều khiển để thực hiện bộ điều khiển cho các hệ thống cơ điện tử, bao gồm hệ thống dựa trên sự kiện và hệ thống điều khiển rời rạc theo thời gian.	2		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
75	Thực hành gia công EDM	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về các đường gia công cắt tia lửa điện trên phần mềm HF, phần mềm máy bắn EDM và quy trình lập trình gia công dựa trên nền tảng CAD. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAD/CAM để lập trình, mô phỏng gia công và xuất dữ liệu chạy dao cho các máy bắn tia lửa điện và máy cắt dây	2	HK8	
76	Trang bị điện trong máy cắt kim loại	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng đọc và phân tích được mạch điện trong máy cắt kim loại, có kiến thức cơ bản về hệ thống điện của máy công cụ, trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại khí cụ điện, tính toán được những phần tử điều khiển cũng như bảo vệ cho hệ thống điện, vận dụng được các phương pháp điều khiển động cơ điện.	2	HK8	
77	Ứng dụng CAE trong thiết kế cơ khí	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về các ứng dụng của hệ thống CAE trong quá trình thiết kế cơ khí. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAE để thiết kế, phân tích kỹ thuật và tối ưu hóa các sản phẩm cơ khí.	2	HK8	
78	Mô phỏng kết cấu cơ khí	Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quá trình mô phỏng động học bằng máy tính. Sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAD / CAE 3D để tạo ra các khớp và mô phỏng động học cơ học	2	HK8	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
79	TH Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	Điều hòa không khí trên ô tô, nguyên lý hoạt động cấu tạo của các thiết bị chi tiết trong hệ thống điều hòa không khí trên ô tô. Phương pháp sử dụng dụng cụ đo (Đồng hồ gas, ampe kềm, VOM,...) Phương pháp tháo – lắp – kiểm tra, điều chỉnh, sửa chữa, bảo dưỡng chẩn đoán tìm pan trong hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	2	HK8	

3. CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
1	1. Kiến thức giáo dục đại cương		55		
2	Bắt buộc		46		
3	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê Nin	- Về kiến thức: Giúp sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, qua đó từng bước hình thành thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành đào tạo. - Về kỹ năng: Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức đã học của chủ nghĩa Mác – Lênin vào thực tiễn học tập, cũng như giải thích đúng đắn các vấn đề về chính trị, kinh tế, văn hóa, xã hội hiện nay. - Về thái độ: Sinh viên phải nhận thức đúng đắn trong thực hiện đường lối của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước. Phát huy được bản lĩnh chính trị, củng cố niềm tin vào công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay	5	HK1	
4	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	Sinh viên hiểu được những kiến thức cơ bản về sự ra đời, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, từ đó xây dựng niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng. Giúp sinh viên nhận thức được một số vấn đề chính trị - xã hội để thực hiện theo chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước.	3	HK7	
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Sinh viên hiểu được cơ sở, quá trình hình thành, phát triển tư tưởng của Hồ Chí Minh.	2	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Hiểu được tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc; về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam; về đoàn kết dân tộc, đoàn kết quốc tế; về Nhà nước, văn hóa, đạo đức và con người mới. Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên.			
6	Pháp luật đại cương	Giúp cho sinh viên có sự hiểu biết và nắm bắt một cách có hệ thống những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung, các kiến thức cơ bản của một số ngành luật cụ thể trong hệ thống pháp luật Việt Nam nói riêng. Giúp cho sinh viên có điều kiện thuận lợi hơn khi tiếp cận với các môn học khác có liên quan đến pháp luật; xây dựng ý thức sống, làm việc và thói quen xử sự phù hợp với Hiến pháp và pháp luật.	2	HK6	
7	Toán cao cấp 1	Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về: Hàm số liên tục, đạo hàm, vi phân của hàm một biến số thực. Tích phân và ứng dụng tích phân. Chuỗi số. Vi phân, cực trị hàm hai biến số	2	HK1	
8	Toán cao cấp 2	Cung cấp cho người học kiến thức về: - Ma trận. - Hệ phương trình tuyến tính. - Không gian vector $\mathbb{R}^n$, ánh xạ tuyến tính.	2	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Nhằm trang bị cho người học một số phương tiện tính toán, phương pháp giải quyết các vấn đề, giúp ích cho việc học các môn học khác và cho công việc sau này.			
9	Kỹ năng làm việc nhóm	Tổng hợp được những kiến thức về kỹ năng làm việc nhóm; Thực hiện được một số kỹ năng, cách thức hoạt động nhóm hiệu quả. Vận dụng được kỹ năng làm việc nhóm trong học tập, trong công việc một cách hiệu quả. Hình thành thái độ tích cực trong hoạt động nhóm nhằm đạt hiệu quả cao trong công việc và trong cuộc sống.	2	HK2	
10	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Có các kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học, các phương pháp nghiên cứu khoa học và trình tự logic tiến hành một nghiên cứu khoa học; Có một số kỹ năng nghiên cứu, kỹ năng đọc, viết học thuật, và một số kỹ năng tư duy; Có ý thức học tập tích cực, có thái độ trung thực trong nghiên cứu khoa học.	2	HK5	
11	Giáo dục thể chất 1	Trình bày được những kiến thức cơ bản của bộ môn Điền kinh. Thực hiện được những kỹ năng cơ bản môn chạy cự ly ngắn, nhảy cao. Vận dụng được kiến thức nền để tiếp thu kiến thức các môn thể thao chuyên sâu	2	HK1	
12	Giáo dục thể chất 2	Trình bày được những kiến thức cơ bản của môn thể thao đã chọn. Thực hiện được những kỹ thuật cơ bản của môn đã chọn.	2	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Vận dụng những kiến thức đã học về : Luật thi đấu, thể thức thi đấu, cách tổ chức giải để tổ chức một giải thể thao phong trào.			
