

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
TRƯỜNG BÁCH KHOA
KHOA KỸ THUẬT CƠ KHÍ**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ
Chuyên ngành: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY
Mã ngành: 7520103**

Cần Thơ, tháng 8 năm 2023

**MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT CƠ KHÍ - CHUYÊN NGÀNH:
CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY**

I. Mô tả chương trình đào tạo

Căn cứ Quyết định số 2423/QĐ-ĐHCT ngày 05 tháng 6 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật cơ khí (Chuyên ngành: Cơ khí Chế tạo máy) được mô tả như sau.

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Kỹ thuật cơ khí
Tên chương trình (tiếng Anh)	Mechanical Engineering
Mã số ngành đào tạo	7520103
Trường cấp bằng	Trường Đại học Cần Thơ
Tên gọi văn bằng	Kỹ sư
Trình độ đào tạo	Đại học
Số tín chỉ yêu cầu	150 tín chỉ
Hình thức đào tạo	Chính quy
Thời gian đào tạo	4,5 năm
Đối tượng tuyển sinh	Học sinh tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương
Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4
Điều kiện tốt nghiệp	- Tích lũy đủ các học phần và số tín chỉ qui định trong chương trình đào tạo (đạt 161 tín chỉ); điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên (theo thang điểm 4); - Hoàn thành các học phần điều kiện. Ngoài ra, điểm trung bình chung các học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh phải đạt từ 5,0 trở lên (theo thang điểm 10); - Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.
Vị trí việc làm	- Các Sở, Phòng, Ban quản lý liên quan đến lĩnh vực Cơ khí như: Sở Công Thương, Sở Nông nghiệp & Phát triển nông thôn, Sở Xây dựng, Ban quản lý dự án công trình xây dựng, Phòng kinh tế - kỹ thuật - hạ tầng của các Huyện, v.v... - Các công ty doanh nghiệp liên quan đến lĩnh vực Cơ khí, Cơ khí Chế tạo máy/Cơ khí ô tô - Các Viện Nghiên cứu, trường Đại học, Cao Đẳng và Trung học chuyên nghiệp liên quan đến ngành nghề kỹ thuật cơ khí. - Các Trung tâm, phòng thí nghiệm chuyên ngành kỹ thuật cơ khí. - Làm chủ công ty, doanh nghiệp tư nhân.
Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	- Có khả năng học tiếp lên trình độ cao hơn (Thạc sĩ, Tiến sĩ) thuộc chuyên ngành Kỹ thuật Cơ khí hoặc các ngành gần khác trong và ngoài nước.

	- Có khả năng học thêm các khóa bồi dưỡng ngắn hạn (cấp chứng chỉ) phục vụ chuyên ngành kỹ thuật Cơ khí.
Các chương trình, tài liệu, chuẩn chương trình tham khảo khi xây dựng	- Chuẩn AUN và chuẩn ABET. - CTĐT các trường ĐHBK TP.HCM, ĐH Nông Lâm TP HCM, ĐH Sư phạm Kỹ thuật TP HCM, ĐH Bách Khoa Đà Nẵng.
Thời gian cập nhật bản mô tả	Tháng 8/2023

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo Kỹ thuật Cơ khí đào tạo Kỹ sư Cơ khí nắm vững nguyên lý, quy luật tự nhiên và xã hội; có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành toàn diện; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp vững chắc; có năng lực nghiên cứu và khả năng làm việc độc lập sáng tạo để giải quyết những vấn đề liên quan đến thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị cơ khí/ô tô; có phẩm chất chính trị, đạo đức; có tác phong chuyên nghiệp và trách nhiệm nghề nghiệp; có kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết và khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và sự phát triển không ngừng của khoa học và công nghệ nhằm tạo ra sản phẩm phục vụ yêu cầu phát triển kinh tế xã hội, đảm bảo quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế.

2.2. Mục tiêu cụ thể

a. CTĐT trang bị cho người học kiến thức cơ bản về kinh tế, chính trị, khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên và tin học phù hợp với ngành kỹ thuật cơ khí; có kiến thức cơ bản và chuyên sâu về kỹ thuật chuyên ngành nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và góp phần phát triển bền vững xã hội và cộng đồng.

b. CTĐT trang bị cho người học kỹ năng lập luận, phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề trong sản xuất thiết bị cơ khí; kỹ năng lập quy trình chế tạo, lập kế hoạch tổ chức sản xuất và đánh giá chất lượng thiết bị cơ khí. Trang bị cho người học năng lực hình thành ý tưởng và thiết kế các kết cấu cơ khí thông dụng; triển khai sản xuất và vận hành các hệ thống sản xuất các thiết bị cơ khí; kỹ năng dẫn dắt khởi nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

c. CTĐT trang bị cho người học kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm để làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia thuộc lĩnh vực cơ khí.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật cơ khí trình độ đại học, người học nắm vững các kiến thức, có những kỹ năng và thể hiện được mức tự chủ và trách nhiệm như sau:

3.1. Kiến thức

3.1.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Mô tả được các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh. Vận dụng các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo. Có sức khỏe để đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

b. Vận dụng các kiến thức cơ bản về kinh tế, toán học, khoa học tự nhiên và tin học để đáp ứng việc tiếp thu kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành và có khả năng tự học tập nâng cao trình độ.

c. Vận dụng được các kiến thức và kỹ năng cơ bản về tiếng Anh (tương đương trình độ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam) hoặc tiếng Pháp để giao tiếp hiệu quả trong môi trường kỹ thuật.

3.1.2. Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Giải thích được các khái niệm, sơ đồ, quy trình và nguyên lý hoạt động của các thiết bị, máy móc trong lĩnh vực cơ khí. Phân biệt và đánh giá được hiệu quả hoạt động của các cơ cấu và chi tiết máy.

b. Giải thích được các ký hiệu quy ước trong các bản vẽ cơ khí. Sử dụng được các công cụ và phần mềm phù hợp để thực hiện bản vẽ cơ khí.

c. Giải thích được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện và điện tử cơ bản dùng trong lĩnh vực cơ khí.

3.1.3. Khối kiến thức chuyên ngành

a. Vận dụng được các kiến thức và công cụ phù hợp để thiết kế máy và chi tiết máy phù hợp chuyên ngành đào tạo.

b. Xây dựng được quy trình công nghệ phù hợp để gia công các chi tiết máy. Phân tích và đánh giá các công nghệ được sử dụng trong máy và các thiết bị cơ khí.

c. Xây dựng được giải pháp và quy trình sản xuất phù hợp trong nhà máy công nghiệp, đề cao việc tự động hóa các máy và dây chuyền sản xuất.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

a. Phân tích, tổng hợp và giải quyết được các vấn đề về thiết kế, chế tạo, khảo nghiệm và đánh giá điều kiện làm việc của thiết bị cơ khí.

b. Thiết kế được quy trình chế tạo thiết bị cơ khí, kỹ năng thực hành, thí nghiệm chế tạo các thiết bị cơ khí bằng các công nghệ khác nhau.

c. Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành quá trình sản xuất các thiết bị cơ khí. Phản biện, phê phán và sử dụng các giải pháp thay thế trong điều kiện môi trường không xác định hoặc thay đổi.

3.2.2. Kỹ năng mềm

Truyền đạt vấn đề và giải pháp rõ ràng đến người khác tại nơi làm việc; chuyển tải, phổ biến kiến thức, kỹ năng trong việc thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp; làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

3.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

Tuân thủ các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp; tôn trọng việc chấp hành pháp luật, an ninh và quốc phòng; hình thành thói quen học tập suốt đời.

4. Tiêu chí tuyển sinh

Căn cứ theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Cần Thơ.

[illegible]

[illegible]

TT	MSHP	Tên học phần	Khối kiến thức giáo dục đại cương (3.1.1)			Khối kiến thức cơ sở ngành (3.1.2)			Khối kiến thức chuyên ngành (3.1.3)			Kỹ năng cứng (3.2.1)			Kỹ năng mềm (3.2.2)	Năng lực tự chủ và trách nhiệm (3.3)
			a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c		
58	XH019	Pháp văn chuyên môn KH&CN			x										x	x
59	KC181	Động lực học							x						x	x
60	KC182	Cơ học vật liệu							x						x	x
61	KC183E	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống							x						x	x
62	KC184E	Công nghệ vật liệu mới							x						x	x
63	KC342	Lập trình PLC	x						x		x	x		x	x	x
64	CN392	CAD/CAM/CNC	x							x	x		x	x	x	x
65	CN149	Truyền động thủy lực và khí nén	x						x		x	x	x	x	x	x
66	CN552E	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	x								x			x	x	x
67	CN388	Công nghệ chế tạo máy 2	x							x			x	x	x	x
68	CN529	Đồ án Công nghệ chế tạo máy	x							x	x		x	x	x	x
69	CN394E	Tự động hoá sản xuất công nghiệp	x							x	x			x	x	x
70	KC343E	Lập trình ứng dụng - CK	x						x			x		x	x	x
71	KC337	Kỹ thuật điều khiển tự động	x						x			x	x	x	x	x
72	KC381	Vi điều khiển ứng dụng	x						x				x	x	x	x
73	CN398	Thực tập ngành nghề - CKCTM	x								x	x		x	x	x
74	KC382	Thực tập Công nghệ kim loại nâng cao	x							x		x	x	x	x	x
75	KC364	Robot công nghiệp	x								x	x		x	x	x
76	KC383	Đồ án Điều khiển tự động	x								x	x	x	x	x	x
77	KC412	CNC nâng cao	x							x			x	x	x	x
78	CN390	Công nghệ và thiết bị tạo phôi	x							x	x	x	x	x	x	x
79	CN391	Công nghệ chế tạo khuôn mẫu	x							x		x	x	x	x	x
80	CN482	Máy công cụ	x							x				x	x	x
81	CN413E	Tạo mẫu nhanh	x							x		x	x	x	x	x
82	KC262	Kỹ thuật bảo trì công nghiệp	x								x			x	x	x
83	CN442	Điện công nghiệp	x								x			x	x	x
84	CN399	Trang bị điện trong máy công nghiệp	x								x			x	x	x
85	CN542	Kinh tế kỹ thuật	x								x			x	x	x
86	CN408	Quản lý sản xuất công nghiệp	x								x			x	x	x
87	KC515	Luận văn tốt nghiệp - CKCTM	x						x	x	x			x	x	x
88	KC395	Tiểu luận tốt nghiệp - CKCTM	x						x	x	x			x	x	x
89	KC315E	Chuyên đề Hệ thống sản xuất tự động							x	x	x			x	x	x
90	KC311E	Chuyên đề Bảo trì và bảo dưỡng thiết bị							x	x	x	x		x	x	x
91	KC318	Chuyên đề Máy và thiết bị chuyên dùng	x						x	x	x	x		x	x	x
92	KC378	Ứng dụng năng lượng gió và mặt trời									x			x	x	x
93	KC185	Xây dựng dự án Kỹ thuật phục vụ cộng đồng (EPICS)												x	x	x
94	CN152	Phương pháp thí nghiệm và xử lý số liệu	x							x			x		x	x