13	Giáo dục Quốc phòng và an ninh 1	Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 giúp sinh viên hiểu, biết những kiến thức cơ bản về đường lối quân sự của Đảng Cộng sản Việt Nam, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh trong tình hình mới. Xây dựng cho sinh viên có ý thức, thái độ, trách nhiệm, trong xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân vững mạnh trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	4	HK1	
14	Giáo dục Quốc phòng và an ninh 2	- Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh 2 trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự và các kỹ năng thực hành về quân sự, hiểu được lịch sử và truyền thống của một số quân, binh chủng quân đội nhân dân Việt Nam sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Giáo dục cho sinh viên có bản lĩnh, chính trị vững vàng, ý thức trách nhiệm, tác phong nhanh nhẹn, khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật cao trong sinh hoạt tập thể, cộng đồng và sẵn sàng tham gia lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam trên mọi cương vị công tác.	4	HK2	
15	Tiếng Anh 1	Ôn tập kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC Sinh viên nhớ cách đọc, cách viết, và nghĩa của ít nhất 1000 từ vựng thường xuất hiện trong đề thi TOEIC	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Nắm được cấu trúc đề thi TOEIC, nội dung và yêu cầu trong từng phần thi. Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 250 nội bộ hoặc quốc tế.			
16	Tiếng Anh 2	Hoàn thiện kiến thức ngữ pháp cơ bản tiếng Anh về thì, từ loại, cấu trúc câu thường gặp trong đề thi TOEIC Nắm được cấu trúc chi tiết từng phần thi và phương pháp hoàn thành đề thi TOEIC với hiệu quả cao nhất trong thời gian quy định. Có kiến thức/kỹ năng tiếng Anh cần thiết để đạt chuẩn TOEIC 350 nội bộ hoặc quốc tế.	3	HK3	
	Tự chọn	9			
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	3			
17	Toán Ứng dụng	- Phương pháp giải bài toán quy hoạch tuyến tính. - Biến ngẫu nhiên. - Ước lượng, kiểm định giả thiết cho tham số thống kê. - Các phương pháp thống kê nhiều chiều: hồi quy tương quan, ANOVA, PCA. Nhằm trang bị cho người học phương pháp lập mô hình toán, phương pháp giải quyết một số bài toán tối ưu và phương pháp ước lượng, kiểm định giả thiết thống kê.	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
18	Phương pháp tính	- Phương pháp tìm nghiệm gần đúng của phương trình và hệ phương trình tuyến tính cũng như phi tuyến. - Phương pháp tính gần đúng các bài toán vi tích phân mà các phương pháp giải đúng không giải được. - Phương pháp liên tục hóa số liệu rời rạc. Từ đó người học có thể vận dụng những kiến thức này để tính toán trong những bài toán trong chuyên ngành.	3	HK3	
19	Hàm phức và phép biến đổi Laplace	- Phép tính đạo hàm, xét tính giải tích, tích phân hàm biến phức; - Khai triển chuỗi Taylor, chuỗi Laurent, tính thặng dư và ứng dụng để tính tích phân; - Thực hiện được các phép biến đổi Laplace, biến đổi Laplace ngược; - Ứng dụng của phép biến đổi Laplace để giải phương trình vi phân, hệ phương trình vi phân và một số bài toán trong kỹ thuật.	3	HK3	
20	Vật lý đại cương	- Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, định luật cơ bản về Cơ học chất điểm, Nhiệt học, Điện từ học. - Tạo được nền cơ sở, cơ bản cho sinh viên khi học các kiến thức chuyên ngành và thực tế đời sống có liên quan. - Giúp sinh viên giải được các bài toán vật lý có liên quan đến kiến thức chuyên ngành.	3	HK3	
21	Logic học	- Hiểu được chính xác các khái niệm phán đoán, suy luận, chứng minh logic thường dùng;	3	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Trình bày chặt chẽ và nhất quán từ đầu đến cuối tư tưởng của mình, lập luận chặt chẽ, biết cách chứng minh, bác bỏ một vấn đề; nhận biết và chỉ ra được những lập luận ngụy biện; - Biết cách suy luận đúng (hợp logic), có khả năng nhận biết và bác bỏ sai lầm trong suy luận.			
22	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
23	Quản trị học	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến các hoạt động quản trị để sinh viên có thể thích nghi với môi trường kinh doanh năng động trong một doanh nghiệp. Trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về các chức năng quản trị để sinh viên có thể vận dụng, đề xuất các giải pháp giải quyết các tình huống quản trị cơ bản tại một doanh nghiệp. Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng cứng như thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo, thuyết trình chuyên đề và các kỹ năng mềm như kỹ năng làm việc nhóm để có thể hoàn thành nhiệm vụ được giao một cách hiệu quả. Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học như chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, tích cực thảo luận nhóm và tự tin giải quyết các tình huống quản trị.	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
24	Quản trị doanh nghiệp	Trang bị những kiến thức cơ bản về hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp, giúp sinh viên áp dụng các chức năng cơ bản của quản trị như hoạch định, tổ chức, lãnh đạo và kiểm tra vào quản lý, điều hành hoạt động sản xuất - kinh doanh của doanh nghiệp. Giúp sinh viên đánh giá được tầm quan trọng và biết áp dụng văn hóa doanh nghiệp cũng như các hoạt động đánh giá và kiểm tra chất lượng trong hoạt động sản xuất kinh doanh. Hỗ trợ sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp và ứng xử trong doanh nghiệp, tự tin hơn khi bước vào công việc thực tế trong doanh nghiệp, xử lý các tình huống quản trị, kết hợp với các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày để giải quyết các vấn đề xoay quanh hoạt động doanh nghiệp. Giúp sinh viên tự ý thức được vai trò của bản thân khi tham gia vào một quy trình, một tổ chức để biết tự điều chỉnh hành vi trong giao tiếp và trong làm việc phối hợp với các đồng nghiệp, các phòng, ban, bộ phận khác.	3	HK2	
25	Kế toán cơ bản	- Có kiến thức cơ bản về khái niệm, vai trò, nguyên tắc, phương pháp, các quy định kế toán tại Việt Nam, các loại thuế cơ bản, giá thành, giá bán sản phẩm và xác định kết quả kinh doanh. - Có khả năng phân tích thông tin về chi phí, khối lượng, lợi nhuận và một số chỉ tiêu cơ bản trên Báo cáo tình hình tài chính.	3	HK2	
26	Môi trường và con người	Mục đích của môn học là cung cấp cho người học các khái niệm, kiến thức cơ bản về môi trường; Giới thiệu cho người học các vai trò của môi trường tự nhiên,	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		hậu quả và việc xử lý hậu quả của việc làm môi trường bị ô nhiễm; Thông tin cho người học các chương trình, chính sách bảo vệ môi trường trong nước và toàn cầu. Từ đó môn học hướng người học đến việc nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.			