II. Mô tả chương trình dạy học

Căn cứ Quyết định số 2423/QĐ-ĐHCT ngày 05 tháng 6 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, chương trình dạy học ngành Kỹ thuật Cơ khí (Chuyên ngành Cơ khí chế tạo máy) được mô tả như sau:

1. Cấu trúc chương trình dạy học

Khối lượng kiến thức toàn khóa : 161 tín chỉ
 Khối kiến thức giáo dục đại cương : 52 tín chỉ (Bắt buộc: 37 tín chỉ; Tự chọn: 15 tín chỉ)
 Khối kiến thức cơ sở ngành : 36 tín chỉ (Bắt buộc: 34 tín chỉ; Tự chọn: 2 tín chỉ)
 Khối kiến thức chuyên ngành : 73 tín chỉ (Bắt buộc: 50 tín chỉ; Tự chọn: 23 tín chỉ)

2. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HP song hành	HK thực hiện
Khối kiến thức Giáo dục đại cương										
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bổ trí theo nhóm ngành		
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bổ trí theo nhóm ngành		
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		24	21	Bổ trí theo nhóm ngành		
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bổ trí theo nhóm ngành		
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90			I,II,III
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4	AV	10 AV hoặc PV	60				I,II,III
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45			XH023	I,II,III
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45			XH024	I,II,III
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60			XH025	I,II,III
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45			XH031	I,II,III
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45			XH032	I,II,III
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4	PV	10 AV hoặc PV	60				I,II,III
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45			FL001	I,II,III
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45			FL002	I,II,III
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60			FL003	I,II,III
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45			FL007	I,II,III
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45			FL008	I,II,III
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15				I,II,III
19	TN034	Thực hành Tin học căn bản (*)	2	2			60			I,II,III
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45				I,II,III
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014		I,II,III
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		I,II,III
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III
25	KL001E	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III
26	ML007	Logic học đại cương	2		2	30				I,II,III
27	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III
28	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				I,II,III
30	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III
31	KN001E	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III
32	KN002E	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			I,II,III
33	TN099	Vi - Tích phân	4	4		60				I,II,III
34	TN012	Đại số tuyến tính và hình học	4	4		60				I,II,III
35	TN010	Xác suất thống kê	3	3		45				I,II,III
36	CN008	Kỹ thuật cơ khí đại cương	2	2		30				I,II,III
Cộng: 52 TC (Bắt buộc: 37 TC; Tự chọn: 15 TC)										
Khối kiến thức cơ sở ngành										
37	CN132E	Hình họa và vẽ kỹ thuật - CK	3	3		30	30			I, II
38	CN136	Cơ lý thuyết - CK	3	3		30	30			I, II
39	CN189	Cơ học lưu chất - CK	2	2		20	20			I, II
40	CN137	Sức bền vật liệu - CK	3	3		30	30	CN136		I, II
41	CN138	Dung sai và kỹ thuật đo	2	2		20	20	CN132E		I, II

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	HP song hành	HK thực hiện
42	CN139	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	3		30	30			I, II
43	CN142	Cơ học máy	3	3		30	30	CN136		I, II
44	CN145	Cơ sở thiết kế máy	3	3		30	30	CN137	CN138	I, II
45	CN195	Đồ án Cơ sở thiết kế máy	2	2			60	CN145		I, II
46	CN128	Kỹ thuật điện	2	2		20	20			I, II
47	CN129	Kỹ thuật điện tử - CN	2	2		20	20			I, II
48	CN147	Vật liệu cơ khí và nhiệt luyện	2	2		20	20			I, II
49	CN151	Kỹ thuật số	2	2		20	20			I, II
50	KC114	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	2	2		15	30	CN132E		I, II
51	CN155E	Khoa học về an toàn và bảo hộ lao động	2			30				I, II
52	CN401E	Dao động cơ học	2		2	20	20	CN136		I, II
53	CN148	Thiết kế kỹ thuật	2			15	30	CN145		I, II
54	CN150	Phương pháp phân tử hữu hạn	2			30				I, II
Cộng: 36 TC (Bắt buộc: 34 TC; Tự chọn: 2 TC)										
Khối kiến thức chuyên ngành										
55	CN387	Công nghệ chế tạo máy 1	3	3		45		CN147		I, II
56	CN389	Thực tập Công nghệ kim loại cơ bản	3	3			90	CN387		I, II
57	CN156	Anh văn chuyên môn cơ khí	2		2	30		XH025		I, II
58	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30		FL003		I, II
59	CN388	Công nghệ chế tạo máy 2	2	2		25	10	CN387		I, II
60	CN392	CAD, CAM, CNC	3	3		30	30	KC114, CN387		I, II
61	CN529	Đồ án Công nghệ chế tạo máy	2	2			60	CN387	CN389	I, II
62	CN552E	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2		15	30			I, II
63	CN149	Truyền động thủy lực và khí nén	2	2		20	20			I, II
64	CN394E	Tự động hóa sản xuất công nghiệp	2	2		30				I, II
65	KC343E	Lập trình ứng dụng - CK	2	2		15	30	TN033		I, II
66	KC337	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	2		15	30	KC343E		I, II
67	KC342	Lập trình PLC	3	3		30	30			I, II
68	KC381	Vi điều khiển ứng dụng	2	2		15	30	KC343E		I, II
69	CN398	Thực tập ngành nghề cơ khí chế tạo máy	2	2			60			III
70	KC382	Thực tập Công nghệ kim loại nâng cao	3	3			90	CN389		I, II
71	KC364	Robot công nghiệp	3	3		30	30	CN136		I, II
72	KC383	Đồ án Điều khiển tự động	2	2			60	KC337		I, II
73	KC412	CNC nâng cao	3	3		15	60	CN392		I, II
74	CN390	Công nghệ và thiết bị tạo phôi	2	2		30		CN147		I, II
75	CN391	Công nghệ chế tạo khuôn mẫu	2	2		20	20	CN387, KC114		I, II
76	KC262	Kỹ thuật bảo trì công nghiệp	2	2		20	20			I, II
77	CN542	Kinh tế kỹ thuật	3	3		30	30			I, II
78	CN442	Điện công nghiệp	2			20	20			I, II
79	CN399	Trang bị điện trong máy công nghiệp	2			20	20	CN128		I, II
80	CN482	Máy công cụ	2			30			CN388	I, II
81	CN413E	Tạo mẫu nhanh	2			20	20			I, II
82	CN408	Quản lý sản xuất công nghiệp	2			20	20			I, II
83	KC181	Động lực học	3			30	30	CN136		I,II
84	KC182	Cơ học vật liệu	3			30	30	CN137		I,II
85	KC183E	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống	3			30	30			I,II
86	KC184E	Công nghệ vật liệu mới	3			30	30	CN147		I,II
87	KC515	Luận văn tốt nghiệp - CKCTM	15				450	≥125TC		I, II
88	KC395	Tiểu luận tốt nghiệp - CKCTM	6				180	≥125TC		I, II
89	KC315E	Chuyên đề Hệ thống sản xuất tự động	4			10	100			I, II
90	KC311E	Chuyên đề Bảo trì và bảo dưỡng thiết bị	4			10	100			I, II
91	KC318	Chuyên đề Máy và thiết bị chuyên dùng	4			10	100			I, II
92	KC378	Ứng dụng năng lượng gió và mặt trời	3			30	30			I, II
93	KC185	Xây dựng dự án Kỹ thuật phục vụ cộng đồng (EPICS)	3			15	60			I, II
94	CN152	Phương pháp thí nghiệm và xử lý số liệu	2			20	20			I, II
Cộng: 73 TC (Bắt buộc: 50 TC; Tự chọn: 23 TC)										
Tổng cộng: 161 TC (Bắt buộc: 121 TC; Tự chọn: 40 TC)										