27	Giao tiếp kinh doanh	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản liên quan đến giao tiếp và giao tiếp trong kinh doanh. Trang bị cho sinh viên những kỹ năng ứng xử cần thiết trong hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp cũng như trong công việc hàng ngày. Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng thu thập, xử lý dữ liệu, viết báo cáo kế hoạch kinh doanh, viết thư giới thiệu, trao đổi các thông tin qua email và tin nhắn. Phát huy thái độ tích cực của sinh viên trong quá trình học tập qua việc chủ động tham gia các báo cáo chuyên đề, làm việc nhóm và tự tin giải quyết các vấn đề phát sinh, mâu thuẫn trong nhóm cũng như trong cuộc sống hàng ngày.	3		
28	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	- Tổng hợp được các kiến thức cơ bản về kỹ năng xây dựng kế hoạch như: Các khái niệm, phân loại kế hoạch, cấu trúc của một bản kế hoạch, qui trình xây dựng kế hoạch và các phương pháp để xây dựng kế hoạch. - Áp dụng được kỹ năng xây dựng kế hoạch trong học tập và phát triển cá nhân, kế hoạch sản xuất kinh doanh. - Hình thành được kỹ năng phân tích đánh giá và kiểm tra được kết quả thực hiện kế hoạch.	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
29	Tâm lý học đại cương	Môn học giúp người học giải thích được các hiện tượng tâm lý cơ bản của con người, quy luật và những biểu hiện của các hiện tượng tâm lý người trên cơ sở đó giúp người học nhận diện, vận dụng được cơ chế hoạt động của các hiện tượng tâm lý người vào cuộc sống và nghề nghiệp.	3	HK4	
30	Xã hội học	-Có các kiến thức cơ bản về các khái niệm, phạm trù xã hội học, các quan điểm lý thuyết xã hội học và các phương pháp nghiên cứu xã hội học; -Hiểu được sự khác biệt về văn hóa, cơ chế điều chỉnh xã hội, quá trình ổn định và biến đổi xã hội; mối quan hệ giữa cá nhân, nhóm/ tổ chức xã hội và xã hội;... -Có khả năng phân tích, đánh giá một số hiện tượng xã hội đã và đang diễn ra trong đời sống xã hội Việt Nam dưới góc độ xã hội học.	3	HK4	
31	Cơ sở văn hóa Việt nam	- Những tri thức cơ bản về văn hóa và văn hóa Việt Nam. - Giúp sinh viên có thái độ yêu mến, trân trọng, giữ gìn và phát huy những giá trị truyền thống văn hóa dân tộc.	3	HK4	
32	Tiếng Việt thực hành	- Đặc điểm, cấu trúc cơ bản của tiếng Việt. - Nhận biết và khắc phục những sai sót khi nói, viết, dùng từ, đặt câu. - Trình bày mạch lạc một văn bản, tự tin khi nói và viết tiếng Việt.	3	HK4	
33	Âm nhạc - Nhạc lý và guitar căn bản	- Nắm được nhạc lý căn bản để đọc được bản nhạc, làm nền tảng cho xướng âm và thực hành các nhạc cụ.	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		- Diễn tấu được đàn guitar ở mức độ cơ bản. - Vận dụng được kiến thức âm nhạc để thưởng thức, cảm thụ các tác phẩm âm nhạc.			
34	Hội họa	- Hiểu biết cơ bản về một số thể loại tranh và cách đọc hiểu một tác phẩm hội họa. - Tổng hợp được kiến thức và nội dung cơ bản về nguyên tắc bố cục, màu sắc. - Vận dụng được kiến thức cơ bản của hội họa để chép/vẽ được một số tranh ở mức căn bản như: chân dung, tĩnh vật và phong cảnh. - Có ý thức tổ chức kỷ luật tốt, có tinh thần trách nhiệm và ý thức học tập nghiêm túc.	3	HK4	
	2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		99		
	2.1. Kiến thức cơ sở ngành		45		
	Bắt buộc		33		
35	Nhập môn công nghệ kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng hiểu biết ngành nghề kỹ thuật mà mình đã chọn; từ đó, hình thành động cơ học tập đúng đắn, xây dựng được cho mình một mục tiêu và những mơ ước nghề nghiệp, có kế hoạch học tập và hành động thích hợp. Có khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giải quyết vấn đề và giao tiếp kỹ thuật.	2	HK1	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
36	Dung sai - Kỹ thuật đo	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên phải có được những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, các khái niệm về sai lệch giới hạn, dung sai kích thước và dung sai lắp ghép các bề mặt trụ tròn và các bề mặt thông dụng khác. Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường trong cơ khí và thành thạo trong việc tra cứu tài liệu về các tiêu chuẩn dung sai.	3	HK3	
37	Công nghệ kim loại	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được nguyên lý và quá trình gia công của các phương pháp gia công đặc biệt như: các phương pháp gia công cơ; các phương pháp gia công hoá; các phương pháp gia công điện hoá và các phương pháp gia công nhiệt	2	HK4	
38	Thực hành cơ khí cơ bản	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các nguyên lý cơ bản của quá trình hàn, nguội, phân biệt được các phương pháp hàn, nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện. Thực hiện được một số bài tập nguội, gò và hàn điện	2	HK1	
39	Vẽ kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân biệt được những quy tắc cơ bản về hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt; vận dụng được các tiêu chuẩn Nhà nước (TCVN) hiện hành và các tiêu chuẩn quốc tế (ISO) để xây dựng bản vẽ kỹ thuật	3	HK1	
40	Chi tiết máy	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng giải quyết những vấn đề cơ bản về cơ cấu và máy: tính toán thiết kế các mối ghép, các bộ truyền, hệ thống dẫn động cơ khí.	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
41	Cơ lý thuyết - Tĩnh học	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng giải được các bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn, xác định được trọng tâm của vật, hệ vật.	2	HK2	
42	Sức bền vật liệu	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng xây dựng được mô hình tính toán, phân tích được trạng thái chịu lực và biến dạng của các chi tiết máy và các phần tử cơ bản của kết cấu. Hiểu và vận dụng được các phương pháp tính toán độ bền, độ cứng và độ ổn định của các bộ phận công trình hay chi tiết máy đơn giản. Thực hiện thành thạo những yêu cầu về tính toán cho các kết cấu tĩnh định, siêu tĩnh đơn giản của các kết cấu điển hình	3	HK3	
43	Tin học ứng dụng trong kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo các lệnh vẽ 2 chiều (2D) để hoàn thành nhanh chóng bản vẽ kỹ thuật cơ khí; sử dụng thành thạo công cụ Dimension để ghi kích thước cũng như công cụ Layer để quản lý đối tượng trong bản vẽ. Biết sử dụng hệ thống thư viện của phần mềm Autocad Mechanical. Thông qua học phần, sinh viên cũng sẽ được hướng dẫn sử dụng phần mềm chuyên dùng Autodesk Inventor để vẽ / thiết kế các chi tiết trong không gian ba chiều (3D), lắp ráp các chi tiết thành cụm chi tiết máy và xuất thành bản vẽ thiết kế.	2	HK3	
44	Kỹ thuật điện - điện tử	Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các nguyên lý, những định luật, định lý trong mạch điện và các phương pháp giải mạch điện DC, AC 1 pha và 3 pha. Các nguyên lý hoạt động của một số linh kiện điện tử như: Điện trở, tụ điện, cuộn cảm, diode, transistor và phương pháp giải mạch điện tử. Đồng thời cung	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		cấp cho sinh viên những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc, các thông số của máy điện, các quan hệ điện từ, mở máy, điều chỉnh tốc độ, các đặc tính làm việc và ứng dụng của các loại máy điện như: máy biến áp, máy điện một chiều, máy điện không đồng bộ.			
45	Vật liệu cơ khí và thí nghiệm cơ học.	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng nêu được bản chất của vật liệu, tính năng và phạm vi ứng dụng của các nhóm vật liệu chính dùng trong kỹ thuật; Sử dụng được vật liệu kim loại và phi kim đảm bảo cơ tính, lý tính phù hợp điều kiện làm việc khi thiết kế; Phân biệt được các phương pháp nhiệt luyện vật liệu kim loại phổ biến; Sử dụng được phần mềm tra cứu vật liệu theo các tiêu chuẩn nước ngoài; Biết tổ chức, thực hiện một bài thí nghiệm về vật liệu; Sử dụng được thiết bị kiểm tra các đặc tính cơ học của vật liệu	3	HK5	
46	Nguyên lý máy	Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: nguyên lý cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống truyền dẫn cơ khí. Phân tích cấu tạo, động học, động lực học của cơ cấu máy và thiết kế cơ cấu máy thỏa mãn những điều kiện động học, động lực học đã cho trong thực tiễn.	2	HK3	
47	Nhiệt động lực học kỹ thuật	Học phần cung cấp: Những khái niệm cơ bản; Nhiệt lượng và công; Định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng; Định luật nhiệt động thứ hai; Hơi nước; Không khí ẩm; Quá trình lưu động, tiết lưu của khí và hơi; Máy nén khí; Các chu trình chất khí; Chu trình thiết bị động lực hơi nước; Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt; Phương trình vi phân nhiệt động; Nhiệt động hóa học.	3	HK5	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	Tự chọn	12			
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)	3			
48	Vật lý kỹ thuật	Cung cấp cho sinh viên những khái niệm, định luật cơ bản về động học chất điểm, động lực học chất điểm và động học, động lực học vật rắn. Những khái niệm, định luật về năng lượng. Những khái niệm và định luật về chất lưu lý tưởng. Tạo được nền cơ sở, cơ bản cho sinh viên khi học các kiến thức chuyên ngành và thực tế đời sống có liên quan. Giúp sinh viên giải được các bài toán vật lý có liên quan đến kiến thức chuyên ngành. Thông qua việc kiểm chứng từ thực nghiệm, sinh viên vận dụng và giải thích được các hiện tượng, khái niệm, định luật, thuyết vật lý cơ bản về: Cơ học, Nhiệt học.	3	HK2	
49	Nguyên lý động cơ đốt trong	Học phần bao gồm lý thuyết về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong; phân tích các chế độ và các đường đặc tính làm việc của động cơ đốt trong; quá trình làm việc và các chỉ tiêu đánh giá động cơ đốt trong.	3	HK2	
50	Kỹ thuật số	Môn học cung cấp cho sinh viên đại học không chuyên điện, kiến thức cơ bản về hệ thống số, các cổng logic, hệ tổ hợp, hệ tuần tự, các mạch logic lập trình	3	HK2	
51	Ngôn ngữ lập trình C	Học phần trang bị cho sinh viên có được các kiến thức về các vấn đề: các cấu trúc điều khiển; hàm trong C; kiểu dữ liệu mảng, xâu ký tự, kiểu con trỏ; và kiểu dữ liệu struct.	3	HK2	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
52	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng động cơ	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như AVL, Catia,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc động cơ đốt trong. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.	3	HK7	
53	Kỹ thuật khuôn mẫu	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các đặc tính của vật liệu polymer, các phương pháp gia công nhựa và ứng dụng của nó trong công nghiệp. Phân tích được quá trình truyền nhiệt, dòng chảy của nhựa nóng chảy và ứng dụng vào việc phân tích thiết kế cho khuôn đùn, thổi và khuôn ép phun. Có khả năng thiết kế được những thiết bị và máy phục vụ ngành nhựa	3	HK7	
54	Tính toán, thiết kế cơ khí hỗ trợ bằng máy tính	Sử dụng phần mềm chuyên dùng Autodesk Inventor trong việc thiết kế theo xu hướng tạo các chi tiết trong không gian 3 chiều, lắp ráp các chi tiết thành cụm chi tiết máy, sau đó kẻ xuất ra thành bản vẽ thiết kế. Đồng thời sử dụng kiểm tra kết quả tính toán giải tích trên phần mềm, mô hình hóa cụ thể sản phẩm sau tính toán. Nó phục vụ đặc lực cho các nhà thiết kế, họa viên kỹ thuật cơ khí cũng như các ngành kỹ thuật khác.	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