3. Kế hoạch dạy học

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	Ghi chú
Học kỳ 1 – Năm thứ 1			13	13						
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8			<i>Lịch chung của Trường</i>
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8			
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		24	21			
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56			
5	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15				
6	TN034	TT.Tin học căn bản (*)	2	2			60			
7	KL001E	Pháp luật đại cương	2	2		30				
Học kỳ 2 – Năm thứ 1			20	14	6					
1	ML014	Triết học Mác-Lênin	3	3		45				
2	TN099	Vi tích phân - CN	4	4		60				
3	TN012	Đại số tuyến tính và hình học	4	4		60				
4	CN136	Cơ lý thuyết - CK	3	3		30	30			
5	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		4	60				
6	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025		
7	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4			60				
8	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60		FL003		
9	ML007	Logic học đại cương	2		2	30				
10	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				
11	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				
12	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				
13	XH014	Văn bản và lưu trữ đại cương	2			30				
14	KN001E	Kỹ năng mềm	2			30				
15	KN002E	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			
Học kỳ 1 – Năm thứ 2			20	17	3					
1	CN139	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	3		30	30			
2	CN132E	Hình họa và vẽ kỹ thuật - CK	3	3		30	30			
3	CN137	Sức bền vật liệu - CK	3	3		30	30	CN136		
4	CN142	Cơ học máy	3	3		30	30	CN136		
5	TN010	Xác suất thống kê	3	3		45				
6	CN008	Kỹ thuật cơ khí đại cương	2	2		30				
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3		3	45		XH023		
8	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031		
9	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		FL001		
10	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL007		
Học kỳ 2 – Năm thứ 2			20	17	3					
1	ML016	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	2		30		ML014		
2	KC114	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	2	2		15	30	CN132		
3	CN145	Cơ sở thiết kế máy	3	3		30	30	CN137	CN138	
4	CN138	Dung sai và kỹ thuật đo	2	2		20	20	CN132		
5	CN189	Cơ học lưu chất - CK	2	2		20	20			
6	CN147	Vật liệu cơ khí và nhiệt luyện	2	2		20	20			
7	CN128	Kỹ thuật điện	2	2		20	20			
8	CN151	Kỹ thuật số	2	2		20	20			
9	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3		3	45		XH024		
10	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032		
11	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45		FL002		
12	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45		FL008		
Học kỳ 1 – Năm thứ 3			20	15	5					
1	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		
2	TC100	Giáo dục thể chất 1 (*)	1		1		90			
3	CN195	Đồ án Cơ sở thiết kế máy	2	2			60	CN145		
4	CN387	Công nghệ chế tạo máy 1	3	3		45		CN147		
5	KC343E	Lập trình ứng dụng - CK	2	2		15	30	TN033		
6	CN390	Công nghệ và thiết bị tạo phôi	2	2		30		CN147		
7	CN149	Truyền động thủy lực và khí nén	2	2		20	20			

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	Ghi chú
8	CN129	Kỹ thuật điện tử - CN	2	2		20	20			
9	CN155E	Khoa học về an toàn và bảo hộ LĐ	2			30				
10	CN401	Dao động cơ học	2			20	20			
11	CN148	Thiết kế kỹ thuật	2			20	20			
12	CN150	Phương pháp phân tử hữu hạn	2			20	20			
13	CN156	Anh văn chuyên môn cơ khí	2			30		XH025		
14	XH019	Pháp văn chuyên môn KH&CN	2			30		FL003		
Học kỳ 2 – Năm thứ 3			18	17	1					
1	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		
2	TC100	Giáo dục thể chất 2 (*)	1		1		90			
3	CN392	CAD/CAM/CNC	3	3		15	60	KC114, CN387		
4	CN388	Công nghệ chế tạo máy 2	2	2		25	10	CN387		
5	CN389	TT. Công nghệ kim loại cơ bản	3	3			90	CN387		
6	KC342	Lập trình PLC	3	3		30	30			
7	KC381	Vi điều khiển ứng dụng	2	2		15	30			
8	CN552E	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	2		15	30			
Học kỳ 1 – Năm thứ 4			19	18	1					
1	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		
2	TC100	Giáo dục thể chất 3 (*)	1		1		90			
3	KC412	CNC nâng cao	3	3		15	60	CN392		
4	CN529	Đồ án Công nghệ chế tạo máy	2	2			60	CN387	CN389	
5	KC382	TT. Công nghệ kim loại nâng cao	3	3			90	CN389		
6	KC364	Robot công nghiệp	3	3		30	30	CN136		
7	KC337	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	2		15	30			
8	CN542	Kinh tế kỹ thuật	3	3		30	30			
Học kỳ 2 – Năm thứ 4			16	10	6					
1	KC383	Đồ án Điều khiển tự động	2	2			60	KC337		
2	CN394E	Tự động hoá sản xuất công nghiệp	2	2		30				
3	CN398	Thực tập ngành nghề - CKCTM	2	2			60			
4	CN391	Công nghệ chế tạo khuôn mẫu	2	2		20	20	CN387, KC114		
5	KC262	Kỹ thuật bảo trì công nghiệp	2	2		20	20			
6	CN482	Máy công cụ	2			20	20		CN388	
7	CN413E	Tạo mẫu nhanh	2			20	20			
8	CN442	Điện công nghiệp	2			20	20			
9	CN399	Trang bị điện trong máy công nghiệp	2			20	20	CN128		
10	CN408	Quản lý sản xuất công nghiệp	2			20	20			
11	KC181	Động lực học	3			30	30	CN136		I,II
12	KC182	Cơ học vật liệu	3			30	30	CN137		I,II
13	KC183E	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống	3			30	30	CN136		I,II
14	KC184E	Công nghệ vật liệu mới	3			30	30	CN147		I,II
Học kỳ 1 – Năm thứ 5			15	0	15					
1	KC515	Luận văn tốt nghiệp - CKCTM	15				450	≥125TC		
2	KC395	Tiểu luận tốt nghiệp - CKCTM	6				180	≥125TC		
3	KC315E	Chuyên đề Hệ thống sản xuất tự động	4			10	100			
4	KC311E	Chuyên đề Bảo trì và bảo dưỡng thiết bị	4			10	100			
5	KC318	Chuyên đề Máy và thiết bị chuyên dùng	4			10	100			
6	KC378	Ứng dụng năng lượng gió và mặt trời	3			30	30			
7	KC185	Xây dựng dự án Kỹ thuật phục vụ cộng đồng (EPICS)	3			15	60			
8	CN152	Phương pháp thí nghiệm và xử lý số liệu	2			20	20			

4. Mô tả tóm tắt các học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
1	QP010E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	Đề cập lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản Học thuyết Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Dành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ. Xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chính quyền biên đảo, an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội.	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
2	QP011E	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	Được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng và an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, đánh bại chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống dịch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội, đấu tranh phòng chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống Việt Nam.	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	Lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về chế độ sinh hoạt, nề nếp chính quy, kỹ năng cơ bản thực hành các động tác Điều lệnh đội ngũ và các kỹ năng quân sự cần thiết, hiểu biết kiến thức cơ bản về bản đồ, địa hình quân sự, Phòng chống dịch tiến công bằng VKCNC, rèn luyện sức khỏe qua các nội dung quân sự.	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	Lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kỹ năng cơ bản thực hành kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, rèn luyện kỹ thuật sử dụng lựu đạn trong chiến đấu, kỹ năng thực hành chiến đấu trong tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ cảnh giác, cảnh giới.	Trung tâm Giáo dục Quốc phòng và An ninh
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1	Học phần Giáo dục Thể chất không chuyên 1+2+3 là học phần chung tương ứng cho các học phần Giáo dục Thể chất sinh viên không chuyên ngành Giáo dục Thể chất phải học để hoàn thành chương trình đào tạo của ngành mình. Để hoàn thành học phần Giáo dục thể chất sinh viên không đăng ký học phần TC100 mà thay vào đó sinh viên phải đăng ký vào từng học phần cụ thể tùy theo khả năng và nhu cầu muốn học như: Học phần Taekwondo thì sinh viên đăng ký 03 học phần: Taekwondo 1(TC003), Taekwondo 2(TC004), Taekwondo 3, (TC019), các học phần Giáo dục Thể chất khác cũng tương tự...	Bộ môn Giáo dục Thể chất
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 1 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về những thông tin cá nhân, gia đình, nơi ở, những vật dụng trong đời sống hàng ngày, các môn thể thao, các hoạt động trong thời gian rảnh và mua sắm cơ bản. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ A2 cho sinh viên theo khung 6 bậc (V-step Việt Nam).	Khoa Ngoại ngữ
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 2 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về miền quê, thành phố các em yêu thích, ẩm thực, du lịch, thời trang, tiền bạc. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục	Khoa Ngoại ngữ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ A2 cho sinh viên theo khung 6 bậc (V-step Việt Nam).	
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 3 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về các thể loại phim ảnh, khoa học công nghệ, du lịch và môi trường tự nhiên. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ A2 cho sinh viên theo khung 6 bậc (V-step Việt Nam).	Khoa Ngoại ngữ
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4	Học phần Tiếng Anh tăng cường 1 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ B1 (bậc 3) trong hệ thống năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực dành cho Việt Nam (qua kỳ thi VSTEP).	Khoa Ngoại ngữ
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3	Học phần Tiếng Anh tăng cường 2 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ B1 (bậc 3) trong hệ thống năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực dành cho Việt Nam (qua kỳ thi VSTEP).	Khoa Ngoại ngữ
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3	Học phần Tiếng Anh tăng cường 3 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ B1 (bậc 3) trong hệ thống năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực dành cho Việt Nam (qua kỳ thi VSTEP).	Khoa Ngoại ngữ
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4	Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày, như giới thiệu bản thân, gia đình, nói về thói quen, sở thích, làm quen và giới thiệu một người nào đó, nói và viết về giờ theo cách thông dụng và hành chính v.v... Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học. Qua học phần này, sinh viên sẽ được làm quen với cách phát	Khoa Ngoại ngữ