55	Mô hình hoá hệ thống và mô phỏng	Môn học này cung sẽ trình bày các phương pháp số các định luật, nguyên lý cơ bản trong cơ học vật rắn và lưu chất để nhằm mục đích phân tích và xây dựng mô hình toán học của hệ thống. Phương pháp phân tích ổn định và mô phỏng đáp ứng động học bao gồm dịch chuyển, vị trí vận, gia tốc, áp suất, lưu lượng... được trình bày trong môn học này.	3	HK7	
56	Tối ưu hóa trong thiết kế cơ khí	Trong học phần này, các SV sẽ được học về cách xây dựng một mô hình toán tối ưu hóa trong các bài toán thiết kế hệ thống cơ khí và kỹ thuật; phương pháp cổ điển để tìm được điểm dừng (Stationary points) của hàm mục tiêu; một vài phương pháp số “Loại trừ” để tính được cực trị của hàm mục tiêu; sử dụng một số chương trình phần mềm để giải các bài toán tối ưu hóa	3	HK7	
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
57	Kỹ thuật điều khiển	Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng sau đây: Nhận biết khái niệm cơ bản về hệ thống điều khiển có phản hồi, Mô hình toán học của hệ thống, Phân tích hệ thống trên miền thời gian và trên miền tần số, Khảo sát tính ổn định của hệ thống, Thiết kế hệ thống điều khiển với bộ bù sớm trễ pha, bộ điều khiển PID, Phân tích, thiết kế và mô phỏng hệ thống điều khiển với sự trợ giúp của máy tính.	3	HK4	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
58	Cơ lưu chất	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân tích được những qui luật cân bằng, chuyển động của lưu chất, tương tác của dòng lưu chất đối với các vật chuyển động trong vòng lưu chất và đối với thành bao quanh; giải được các bài toán trong ngành Cơ khí cũng như các ngành kỹ thuật khác	3	HK4	
59	Kỹ thuật nâng chuyển	Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các loại máy nâng, vận chuyển hàng hóa, vật liệu xây dựng. Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng tính toán và thiết kế được các loại máy nâng chuyển; trình bày được quy trình vận hành máy cũng như lựa chọn, vận hành, bảo trì và khai thác có hiệu quả các loại máy nâng chuyển.	3	HK4	
60	Dao động kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng thiết lập được mô hình tính; xây dựng được phương trình động lực học của hệ; vận dụng các phương pháp giải để tìm nghiệm của phương trình động lực học; và phân tích và đánh giá được dao động trong kỹ thuật	3	HK4	
61	Kỹ thuật lạnh ứng dụng	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về nguyên lý của các hệ thống lạnh dân dụng và công nghiệp. Phương pháp tính toán các thiết bị cũng như các hệ thống lạnh, từ đó lựa chọn các thiết bị phù hợp với yêu cầu đặt ra.	3	HK4	
	Nhóm 4 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
62	Phương pháp số trong kỹ thuật	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có được các lời giải số cho các bài toán giá trị biên và các bài toán giá trị ban đầu được đưa ra nhằm giải quyết các bài	3	HK5	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		toán không thể giải được hoặc rất khó khăn trong việc giải bằng lời giải giải tích. Nội dung chương trình bao gồm các phương pháp giải các bài toán đạo hàm và tích phân cũng như các phương pháp số giải bài toán vi phân. Sinh viên làm bài tập trên máy tính bằng phần mềm Excel và Matlab để giải trực tiếp các bài toán cơ học kết cấu, cơ học lưu chất và các bài toán dao động của kết cấu, so sánh và phân tích các kết quả thu được			
63	Ứng dụng máy tính trong thiết kế và mô phỏng an toàn ô tô	Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và khả năng ứng dụng một số phần mềm ứng dụng như AVL, Catia,... để thiết kế và mô phỏng các chi tiết thuộc động cơ đốt trong. Đây là học phần tích hợp giúp người học có khả năng sử dụng các công cụ thiết kế và mô phỏng trong lĩnh vực chuyên môn ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô.	3	HK5	
64	Robot công nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức tổng quan về ứng dụng, cấu trúc cơ bản của Robot công nghiệp. Hiểu biết được phương pháp giải bài toán động học, động lực học Robot. Hiểu rõ nguyên lý hoạt động của các cơ cấu dẫn động và điều khiển Robot, cấu trúc các bộ điều khiển Robot và phương pháp lập trình điều khiển Robot.	3	HK5	
65	Vận hành và bảo trì các hệ thống nhiệt - lạnh	Đây là học phần chuyên ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp vận hành hệ thống lạnh, nguyên lý làm việc các thiết bị, xử lý các sự cố thường xảy ra trong hệ thống lạnh và kỹ thuật an toàn trong hệ thống lạnh.	3	HK5	
	2.2 Kiến thức ngành		15		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	Bắt buộc		13		
66	Kỹ năng chuyên nghiệp dành cho kỹ sư	Học phần cung cấp các kỹ năng cần thiết cho người kỹ sư cơ khí tương lai như: Làm việc và lãnh đạo nhóm hiệu quả, trình bày trước đám đông, xây dựng mối quan hệ: khen, phê bình, giải quyết mâu thuẫn, phương pháp tư duy và giải quyết vấn đề, rèn luyện tư duy phản biện khoa học và tính sáng tạo.	2	HK6	
67	Cơ lý thuyết - Động lực học	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng phân tích được chuyển động cơ bản của vật thể trong không gian theo thời gian đối với một hệ quy chiếu đã chọn, các chuyển động phức hợp trong kỹ thuật. Trình bày được các định lý cơ bản của động lực học, trên cơ sở đó giải được một số bài toán về động lực học	3	HK3	
68	Thiết kế chi tiết máy	Sau khi hoàn thành học phần sinh viên có khả năng: Chọn động cơ và phân phối tỷ số truyền. Tính toán thiết kế bộ truyền ngoài hộp số (bộ truyền đai hoặc bộ truyền xích). Tính toán thiết kế bộ truyền bên trong hộp giảm tốc (bộ truyền bánh răng). Tính toán thiết kế trục. Tính toán ổ và chọn ổ. Chọn vỏ hộp và bôi trơn. Vẽ bản vẽ lắp.	1	HK5	
69	Thực hành tiện cơ bản	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công trên các máy cắt gọt kim loại (tiện). Hình thành được các kỹ năng thực hành trên máy tiện. Thực hiện gia công được một số chi tiết cơ khí đơn giản	2	HK4	
70	Thực hành phay cơ bản	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công trên các máy cắt gọt kim loại (phay).	2	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		Hình thành được các kỹ năng thực hành trên máy phay. Thực hiện gia công được một số chi tiết cơ khí đơn giản			
71	Công nghệ chế tạo máy 1	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức cơ sở về lý thuyết cắt gọt kim loại, về thông số hình học dao tiện, về chất lượng bề mặt gia công, về lượng dư và độ chính xác gia công. Từ đó, tính toán được sai số chuẩn khi gia công trên máy công cụ.	3	HK4	
	Tự chọn		2		
72	Thực hành cơ điện	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng sửa chữa được những hư hỏng thông thường về cơ và điện trong máy công cụ, lắp ráp được các mạch điện trong những máy cắt gọt kim loại thông thường, chẩn đoán và sửa chữa được những hư hỏng trong các mạch điện.	2	HK6	
73	Toán ứng dụng ngành cơ khí	Trên cơ sở các học phần toán đã học, học phần Toán ứng dụng kỹ thuật cơ khí được chia thành các chuyên đề khác nhau nhằm hệ thống lại cho người học các kiến thức cơ bản về ứng dụng của toán trong việc giải các bài toán kỹ thuật cơ khí như: các phương trình vi phân riêng, đại số véc-tơ và đại số tuyến tính, phân tích số, tối ưu hóa, xác suất và thống kê.	2	HK6	
74	Quản lý sản xuất công nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có những kiến thức cơ bản và kỹ năng cần thiết về quản trị có hiệu quả quá trình sản xuất trong doanh nghiệp và biết cách vận dụng những kiến thức này vào điều kiện thực tế của các doanh nghiệp hiện nay	2	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
75	Thiết kế hệ thống Thông gió và ĐHKK	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức về không khí ẩm, nhằm đáp ứng các yêu cầu của không gian cần điều hòa. Qua đó sinh viên sẽ có khả năng tính toán, chọn máy, hệ thống tuần hoàn và phân phối khí, hệ thống tuần hoàn môi chất lạnh cũng như hệ thống tuần hoàn nước lạnh phù hợp với một hệ thống điều hòa không khí theo yêu cầu đã đặt ra.	2	HK6	
	2.3 Kiến thức chuyên ngành		39		
	Bắt buộc		27		
76	Vẽ kỹ thuật nâng cao	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng phân biệt được những quy tắc cơ bản về hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt; vận dụng được các tiêu chuẩn Nhà nước (TCVN) hiện hành và các tiêu chuẩn quốc tế (ISO) để xây dựng bản vẽ kỹ thuật	3	HK4	
77	Thực hành gia công CNC	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng viết được chương trình CNC cho các chi tiết cơ khí đơn giản, mô phỏng được chương trình bằng phần mềm trên máy tính, nhập được chương trình vào máy công cụ CNC, hiệu chỉnh, vận hành được máy và gia công được các chi tiết thực tế trên các máy công cụ CNC	3	HK6	
78	Thiết kế công nghệ chế tạo máy	Vận dụng kiến thức được trang bị trong giờ lý thuyết để tính toán, thiết kế đồ gá gia công chi tiết; Lập quy trình công nghệ gia công chi tiết.	1	HK6	
79	Thực hành CAD/CAM	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về thiết kế và sản xuất tích hợp nhờ máy tính (CAD/CAM) cũng như ứng dụng của CAD/CAM trong thực tế sản xuất. Ngoài ra, sinh viên có thể	2	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		vẽ/thiết kế các chi tiết cơ khí trên máy tính bằng phần mềm CAD/CAM cũng như lập trình mô phỏng quỹ đạo chạy dao, xuất và hiệu chỉnh chương trình cho các máy công cụ CNC trên phần mềm CAD/CAM MasterCAM			
80	Công nghệ chế tạo máy 2	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các bước thực hiện khi thiết kế qui trình công nghệ gia công chi tiết máy, các bước tính toán thiết kế đồ gá gia công cơ khí. Từ đó, phân tích và thiết kế được qui trình gia công chi tiết máy điển hình như: chi tiết dạng trục, bạc, hộp, cang, và bánh răng	2	HK5	
81	Thực hành tiện nâng cao	Môn học này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng máy tiện để gia công một số bề mặt cơ bản trên thép có độ cứng trung bình (tiện cắt, tiện lỗ, tiện côn và tiện ren)	3	HK5	
82	Thực hành gia công phay nâng cao	Môn học này rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng máy phay để gia công thanh răng; sử dụng đầu phân độ vạn năng để chia trực tiếp, chia đơn giản, chia vi sai; gia công phay bánh răng trụ răng thẳng; vấu ly hợp chẵn, lẻ và trục then hoa răng chữ nhật trên thép cacbon có độ cứng trung bình	3	HK6	
83	Thực tập doanh nghiệp	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có được những kiến thức về thực tế sản xuất, hiểu biết các công tác kỹ thuật và quản lý kỹ thuật trong nhà máy cơ khí. Nghiên cứu và tìm hiểu được các quy trình công nghệ và các số liệu cụ thể để làm luận văn tốt nghiệp	5	HK7	
84	Khoá luận tốt nghiệp	Khoá luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng, để giải quyết một vấn đề cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc	5	HK8	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		theo gợi ý của giảng viên hướng dẫn. Khoá luận tốt nghiệp giúp sinh viên hệ thống hóa, tổng hợp các kiến thức, những kỹ năng và vận dụng chúng một cách khoa học và sáng tạo nhằm giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Qua đó, sinh viên có thể rèn luyện và nâng cao khả năng tư duy, cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề một cách độc lập và sáng tạo			