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				âm, ngữ điệu, bản mẫu tự của tiếng Pháp, biết cách chia động từ nhóm I, nhóm II và một số động từ nhóm III ở thời hiện tại, viết một số câu đơn giản	
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3	Học phần tiếp tục trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về Ngữ pháp, Ngữ âm, Từ vựng... của tiếng Pháp. Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như hỏi thông tin, giải thích, nhận lời mời hay từ chối, nói về ngày làm việc của mình, nói về kế hoạch tương lai... Sinh viên được làm quen với cách hỏi, đặt câu hỏi với các đại từ phức tạp hơn của tiếng Pháp, biết chia động từ nhóm I, nhóm II và một số động từ nhóm III ở thức mệnh lệnh, biết chỉ đường, định vị trong không gian.v.v.. Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học.	Khoa Ngoại ngữ
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3	Nội dung học phần tiếp tục hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như bàn về các ngày lễ, tết, ẩm thực, miêu tả người, đồ vật, quần áo, diễn đạt sự lựa chọn, số lượng, giới thiệu các thành viên trong gia đình, kể lại một câu chuyện quá khứ, v.v... Trong học phần này, sinh viên được làm quen với các bài khoá từ 100 từ trở lên, các bài hội thoại dài hơn, viết các đoạn văn khoảng 100 từ, viết thư. Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức về ngữ pháp vào bài viết của mình như phối hợp giống số danh từ, tính từ, chia các động từ ở thời quá khứ, phối hợp các thì ở thời quá khứ ... Sau khi học xong học phần, sinh viên cũng sẽ biết cách giải thích, biện luận đơn giản.	Khoa Ngoại ngữ
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4	Nội dung học phần tiếp tục hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như giới thiệu các thành viên trong gia đình; làm quen với một người; kể lại những hoạt động thường ngày; miêu tả người, nơi ở; so sánh về số lượng hoặc chất lượng... Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học.	Khoa Ngoại ngữ
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3	Học phần Pháp văn căn bản 5 sẽ cung cấp cho sinh viên một lượng nội dung kiến thức phong phú, đa dạng về từ vựng, cấu trúc ngữ pháp nhằm giúp sinh viên phát triển một cách toàn diện bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết liên quan đến sáu chủ đề chính về thói quen ăn uống, thể thao, việc làm, giáo dục, giao tiếp và giải trí.	Khoa Ngoại ngữ
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3	Học phần Pháp văn căn bản 6 sẽ cung cấp cho sinh viên một lượng nội dung kiến thức phong phú, đa dạng về từ vựng, cấu trúc ngữ pháp nhằm giúp sinh viên phát triển một cách toàn diện bốn kỹ năng nghe, nói, đọc, viết liên quan đến sáu chủ đề chính về diễn đạt quan điểm khi nói, nói về những kỉ niệm, những chuyến du lịch, về thói quen, động lực cá nhân, tường thuật lại lời nói của người khác.	Khoa Ngoại ngữ
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	Môn học này cung cấp cho sinh viên những hiểu biết lý thuyết cơ bản về công nghệ thông tin: khái niệm về thông tin, cấu trúc tổng quát của máy tính, hệ điều hành Windows, các lệnh và thao tác để soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail.	Khoa Khoa học Tự nhiên
19	TN034	TT.Tin học căn bản (*)	2	Bằng cách thông qua thực hành trên máy tính, sinh viên được rèn luyện các kỹ năng: Sử dụng hệ điều hành Windows, soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail. Trong phần thực hành cũng lồng ghép các kỹ năng viết báo cáo khoa học, kỹ năng soạn các bản trình bày trên các máy chiếu đa phương tiện.	Khoa Khoa học Tự nhiên
20	ML014	Triết học Mác-Lênin	3	Trong học phần này, sinh viên sẽ được cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về triết học Mác - Lênin bao gồm: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống xã hội; Triết học Mác - Lênin và vai trò của triết học Mác - Lênin trong đời sống xã hội; Chủ nghĩa duy vật biện chứng: vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật và	Bộ môn Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				lý luận nhận thức; Chủ nghĩa duy vật lịch sử: Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, Nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội, triết học con người.	Mác-Lênin
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	Trong học phần này, sinh viên sẽ được cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về kinh tế chính trị Mác - Lênin bao gồm: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của Kinh tế chính trị Mác - Lênin; Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể khi tham gia thị trường; Giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế Việt Nam.	Bộ môn Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Trong học phần này, sinh viên sẽ được nghiên cứu những vấn đề lý luận chung về chủ nghĩa xã hội và thực tiễn trong công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở nước ta hiện nay. Nội dung chủ yếu của học phần tập trung vào một số vấn đề như: sự ra đời và phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; liên minh giai cấp, tầng lớp; vấn đề dân tộc, tôn giáo; vấn đề về gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	Bộ môn Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập môn Lịch sử Đảng và những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930); quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.	Bộ môn Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Cùng với môn học Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, môn tư tưởng Hồ Chí Minh tạo lập những hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và cách mạng nước ta, tiếp tục cung cấp những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin, góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới. Môn học gồm 6 chương trình bày những nội dung cơ bản Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học, cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh.	Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh
25	KL001E	Pháp luật đại cương	2	Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại. Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành Bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế...	Khoa Luật
26	ML007	Logic học đại cương	2	Học phần trang bị những tri thức của logic hình thức. Cung cấp những quy tắc và các yêu cầu của các quy luật cơ bản của tư duy như: Quy luật đồng nhất; Quy luật phi mâu thuẫn; Quy luật gạt bỏ cái thứ ba; Quy luật lý do đầy đủ. Và những hình thức cơ bản của tư duy như: Khái niệm; Phán đoán; Suy luận; Giả thuyết; Chứng minh; Bác	Khoa Khoa học Chính trị

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				bỏ và Ngụy biện. 7. Cấu trúc.	
27	XH028	Xã hội học đại cương	2	Môn học nghiên cứu qui luật, tính qui luật của sự hình thành, vận động biến đổi mối quan hệ, tương tác qua lại giữa con người và xã hội. Đối tượng nghiên cứu của Xã hội học là các quan hệ xã hội, tương tác xã hội biểu hiện qua các hành vi giữa người với người trong các nhóm, các tổ chức, các hệ thống xã hội.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
28	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	Nội dung học phần bao gồm những kiến thức chung về văn hóa học và văn hóa Việt Nam, về hệ thống các thành tố, những đặc trưng và quy luật phát triển của văn hóa Việt Nam, các vùng văn hóa Việt Nam; phương pháp tiếp cận tìm hiểu và nghiên cứu những vấn đề của văn hóa Việt nam; rèn kỹ năng vận dụng kiến thức văn hóa học vào phân tích ngôn ngữ và tác phẩm văn học.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2	Học phần được thiết kế thành 4 chương. Mỗi chương gồm hai phần chính được biên soạn đan xen vào nhau: giản yếu về lý thuyết và hệ thống bài tập thực hành. Chương 1 tập trung vào vấn đề về chữ viết và chính tả. Chương 2 tập trung rèn luyện kỹ năng dùng từ. Tương tự, nội dung chương 3 là rèn luyện kỹ năng về câu. Chương 4, rèn luyện kỹ năng tạo lập và tiếp nhận văn bản.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
30	XH014	Văn bản và lưu trữ đại cương	2	Môn học Văn bản – Lưu trữ học nhằm trang bị kiến thức lý luận và thực tiễn về văn bản quản lý và tài liệu lưu trữ, giúp sinh viên nhận thức rõ vai trò của văn bản hành chính và tài liệu lưu trữ đối với công tác quản lý. Bên cạnh đó, môn học này còn giúp người học nắm vững phương pháp soạn thảo và quản lý khoa học các loại văn bản hành chính, biết cách lựa chọn, phân loại văn bản để lưu trữ; biết cách tra tìm, sử dụng tài liệu lưu trữ để có thể làm tốt công tác quản lý ở trường học cũng như ở các cơ quan nói chung.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
31	KN001E	Kỹ năng mềm	2	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hướng dẫn rèn luyện các kỹ năng cần thiết cho người học: kỹ thuật giao tiếp, các nguyên lý chung về giao tiếp; các kỹ năng lắng nghe, nói và thuyết trình hiệu quả; kỹ năng làm việc nhóm đảm bảo sự hợp tác tốt trong học tập và làm việc; kỹ năng tư duy sáng tạo; kỹ năng quản lý thời gian và kỹ năng quản lý cảm xúc.	Trung tâm Tư vấn, Hỗ trợ và Khởi nghiệp Sinh viên
32	KN002E	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	Nội dung của môn học tập trung vào những kiến thức tổng quan về sáng tạo, đổi mới và hình thành ý tưởng khởi nghiệp, lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp, hiểu biết cơ bản về quyền sở hữu trí tuệ. Thêm vào đó, sinh viên còn được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về thị trường như đánh giá thế mạnh, cơ hội, đe dọa, rủi ro thương mại hóa sản phẩm từ ý tưởng kinh doanh, phát hiện tiềm năng kinh doanh và lập kế hoạch khởi nghiệp. Quan trọng hơn, sinh viên có cơ hội được chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/hoặc tham quan mô hình khởi nghiệp thành công.	Trung tâm Tư vấn, Hỗ trợ và Khởi nghiệp Sinh viên
33	TN099	Vi - Tích phân	4	Sinh viên ngành kỹ thuật thường làm việc với hệ thống, một thành phần của hệ thống và/hoặc một quá trình để xử lý số liệu. Các công việc này liên quan trực tiếp đến các công đoạn mô hình hóa, thiết kế, phân tích, đánh giá, diễn giải kết quả. Học phần này giúp sinh viên bước đầu tiếp cận, sử dụng được các công cụ toán học cơ bản nhất: biến đổi Laplace, biến đổi Fourier, biến đổi Z; từ đó làm nền tảng để sinh viên áp dụng các kiến thức toán này và việc giải quyết các vấn đề thực tiễn nảy sinh trong quá trình học.	Khoa Khoa học Tự nhiên
34	TN012	Đại số tuyến tính và hình học	4	Học phần cung cấp kiến thức toán học cơ bản về môn Đại số tuyến tính như: Hệ phương trình, Ma trận, Định thức, Không gian vec tơ, Ánh xạ tuyến tính, Giá trị riêng. Vec tơ riêng, Dạng toàn phương và kiến thức cơ bản về Đường bậc hai trong mặt phẳng, Mặt bậc hai trong không gian cho bởi phương trình chính tắc để sinh viên có cơ sở học tiếp các môn học phần Toán học khác và các học phần chuyên ngành sau này. Ngoài trang bị các vấn đề về lý thuyết, học phần cũng cung cấp một hệ thống các bài tập đa dạng, sắp xếp từ dễ đến khó và	Khoa Khoa học Tự nhiên

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				các bài tập nâng cao nhằm nâng cao khả năng tư duy của sinh viên.	
35	TN010	Xác suất thống kê	3	Học phần gồm 5 chương. Chương 1: Xác suất và công thức tính xác suất: Định nghĩa xác suất và những công thức cơ bản của xác suất. Hiểu được xác suất là gì vận dụng trong thực tế như thế nào. Giúp người học phân tích vấn đề và tính được khả năng xảy ra của từng trường hợp trong vấn đề. Chương 2: Biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất. Tính được các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên như trung bình, phương sai, độ lệch chuẩn, mode,..... Chương 3: Thống kê và dữ liệu. Chương này chính là phần thống kê mô tả. Chương 4: Ước lượng tham số. Phương pháp để ước lượng hay dự đoán các tham số của biến ngẫu nhiên như ước lượng trung bình, ước lượng tỉ lệ, ước lượng phương sai bằng hai bài toán ước lượng điểm và ước lượng khoảng. Chương 5: Kiểm định giả thiết thống kê, Đưa ra phương pháp để kiểm định các bài toán trong thực tế như kiểm định về trung bình (so sánh trung bình với một số, so sánh nhiều trung bình,...), kiểm định về tỉ lệ (so sánh tỉ lệ với một số, so sánh nhiều tỉ lệ), kiểm định phương sai	Khoa Khoa học Tự nhiên
36	CN008	Kỹ thuật cơ khí đại cương	2	Nội dung chính của môn học bao gồm 3 phần: - Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật: giới thiệu cho sinh viên các khái niệm về dung sai kích thước, hình dạng và vị trí; lắp ghép cơ khí; nhám bề mặt; chuỗi kích thước và các vấn đề về đo lường kỹ thuật cơ khí - Vật liệu: các kiến thức về cấu trúc vật liệu kim loại, mối quan hệ giữa các tác nhân với cấu trúc, tổ chức và cơ tính của vật liệu - Chi tiết máy: cấu tạo nguyên lý làm việc và phạm vi ứng dụng của các chi tiết máy thông dụng trong ngành cơ khí.	Trường Bách khoa
37	CN132E	Hình họa và vẽ kỹ thuật - CK	3	Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản để đọc và lập vẽ kỹ thuật cơ khí - làm cơ sở cho các học phần khác trong chuyên ngành cơ khí và các ngành kỹ thuật có liên quan; rèn luyện cho học viên tác phong làm việc khoa học, tỉ mỉ, chính xác, cẩn thận của cán bộ kỹ thuật và tinh thần chấp hành tốt các qui định của nhà nước, của ngành cũng như tôn trọng hiến pháp, pháp luật	Trường Bách khoa
38	CN136	Cơ lý thuyết - CK	3	Nội dung của cơ học lý thuyết là một phần của vật lý, nó cung cấp cho người học hững kiến thức lý thuyết căn bản về các quy luật chung của cơ học... Môn học được chia làm ba phần. Phần tĩnh học nghiên cứu về hệ lực và điều kiện cân bằng của vật hay hệ vật dưới tác dụng của lực. Phần động học chỉ nghiên cứu các tính chất hình học tổng quát của chuyển động như quỹ đạo, vận tốc gia tốc chứ không nghiên cứu yếu tố gây ra chuyển động là lực. Phần động lực học nghiên cứu các quy luật chuyển động của chất điểm hay cơ hệ dưới tác dụng của lực. Một khi đã nắm vững kiến thức của ba phần trên, người học có thể vận dụng để giải quyết tốt các vấn đề về cơ học của cơ cấu hay máy móc.	Trường Bách khoa
39	CN189	Cơ học lưu chất - CK	2	Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ học lưu chất như: tính chất vật lý, các quy luật đứng yên, chuyển động và quá trình tương tác lực đến các vật thể khác của lưu chất. Học phần còn giúp sinh viên giải thích được sự ảnh hưởng của các tính chất vật lý đến lưu chất. Sinh viên có thể hiểu và vận dụng tính toán áp suất thủy tĩnh và áp lực thủy tĩnh tác dụng lên thành phẳng và thành cong. Đồng thời, sinh viên có thể hiểu và vận dụng phương trình Bernoulli cho dòng lưu chất lý tưởng và lưu chất thực và phương trình động lượng. Ngoài ra, học phần còn giúp sinh viên có kỹ năng cơ bản về việc tính toán mất năng và tính toán thủy lực đường ống để thiết kế hệ thống đường ống dẫn khí hoặc đường ống dẫn nước trong các thiết bị thủy khí, phương tiện vận chuyển, công trình thủy lợi, công trình xây dựng...	Trường Bách khoa
40	CN137	Sức bền vật liệu - CK	3	Học phần Sức bền vật liệu cơ khí là học phần thuộc khối kỹ thuật cơ sở nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nội lực và	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				ngoại lực xuất hiện trong những kết cấu đơn giản khi chịu tác dụng của nhiều loại tải trọng ở các mức độ khác nhau. Những đối tượng chính được nghiên cứu bao gồm các thanh chịu kéo, chịu nén đúng tâm, các dầm chịu uốn hay các trục chịu xoắn. Mục đích việc phân tích các kết cấu cơ bản trên là việc xác định các ứng suất, biến dạng và chuyển vị gây ra bởi tải trọng từ đó đưa ra các phương án thiết kế phù hợp với các yêu cầu thực tiễn. Chính vì những lý do trên, học phần sức bền vật liệu sẽ rất hữu ích, không thể thiếu cho các sinh viên theo học các khối ngành: cơ khí, xây dựng, cầu đường hay thủy lợi...	
41	CN138	Dung sai và kỹ thuật đo	2	Nội dung chính của môn học bao gồm 2 phần: dung sai lắp ghép: giới thiệu cho sinh viên các khái niệm và tính toán thiết kế về dung sai kích thước, hình dạng và vị trí; lắp ghép cơ khí; nhám bề mặt; chuỗi kích thước. Đo lường kỹ thuật : giới thiệu cho sinh viên các nguyên tắc đo lường cơ bản trong cơ khí; qui trình đo các thông số cơ bản của các chi tiết và máy móc cơ khí.	Trường Bách khoa
42	CN139	Nhiệt động lực học và truyền nhiệt	3	Trình bày các định luật nhiệt động cơ bản, tính chất vật lý của khí, hơi nước, không khí ẩm, các quá trình nhiệt động của chất môi giới, và quá trình lưu động của khí và hơi. Môn học cũng nghiên cứu các đặc tính chính và các thông số đặc trưng của các chu trình ứng dụng trong kỹ thuật: chu trình nén khí và hơi, chu trình thiết bị làm lạnh, chu trình động cơ đốt trong, chu trình động lực hơi nước, chu trình tuabin khí. Trình bày các phương pháp trao đổi nhiệt cơ bản (dẫn nhiệt, trao đổi nhiệt đối lưu, bức xạ nhiệt) và phối hợp các phương pháp trao đổi nhiệt cơ bản để tính toán truyền nhiệt phức tạp cho thiết bị trao đổi nhiệt	Trường Bách khoa
43	CN142	Cơ học máy	3	Môn học trang bị cho người học kiến thức cơ bản về nguyên lý cấu tạo cũng như hoạt động của cơ cấu và máy. Việc tính toán động học và động lực học chủ yếu dựa vào lý thuyết của học phần cơ lý thuyết-CK mà sinh viên đã học trước đó. Bên cạnh đó, học phần cơ học máy giới thiệu các phương pháp khác để tính nhanh chóng và hiệu quả trong kỹ thuật, cụ thể là dùng phương pháp vẽ họa đồ vectơ. Ngoài việc tính toán động lực học cơ cấu, học phần này cũng trang bị cho người học kiến thức về hiệu suất làm việc của máy, phương pháp giúp máy cân bằng cũng như bình ổn trong quá trình hoạt động. Môn học cũng giới thiệu các cơ cấu phổ biến được ứng dụng trong chế tạo máy. Ngoài ra, học phần này cũng trình bày đầy đủ các yếu tố động học, động lực học của bộ truyền bánh răng, vốn được sử dụng rộng rãi trong máy móc kỹ thuật.	Trường Bách khoa
44	CN145	Cơ sở thiết kế máy	3	Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để tính toán và thiết kế các chi tiết máy làm cơ sở cho việc tính toán thiết kế máy và cụm máy sau này. Nội dung học phần bao gồm 4 phần: Phần 1 là phần liên quan đến các vấn đề cơ bản trong tính toán thiết kế chi tiết máy và máy; Phần 2 là phần liên quan đến kết cấu và cách tính toán các mối ghép đinh tán, ren, hàn, độ dôi, then; Phần 3 là phần liên quan đến tính toán thiết kế các bộ truyền động bánh răng, đai, xích, trục vít-bánh vít; Phần 4 là phần liên quan đến tính toán thiết kế trục, ổ trượt, ổ lăn.	Trường Bách khoa
45	CN195	Đồ án Cơ sở thiết kế máy	2	Đồ án Cơ sở Thiết kế máy là môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tính toán, thiết kế máy hoặc cụm chi tiết máy. Nội dung bao gồm những vấn đề cơ bản trong thiết kế hệ thống dẫn động, tính toán thiết kế chi tiết máy, thiết kế kết cấu chi tiết máy, vỏ hộp, bộ máy. Lựa chọn cấp chính xác chế tạo các chi tiết, chọn dung sai lắp ghép... Phương pháp trình bày thuyết minh, bản vẽ lắp và bản vẽ chế tạo.	Trường Bách khoa
46	CN128	Kỹ thuật điện	2	Khái niệm về mạch điện, các thông số chính của dòng điện sin, mạch điện 1 pha, các tải điện trở, điện cảm, điện dung, mạch điện 3 pha. Khái niệm chung về máy điện. Các loại máy điện cơ bản: máy biến áp, máy điện không đồng bộ. Vận dụng vào việc nối tải vào mạch	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				điện và vận hành các máy điện hiệu quả và an toàn nhất.	