	Tự chọn		12		
	Nhóm 1 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
85	Động lực học hệ thống	Trình bày các định luật, nguyên lý cơ bản trong cơ học để nhằm mục đích phân tích và xây dựng phương trình chuyển động của hệ thống cơ khí. Phương pháp hàm truyền và không gian biến trạng thái được cung cấp trong môn học này để giúp sinh viên trong việc phân tích đáp ứng động lực học của hệ thống. Cuối cùng mô hình dao động và phân tích đáp ứng động lực học bao gồm đáp ứng theo thời gian và tần số cho hệ thống một bậc tự do và nhiều bậc tự do được trình bày trong môn học này.	3	HK6	
86	Động lực học lưu chất tính toán	Học phần (CFD) cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về việc sử dụng các phương pháp số kết hợp với công nghệ mô phỏng trên máy tính để giải quyết các bài toán liên quan đến các yếu tố chuyển động của môi trường, đặc tính lý hóa của các quá trình trong môi trường đang xét, đặc tính sức bền của môi trường, đặc tính nhiệt động, đặc tính động học, hay đặc tính động lực học	3	HK6	

STT	Tên môn học		Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
			hoặc khí động lực học, đặc tính lực, hoặc đặc tính lực moment và tương tác của các môi trường với nhau,...phụ thuộc vào từng đối tượng và phạm vi cụ thể của từng vấn đề, từng lĩnh vực khoa học mà CFD có thể ứng dụng được trong nhiều lĩnh vực khác nhau, trong đó có lĩnh vực nhiệt lạnh được ứng dụng mạnh mẽ. Ngoài việc nghiên cứu lý thuyết sinh viên có thể sử dụng thành thạo các phần mềm CFD Simulation, Ansys,... để thực hiện giải quyết các bài toán chuyên ngành trong thực tế một cách nhanh chóng			
87	Hệ thống	khí nén - thủy lực	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được nguyên lý và biết ứng dụng một số phần tử khí nén, thủy lực; hiểu biết được các phương pháp thiết kế mạch; lắp ráp được mạch đúng phương pháp, đúng sơ đồ; và trình bày được các sơ đồ mạch	3		
88	Thiết kế và xử lý số	liệu thực nghiệm	Môn học được xây dựng trên cơ sở 3 nội dung chính có liên quan chặt chẽ với nhau, bao gồm: kỹ thuật thống kê thực nghiệm như cơ sở, công cụ để xử lý, phân tích thống kê các dữ liệu thực nghiệm và đánh giá sai số thí nghiệm; nghiên cứu thực nghiệm trên mô hình vật lý như phương pháp tổ chức và nghiên cứu đối tượng công nghệ trên các mô hình vật lý đồng dạng hoặc tương tự và áp dụng kết quả nghiên cứu đó cho đối tượng thực; mô hình hoá và tối ưu thống kê thực nghiệm như phương pháp quy hoạch thực nghiệm và xử lý thống kê các dữ liệu thực nghiệm để xây dựng các mô hình thống kê thực nghiệm (Các mô hình hồi quy thực nghiệm) và tìm kiếm tối ưu thống kê thực nghiệm	3	HK6	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
89	Hệ cơ điện tử	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức giúp sinh viên có thể thiết kế một hệ thống cơ điện tử. Những kiến thức bao gồm thành phần của một hệ thống cơ điện tử, trong đó các loại cảm biến, cách thiết kế mạch điện tử xử lý tín hiệu từ cảm biến, các cơ cấu chấp hành và mạch điều khiển, kiến thức về hệ thống điều khiển.	3	HK6	
90	Kỹ thuật vi xử lý	Học phần trang bị những kiến thức: về cấu trúc phần cứng, lập trình Assembly và các vi mạch lập trình được cho phối ghép ngoại vi với hệ vi xử lý 8088/86 của Intel. Các kiến thức về các thiết bị ngoại vi, ghép nối vào ra I/O, ghép nối số, ghép nối analog và phương pháp xây dựng các chương trình điều khiển; kiến thức về vi điều khiển họ PIC 16F877A. Trang bị cho người học: Phương pháp phân tích, thiết kế sử dụng các hệ vi xử lý 8bit, 16bit, 32bit theo yêu cầu ứng dụng thực tế; Viết chương trình điều khiển giao tiếp và điều khiển các thiết bị ngoại vi cơ bản.	3	HK6	
	Nhóm 2 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		3		
91	Truyền động và điều khiển máy CNC	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về điều khiển số, cấu trúc phần cứng và phần điều khiển của máy công cụ CNC. Từ đó, sinh viên có thể vận dụng để tính toán, thiết kế được các hệ thống truyền động trên máy công cụ CNC.	3	HK7	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
92	Lý thuyết điều khiển nâng cao	Môn học đề cập đến phương pháp phân tích và thiết kế hệ thống điều khiển hiện đại: điều khiển tối ưu, thích nghi, bền vững. Các ứng dụng trong điều khiển hiện đại.	3	HK7	
93	Tự động hoá quá trình sản xuất	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được lý thuyết về hệ thống sản xuất tự động, tích hợp nhờ máy tính với các khái niệm về CAD, CAM, CAE, CAP, CAQ, các yếu tố cấu thành hệ thống CIM từ công nghệ đến các nguồn lực. Biết trình tự và phương pháp xây dựng một chương trình điều khiển dùng PLC để thực hiện việc cơ giới hóa, tự động hóa một thiết bị, cụm thiết bị theo các yêu cầu đặt ra	3	HK7	
94	Phương pháp phần tử hữu hạn	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng trình bày được các kiến thức nền tảng về phương pháp phần tử hữu hạn và kỹ năng tính toán bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Trên cơ sở nắm vững bản chất và phương pháp thiết lập ma trận cứng tổng thể và véc tơ tải nút tổng thể, người học có thể bằng tay hoặc sử dụng các phần mềm phần tử hữu hạn phổ biến để giải quyết các bài toán xác định ứng suất, biến dạng cho các đối tượng vật rắn biến dạng	3	HK7	