47	CN129	Kỹ thuật điện tử - CN	2	Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về điện tử. Đề cập đến kiến thức về chất bán dẫn, vật liệu chế tạo các linh kiện điện tử cấu tạo và hoạt động của các linh kiện bán dẫn cơ bản. Phần chính của học phần: khảo sát cấu tạo, cơ chế hoạt động của các linh kiện điện tử như Diode, BJT, FET, Op-Amp, các linh kiện điều khiển, linh kiện quang điện tử....tính toán, thiết kế mạch phân cực, mạch khuếch đại.	Trường Bách khoa
48	CN147	Vật liệu cơ khí và nhiệt luyện	2	Sau khi học xong môn học này sinh viên hiểu, biết, ứng dụng được các kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất và công dụng của các loại VLKL. Biết phân tích, lựa chọn các vật liệu kim loại, công nghệ xử lý hợp lý trong việc chế tạo các chi tiết máy.	Trường Bách khoa
49	CN151	Kỹ thuật số	2	Phần lý thuyết: Trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng của ngành điện tử hiện đại, cơ sở của các môn Vi xử lý, vi điều khiển và các môn có liên quan đến phần cứng máy tính. Bao gồm: Các hệ thống số thập phân, nhị phân, thập lục phân và mã BCD, GRAY; Các hàm logic AND, OR, NOT, Ex-OR và các phương pháp rút gọn hàm logic; Các cổng logic và IC số; Các loại Flip-Flop và mạch tuần tự; Mạch tổ hợp: mạch giải mã, mã hóa, mạch đa hợp và giải đa hợp, ... ;. Sau khi học xong các học phần này, bước đầu giúp sinh viên làm quen với công việc thiết kế mạch điện tử kỹ thuật số dùng cổng logic, các IC số chuyên dùng trong thiết kế mạch tuần tự, tổ hợp và mạch làm toán. Phần thực hành: Sinh viên sẽ tiến hành thực hành lắp ráp các mạch số cơ bản như mạch logic dùng cổng logic, mạch tổ hợp dùng IC chuyên dùng, mạch tuần tự dùng Flip Flop và IC chuyên dùng trên phần mềm mô phỏng Proteus. Sau khi hoàn thành 4 buổi thực tập tại phòng Lab, mỗi sinh viên phải thực hiện một đồ án môn học theo yêu cầu cụ thể của giảng viên. Đồ án môn học được đánh giá thông qua 4 kỹ năng: báo cáo, giải đáp tình huống, vận hành mạch và tính thẩm mỹ trong thiết kế.	Trường Bách khoa
50	KC114	Đồ họa kỹ thuật trên máy tính	2	Nội dung cơ bản thứ nhất là giới thiệu với sinh viên về cách thức sử dụng phần mềm thiết kế cơ khí trên máy tính và các lệnh cơ bản để thực hiện tạo dựng bản vẽ kỹ thuật. Nội dung còn lại giúp sinh viên biết cách thực hiện biểu diễn trên máy tính các mối ghép cơ khí như then, bánh răng, bánh vít-trục vít cũng như cách thể hiện bản vẽ chi tiết với các yêu cầu kỹ thuật cụ thể.	Trường Bách khoa
51	CN155E	Khoa học về an toàn và bảo hộ LĐ	2	Học phần cung cấp cho người học những vấn đề chung về chính sách pháp luật về an toàn lao động, vệ sinh lao động; các kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh lao động; tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp trong những môi trường lao động độc hại, Kỹ thuật an toàn trong một số ngành lao động đặc thù như: cơ khí, xây dựng, điện, khai thác mỏ, hoá chất, thiết bị nâng, áp lực, phòng cháy và chữa cháy,.... Hướng dẫn sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân, cách sơ cứu các trường hợp tai nạn lao động.	Trường Bách khoa
52	CN401	Dao động cơ học	2	Học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của lý thuyết dao động cơ học, xây dựng và tính toán các mô hình dao động tuyến tính. Giới thiệu một số áp dụng của lý thuyết dao động tuyến tính trong kỹ thuật (hiện tượng cộng hưởng, kê máy bằng đệm đàn hồi, bộ tắt chấn động lực,...).	Trường Bách khoa
53	CN148	Thiết kế kỹ thuật	2	Bước 1, sinh viên được giới thiệu tổng quát về các ngành nghề kỹ thuật, nhóm công nghệ làm việc trong ngành nghề này, chức năng của kỹ sư, đạo đức nghề nghiệp. Mục đích của nội dung này giúp cho các kỹ sư tương lai biết được tầm vực hoạt động nghề nghiệp của mình trong xã hội, kiến thức tối thiểu cần lãnh hội trong nhà trường, trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp và khả năng làm việc ở đâu sau khi ra trường. Bước 2, sinh viên được giới thiệu về lịch sử phát triển của môn thiết kế kỹ thuật liên quan với các kỹ năng giải quyết vấn đề trong kỹ thuật. Mục đích của chương này giúp các sinh viên biết được quá trình phát triển của Thiết kế kỹ thuật cơ khí từ đó kích thích	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				khả năng tìm tòi học hỏi của sinh viên. Bước 3, sinh viên được giới thiệu về phương pháp thiết kế có phương pháp và có hệ thống. Sau đó sinh viên sẽ thực hành theo năm giai đoạn: 1) Nhận biết phương pháp; 2) Tìm hiểu, phân tích; 3) Lên kế hoạch; 4) Thực hiện; 5) Thuyết trình và thảo luận.	
54	CN150	Phương pháp phân tử hữu hạn	2	Học phần này trình bày phương pháp phân tử hữu hạn, một phương pháp số có hiệu quả để tìm lời giải gần đúng của một hàm chưa biết trong một miền giới hạn nhất định. Đây là phương pháp có thể áp dụng cho rất nhiều bài toán kỹ thuật và nhất là với bài toán kết cấu, trong đó ẩn hàm cần tìm có thể được xác định trên các miền phức tạp với nhiều điều kiện biên khác nhau.	Trường Bách khoa
55	CN387	Công nghệ chế tạo máy 1	3	Học phần này trình bày về hệ thống công nghệ, vật liệu làm dao cắt và một số phương pháp chế tạo phôi trong quá trình gia công cơ và các yếu tố ảnh hưởng và các hiện tượng xảy ra trong quá trình gia công cơ. Ngoài ra, các phương pháp gia công cơ điển hình cùng với khả năng và đặc trưng công nghệ của chúng cũng được trình bày trong môn học này.	Trường Bách khoa
56	CN389	Thực tập Công nghệ kim loại cơ bản	3	Môn học này nhằm củng cố lý thuyết về công nghệ kim loại, đồng thời rèn luyện các kỹ năng và tay nghề cơ bản cần thiết của một kỹ sư trong lĩnh vực gia công kim loại. Nội dung chính của môn học bao gồm 6 bài thực tập: tiện, phay, bào, nguội-gò, hàn, rèn, đúc.	Trường Bách khoa
57	CN156	Anh văn chuyên môn cơ khí	2	Giới thiệu các kiến thức về trình bày các đơn vị ngôn ngữ tiếng anh trong cơ khí; thực hành và đặt các mẫu câu theo các đơn vị ngôn ngữ vừa học nhằm giúp cho sinh viên có được khả năng áp dụng một cách thành thạo như một phương tiện giao tiếp trong các tình huống đặc trưng với các hoạt động nghề nghiệp cơ khí trong tương lai.	Trường Bách khoa
58	XH019	Pháp văn chuyên môn KH&CN	2	Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giúp cho sinh viên biết được các thuật ngữ Sinh học bằng tiếng Pháp. Trên cơ sở kiến thức ngữ pháp đã học, sinh viên có thể đọc hiểu và dịch các tài liệu chuyên ngành Sinh tiếng Pháp sang tiếng Việt nhằm phục vụ việc học tập, làm luận văn tốt nghiệp và làm các đề tài nghiên cứu khoa học. Ngoài ra, biết vận dụng các thuật ngữ tiếng Pháp cũng có thể giúp sinh viên tìm được nguồn tài liệu về hình ảnh, video phong phú để bổ sung vào phương tiện giảng dạy. Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học.	Trường Bách khoa
59	CN388	Công nghệ chế tạo máy 2	2	Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu, thiết kế và tổ chức thực hiện việc chế tạo các sản phẩm cơ khí nhằm đạt các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật theo yêu cầu trong điều kiện quy mô sản xuất cụ thể. Ngoài ra, học phần còn đề cập đến bản chất và những vấn đề trong gia công, chế tạo sản phẩm cơ khí như chất lượng bề mặt, độ chính xác gia công, lượng dư gia công, chọn chuẩn, định mức kỹ thuật, năng suất và giá thành sản phẩm, v.v. và quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình.	Trường Bách khoa
60	CN392	CAD/CAM/CNC	3	Học phần CAD/CAM/CNC nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về CAD/CAM/CNC, về gia công cơ khí trên máy tiện và máy phay CNC. Củng cố kiến thức về gia công trên máy công cụ như máy tiện cơ, máy phay cơ. Kiến thức về hình học phẳng và hình học không gian, về các hệ trục tọa độ trong hình học, các hệ trục tọa độ qui định trên máy CNC. Cách thức viết một chương trình CNC hoàn chỉnh kể cả viết bằng tay và có sự hỗ trợ của phần mềm CAD và CAM. Nắm rõ ngôn ngữ máy CNC theo các hệ phổ biến hiện nay, bằng cách nắm rõ câu lệnh NC.	Trường Bách khoa
61	CN529	Đồ án Công nghệ chế tạo máy	2	Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về lập qui trình công nghệ gia công chi tiết: xác định dạng sản xuất; xác định phương án tạo phôi; lập qui trình công nghệ gia công (nguyên công, bước, gá, v.v.); chọn máy, dao, đồ gá; xác định lượng dư gia công; chọn chế độ cắt; thiết kế đồ gá cho một nguyên công điển hình.	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
62	CN552E	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	Học phần phương pháp nghiên cứu và viết Báo cáo khoa học cung cấp cho người học các nội dung liên quan đến những khái niệm nghiên cứu khoa học, các loại hình nghiên cứu khoa học, phương pháp tổ chức và thực hiện một nghiên cứu khoa học, phương pháp trình bày một báo cáo khoa học ở dạng báo cáo tổng thể, báo cáo tóm tắt, bài báo khoa học. Đồng thời, rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cứng cần thiết trong việc thực hiện nghiên cứu khoa học, các kỹ năng mềm để sử dụng trong báo cáo thuyết trình, báo cáo khoa học. Học phần cũng giới thiệu các định dạng, biểu mẫu qui định của một đề cương NCKH hay một bài báo cáo khoa học.	Trường Bách khoa
63	CN149	Truyền động thủy lực và khí nén	2	Tìm hiểu các ứng dụng của hệ thống thủy lực và khí nén trong đời sống. Tìm hiểu về hệ thống thủy lực: nguyên lý Pascal trong truyền dẫn thủy lực và tính toán về các nguyên lý bơm thủy lực cơ bản. Tìm hiểu về các cơ cấu tác động, van thủy lực, thiết bị phụ và các mạch truyền động thủy lực cơ bản và điển hình. Tìm hiểu về hệ thống khí nén: Hệ thống cung cấp và xử lý khí nén, phân tử xử lý, phân tử điều khiển, cơ cấu tác động, các mạch khí nén cơ bản. Thiết kế hệ thống điều khiển khí nén thuần túy và điện – khí nén.	Trường Bách khoa
64	CN394E	Tự động hóa sản xuất công nghiệp	2	Học phần tự động hóa quá trình sản xuất công nghiệp cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hoạt động sản xuất công nghiệp/dây chuyền sản xuất, nguyên lý hoạt động và đặc điểm của máy, thiết bị và công nghệ được sử dụng trong hoạt động sản xuất công nghiệp/dây chuyền sản xuất. Ngoài ra định hướng cho sinh viên có cái nhìn tổng quát về quá trình tự động hóa các hoạt động sản xuất công nghiệp/dây chuyền sản xuất cũng như những xu thế về sản xuất linh hoạt (FMS) và sản xuất tích hợp (CIM) hiện nay trong sản xuất hiện đại với sự trợ giúp của máy tính mà hệ thống điều hành sản xuất này đã được tự động hóa ở mức độ cao.	Trường Bách khoa
65	KC343E	Lập trình ứng dụng - CK	2	Học phần này giúp sinh viên nắm được kỹ năng lập trình bằng Matlab để giải các bài toán khoa học kỹ thuật, đặc biệt là các bài toán xử lý các dữ liệu dưới dạng ma trận, đồ thị, giải các bài toán về động học, động lực học và cơ học vật liệu.	Trường Bách khoa
66	KC337	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, sẽ giảng dạy cho sinh viên các nội dung về việc điều khiển tự động máy và thiết bị cơ khí. Sinh viên sẽ được học về các phương pháp điều khiển dùng trong kỹ thuật điều khiển tự động, các phần tử/thiết bị được dùng để thiết kế một hệ thống điều khiển tự động.	Trường Bách khoa
67	KC342	Lập trình PLC	3	Sinh viên sau khi hoàn thành học phần Lập trình PLC sẽ hiểu nắm được tổng quan về lịch sử hình thành và sự ứng dụng PLC cũng như có khả năng ứng dụng PLC vào quá trình tự động hóa hiện nay. Với phần lý thuyết được thiết kế cho người học tự tìm hiểu và báo cáo nhóm với sự hướng dẫn và góp ý của giảng viên, người học sẽ hiểu được cấu trúc và hoạt động PLC cũng như các loại cảm biến và cơ cấu chấp hành thông dụng, có khả năng lập trình cho các quá trình tuần tự. Từ những kiến thức đó, sinh viên được trực tiếp thực hành trên hệ thống thực với bài tập tổng hợp gần với thực tế nên người học sẽ có khả năng áp dụng tốt vào thực tế. Bên cạnh kiến thức thì sinh viên còn có những kỹ năng mềm để có thể làm việc trong môi trường hội nhập.	Trường Bách khoa
68	KC381	Vi điều khiển ứng dụng	2	Học phần Vi điều khiển ứng dụng cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vi điều khiển và họ vi điều khiển Arduino, kiến thức phần cứng để kết nối với thiết bị ngoại vi, khả năng lập trình điều khiển thiết bị ngoại vi thông qua vi điều khiển, khả năng thiết kế các ứng dụng sử dụng họ vi điều khiển Arduino.	Trường Bách khoa
69	CN398	Thực tập ngành nghề - CKCTM	2	Học phần giúp sinh viên có điều kiện tham quan thực tế cách thức tổ chức và sản xuất của một số nhà máy, công ty liên quan đến lĩnh vực chế tạo máy; đồng thời qua đó sinh viên cũng nâng cao hơn hiểu biết của mình về các máy móc thiết bị, một số quy trình công nghệ đã	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				được học trên lớp từ đó giúp sinh viên củng cố và nâng cao hơn nữa kiến thức trong lĩnh vực chế tạo máy.	
70	KC382	Thực tập Công nghệ kim loại nâng cao	3	Môn học Thực tập công nghệ kim loại chế tạo máy giúp người học hệ thống lại kiến thức lý thuyết về công nghệ chế tạo máy, cụ thể hóa việc tính toán, lập quy trình công nghệ gia công, chế tạo máy. Nội dung của môn học này gồm 3 bài thực tập nâng cao: Tiện; phay; gò - hàn. Thông qua 3 bài thực hành, sinh viên sẽ được nâng cao kiến thức thực tế và tay nghề về lĩnh vực gia công kim loại.	Trường Bách khoa
71	KC364	Robot công nghiệp	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, sẽ giảng dạy cho sinh viên các nội dung về việc phân tích động học vị trí, động học vận tốc và động lực học robot công nghiệp, mô phỏng chuyển động của robot công nghiệp bằng phần mềm, lập trình vận hành robot công nghiệp.	Trường Bách khoa
72	KC383	Đồ án Điều khiển tự động	2	Đồ án Điều khiển tự động là học phần tổng hợp theo hướng điều khiển tự động. Sinh viên vận dụng các kiến thức ở các môn học Kỹ thuật điện, Kỹ thuật điện tử, Kỹ thuật số, Lập trình ứng dụng – CK, Vi điều khiển, PLC, Kỹ thuật điều khiển tự động để thiết kế máy và thiết bị đơn giản hoạt động tự động. Sinh viên được chia thành nhóm và lựa chọn chủ đề thực hiện. Thông qua học phần này, sinh viên được trải nghiệm một dự án thiết kế có tính đa ngành, vận dụng nhiều kiến thức khác nhau trong đó các giải pháp kỹ thuật, các ràng buộc và tiêu chuẩn kỹ thuật phải được thỏa mãn.	Trường Bách khoa
73	KC412	CNC nâng cao	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, sẽ giảng dạy cho sinh viên các nội dung về vận hành các máy cnc công nghiệp phổ biến, soạn thảo chương trình gia công bằng phần mềm CAM, chỉnh sửa chương trình có sẵn, lập kế hoạch sản xuất và gia công trên dây chuyền máy CNC công nghiệp.	Trường Bách khoa
74	CN390	Công nghệ và thiết bị tạo phôi	2	Quá trình gia công các chi tiết máy và các sản phẩm trong sản xuất cơ khí bao gồm các giai đoạn của quá trình công nghệ: luyện kim, quá trình luyện kim và các phương pháp luyện để sản xuất ra các kim loại và hợp kim, các phương pháp chế tạo phôi, gia công có phoi và gia công không phoi và xử lý nâng cao chất lượng bề mặt chi tiết máy (nhiệt luyện, hóa nhiệt luyện) nhằm nâng cao tuổi thọ của chi tiết máy. Trình bày các công nghệ và các thiết bị chế tạo phôi vì công nghệ chế tạo phôi là giai đoạn đầu trong quá trình gia công các chi tiết máy và các sản phẩm trong sản xuất cơ khí, nó ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng, năng suất và giá thành sản phẩm trên thị trường.	Trường Bách khoa
75	CN391	Công nghệ chế tạo khuôn mẫu	2	Học phần Công nghệ chế tạo khuôn mẫu nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về lĩnh vực thiết kế và chế tạo khuôn mẫu được ứng dụng trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy, đáp ứng nhu cầu phát triển xã hội. Các nội dung chính của học phần gồm: kiến thức cơ bản liên quan đến ngành khuôn mẫu; vật liệu dùng trong chế tạo khuôn và mẫu; các loại khuôn hai tấm, ba tấm; phương pháp thiết kế hình học sản phẩm; kiến thức liên quan đến tính toán thiết kế các bộ phận và hệ thống của khuôn; các phương pháp gia công chế tạo khuôn; phương pháp bảo dưỡng khuôn; những nguyên nhân và cách xử lý các khuyết tật trên sản phẩm; phương pháp thiết kế và phân tích khuôn bằng phần mềm thiết kế CAD-3D. Ngoài ra, sinh viên sẽ thực hiện Bài tập lớn/Đồ án thiết kế khuôn bằng phần mềm CAD 3D.	Trường Bách khoa