	Nhóm 3 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
95	Năng lượng mới trên ô tô	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về nhiên liệu và năng lượng mới trên ô tô, bao gồm định nghĩa, cấu tạo, công dụng, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán cơ bản để thay thế, bố trí các chi tiết trong hệ thống nhiên liệu. Qua đó có kiến thức cơ sở phục vụ công tác học tập, nghiên cứu, sử dụng, vận hành thiết bị mới trên ô tô đúng phương pháp kỹ thuật, đảm bảo tính khoa học và hiệu quả công việc.	2	HK3	
96	Quản lý dịch vụ ô tô	Môn học trình bày những kiến thức cơ bản liên quan đến các tiêu chuẩn vận hành dịch vụ ô tô, các vấn đề về quản lý một cơ sở dịch vụ ô tô và các quy trình hoạt động về quản lý xưởng dịch vụ, cách đánh giá hoạt động của xưởng dịch vụ.	2	HK3	
97	Kỹ thuật lạnh cơ sở	Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về các loại môi chất lạnh. Nguyên lý hoạt động và tính toán chu trình lạnh một cấp, hai cấp nén.	2	HK3	
98	Năng lượng tái tạo	Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức về các dạng năng lượng tái tạo. Tính toán thiết kế các hệ thống chuyển đổi năng lượng tái tạo thường gặp như: năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sóng biển, năng lượng biomass, năng lượng nước, năng lượng thủy triều,... thành nhiệt năng, điện năng.	2	HK3	
99	An toàn lao động và môi trường	Môn học cung cấp các kiến thức về mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động, điều kiện lao động, vệ sinh lao động. Có khả năng dự đoán được các nguyên nhân, tác hại và đề ra được các giải pháp phòng chống tai nạn lao động, phòng chống cháy nổ gây ra trong quá trình sản xuất.	2	HK3	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
	Nhóm 4 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		
100	Ô tô và môi trường	Học phần “Ô tô và môi trường” bao gồm những nội dung về cơ chế hình thành các chất gây ô nhiễm trong quá trình cháy của động cơ đốt trong, Các yếu tố ảnh hưởng đến nồng độ các chất gây ô nhiễm trong khí xả và biện pháp kỹ thuật làm giảm mức độ gây ô nhiễm của động cơ đốt trong.	2	HK8	
101	Máy cắt kim loại	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách vận hành và các loại hư hỏng của máy công cụ như: tiện, phay, bào, khoan, doa; đọc được sơ đồ động học của máy công cụ; nhận biết được cách điều chỉnh máy công cụ để gia công các bề mặt chi tiết khác nhau và cách bố trí các đường truyền động trên máy công cụ.	2	HK8	
102	Kết cấu động cơ đốt trong	Học phần này trang bị cho người học các kiến thức về khái quát chung, nguyên lý làm việc của Động cơ đốt trong kiểu piston, nguyên lý làm việc và đặc điểm kết cấu của các hệ thống và các chi tiết trên động cơ.	2	HK8	
103	Thiết bị và hệ thống điều khiển tự động	Sau khi hoàn tất học phần sinh viên hiểu biết về các thành phần trong hệ thống điều khiển tự động như: Tổng quan về sơ đồ P&I, Các loại cảm biến số và tương tự, một số cơ cấu thực hiện đặc biệt và một số bộ điều khiển thông dụng: Inverter, Servo. Thiết kế và chọn lựa các thiết bị trong thống điều khiển tự động, phân tích và giải các bài toán điều khiển tuần tự: tuần tự nối tiếp, tuần tự song song,	2	HK8	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
		tuần tuần tự có điều kiện và một số hệ thống điều khiển tương tự. Cuối cùng phân tích và thiết kế một số hệ thống tiêu biểu như: điều khiển vị trí, điều khiển tốc độ, và điều khiển quá trình (áp suất, mức nước và lưu lượng).			
	Nhóm 5 (Sinh viên chọn 1 học phần trong các học phần sau)		2		
104	Thực hành gia công EDM	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về các đường gia công cắt tia lửa điện trên phần mềm HF, phần mềm máy bắn EDM và quy trình lập trình gia công dựa trên nền tảng CAD. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAD/CAM để lập trình, mô phỏng gia công và xuất dữ liệu chạy dao cho các máy bắn tia lửa điện và máy cắt dây	2	HK8	
105	Trang bị điện trong máy cắt kim loại	Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên có khả năng đọc và phân tích được mạch điện trong máy cắt kim loại, có kiến thức cơ bản về hệ thống điện của máy công cụ, trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các loại khí cụ điện, tính toán được những phần tử điều khiển cũng như bảo vệ cho hệ thống điện, vận dụng được các phương pháp điều khiển động cơ điện.	2	HK8	
106	Ứng dụng CAE trong thiết kế cơ khí	Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức nền tảng về các ứng dụng của hệ thống CAE trong quá trình thiết kế cơ khí. Ngoài ra, sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAE để thiết kế, phân tích kỹ thuật và tối ưu hóa các sản phẩm cơ khí.	2	HK8	

STT	Tên môn học	Mục đích môn học	Số tín chỉ	Lịch trình giảng dạy	Phương pháp đánh giá sinh viên
107	Mô phỏng kết cấu cơ khí	Khóa học này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quá trình mô phỏng động học bằng máy tính. Sinh viên sẽ học cách sử dụng một phần mềm CAD / CAE 3D để tạo ra các khớp và mô phỏng động học cơ học	2	HK8	
108	TH Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	Điều hòa không khí trên ô tô, nguyên lý hoạt động cấu tạo của các thiết bị chi tiết trong hệ thống điều hòa không khí trên ô tô. Phương pháp sử dụng dụng cụ đo (Đồng hồ gas, ampe kềm, VOM,...) Phương pháp tháo – lắp – kiểm tra, điều chỉnh, sửa chữa, bảo dưỡng chẩn đoán tìm pan trong hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	2	HK8	

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 19 tháng 10 năm 2018



HIỆU TRƯỞNG

TS. NGUYỄN THIÊN TUỆ