76	KC262	Kỹ thuật bảo trì công nghiệp	2	Nội dung môn học cung cấp kiến thức về ý nghĩa kinh tế kỹ thuật, các phương pháp và mục tiêu của công tác bảo trì công nghiệp. Các kỹ thuật giám sát rung, hạt và tình trạng lưu chất, âm, nhiệt... trong công tác bảo trì.	Trường Bách khoa
77	CN542	Kinh tế kỹ thuật	3	Cung cấp những kiến thức cơ bản cần thiết về kinh tế kỹ thuật như: giá trị theo thời gian của tiền tệ, các kỹ thuật phân tích dòng tiền, cách tính khấu hao, thuế thu nhập doanh nghiệp, ước lượng và quản lý chi phí trong việc ra quyết định.	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
78	CN442	Điện công nghiệp	2	Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết về khí cụ điện, các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đầu nối, vận hành và các thông số kỹ thuật cơ bản của một số khí cụ điện hạ áp. Các kiến thức cần thiết để phân tích, tính toán lựa chọn, thiết kế, lắp đặt, đầu nối, vận hành, bảo dưỡng và xử lý các sự cố mạch điện công nghiệp thông dụng. Song song đó, sinh viên được thực hành trên mô hình thực tế và mô phỏng trên phần mềm, từ đó sinh viên có thể phát huy khả năng tự nghiên cứu và có kỹ năng thực hành sau khi hoàn thành học phần.	Trường Bách khoa
79	CN399	Trang bị điện trong máy công nghiệp	2	Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết về khí cụ điện, các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, đầu nối, vận hành và các thông số kỹ thuật cơ bản của một số khí cụ điện hạ áp. Các kiến thức cần thiết để phân tích, tính toán lựa chọn, thiết kế, lắp đặt, đầu nối, vận hành, bảo dưỡng và xử lý các sự cố mạch điện trên các máy công nghiệp thông dụng. Song song đó, sinh viên được thực hành trên mô hình thực tế và mô phỏng trên phần mềm, từ đó sinh viên có thể phát huy khả năng tự nghiên cứu và có kỹ thực hành sau khi hoàn thành học phần.	Trường Bách khoa
80	CN482	Máy công cụ	2	Học phần này trình bày những kiến thức cơ bản về một số loại máy công cụ, sơ đồ động và các cơ cấu truyền dẫn trong máy công cụ, việc tính toán và điều chỉnh máy cũng như giới thiệu về máy công cụ điều khiển số CNC.	Trường Bách khoa
81	CN413E	Tạo mẫu nhanh	2	Học phần Tạo mẫu nhanh trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến lĩnh vực tạo mẫu nhanh, kỹ thuật ngược được ứng dụng trong lĩnh vực chế tạo mẫu công nghiệp, đáp ứng nhu cầu phát triển khoa học kỹ thuật và công nghệ hiện nay. Các nội dung chính của học phần gồm: (1) giới thiệu chung những kiến thức cơ bản về tạo mẫu nhanh; (2) các hệ thống và phương pháp tạo mẫu nhanh; (3) cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống tạo mẫu nhanh điển hình; (4) các dạng dữ liệu sử dụng trong tạo mẫu nhanh; (5) kỹ thuật ngược trong tạo mẫu nhanh; (6) những ứng dụng của tạo mẫu nhanh. Ngoài ra, học phần cũng bao gồm các bài thực hành liên quan đến thiết kế sản phẩm, định dạng và mô phỏng quá trình tạo mẫu nhanh bằng phần mềm CAD-3D, cũng như thiết kế hệ thống tạo mẫu nhanh đơn giản.	Trường Bách khoa
82	CN408	Quản lý sản xuất công nghiệp	2	Học phần Quản lý sản xuất công nghiệp trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để giải quyết các tình huống cụ thể trong quá trình quản lý sản xuất ở các đơn vị sản xuất - kinh doanh như xí nghiệp, nhà máy, các dịch vụ cung ứng, phân phối sản phẩm... Các công việc cần giải quyết cụ thể như dự báo nhu cầu sản phẩm, lập kế hoạch và lịch trình sản xuất, tính toán lựa chọn địa điểm thích hợp để xây dựng nhà máy, hoạch định tổng hợp, thiết kế sản phẩm dịch vụ, quản trị hàng tồn kho và hoạch định nguồn lực để sản xuất đúng thời điểm.	Trường Bách khoa
83	KC181	Động lực học	3	Học phần này đề cập đến việc khảo sát động lực học chất điểm và vật rắn trên cơ sở các định luật cơ học của Newton, phương trình Lagrange và phương trình Hamilton. Phương pháp số trong việc phân tích động lực học của hệ chất điểm và vật rắn cũng được sử dụng.	Trường Bách khoa
84	KC182	Cơ học vật liệu	3	Sau khi học xong môn học này sinh viên hiểu, biết, ứng dụng được các kiến thức về các vật liệu cơ bản khác nhau. Tính toán, xác định được các tính chất cơ học cơ bản của vật liệu gồm: Ứng suất cho phép, ứng suất lớn nhất, độ giãn dài, độ dai, chu kỳ làm việc tương ứng với ứng suất mỏi, ... Biết phân tích, lựa chọn những tính chất cơ học cơ bản của vật liệu trong việc chế tạo các chi tiết máy.	Trường Bách khoa
85	KC183E	Mô hình hóa và mô phỏng hệ thống	3	Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về mô hình hóa một hệ thống vật lý trong kỹ thuật. Người học có khả năng mô phỏng một hệ thống vật lý trên máy tính bằng các ngôn ngữ lập trình chẳng hạn như MATLAB/Simulink. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp kiến thức và giúp người học có khả năng vận dụng các giải thuật tạo tín hiệu	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số Tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				ngẫu nhiên cho đầu vào mô hình và phân tích đáp ứng. Nội dung chính của học phần bao gồm: Giới thiệu về hệ thống, các mô hình chuẩn của các hệ thống vật lý, phương pháp mô hình hóa và mô phỏng các hệ thống vật lý, các ngôn ngữ lập trình MATLAB/Simulink.	
86	KC184E	Công nghệ vật liệu mới	3	Học phần đề cập đến những loại vật liệu mới như hợp kim, vật liệu vô định hình, vật liệu thể kính và vật liệu. Môn học trình bày những đặc điểm, tính chất và khả năng ứng dụng của các loại vật liệu mới. Từ đó, hỗ trợ cho việc tính toán, thiết kế hệ thống máy dựa trên những yêu cầu vận hành đặc trưng.	Trường Bách khoa
87	KC515	Luận văn tốt nghiệp - CKCTM	15	Học phần Luận văn tốt nghiệp – CKCTM tạo cơ hội cho sinh viên thực hiện đề tài, thiết kế và chế tạo một thiết bị hoặc một máy hoàn chỉnh theo một yêu cầu cho trước trong lĩnh vực kỹ thuật Cơ khí. Tên đề tài cụ thể có thể do sinh viên đề xuất, hoặc do giảng viên cung cấp theo định hướng chuyên môn phù hợp với mỗi sinh viên.	Trường Bách khoa
88	KC395	Tiểu luận tốt nghiệp - CKCTM	6	Học phần Tiểu luận tốt nghiệp – Cơ khí chế tạo máy tạo cơ hội cho sinh viên thực hiện đề tài (ở mức độ vừa phải), thiết kế và chế tạo một thiết bị, máy hoàn chỉnh theo một yêu cầu cho trước trong lĩnh vực kỹ thuật Cơ khí. Tên đề tài cụ thể có thể do sinh viên đề xuất, hoặc do giảng viên cung cấp theo định hướng chuyên môn phù hợp với mỗi sinh viên.	Trường Bách khoa
89	KC315	Chuyên đề Hệ thống sản xuất tự động	4	Học phần nhằm cập nhật một số máy và thiết bị tự động đang được sử dụng phổ biến trong sản xuất công nghiệp, hỗ trợ sinh viên năm cuối tổng hợp, vận dụng các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, đánh giá các đặc điểm đặc trưng của máy và các thiết bị từ thiết kế, chế tạo, lắp ghép đến quy tắc vận hành. Từ những yêu cầu thực tiễn, sinh viên có thể đưa ra những giải pháp cụ thể nhằm cải tiến, nâng cao hiệu quả sử dụng của máy và thiết bị. Học phần cũng rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, nâng cao tinh thần trách nhiệm trong quá trình thực hiện chuyên đề, đồng thời hình thành tư duy học tập liên tục, lâu dài.	Trường Bách khoa
90	KC311	Chuyên đề Bảo trì và bảo dưỡng thiết bị	4	Học phần nhằm giúp sinh viên củng cố lại các kiến thức kỹ thuật đã học liên quan đến lĩnh vực cơ khí, có sự am hiểu nhất định đối với kỹ thuật thiết bị, quản lý sản xuất. Từ đó, xây dựng được các nội dung bảo trì, bảo dưỡng cơ bản cần thiết cho thiết bị để nâng cao hiệu quả sử dụng và tuổi thọ của thiết bị. Bên cạnh đó, học phần còn giúp sinh viên nâng cao khả năng quản lý, điều tiết, kết hợp thực hiện giữa quy trình sản xuất kỹ thuật và quy trình bảo trì, bảo dưỡng để đạt được hiệu quả cao nhất cho xí nghiệp. Học phần cũng rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, khả năng liên hệ, kết hợp giữa các phòng ban trong lúc thực hiện chuyên đề. Giúp sinh viên hình thành thói quen học tập lâu dài thông qua cập nhật thường xuyên các tiêu chuẩn bảo trì, bảo dưỡng, các ISO mới được ban hành.	Trường Bách khoa
91	KC318	Chuyên đề Máy và thiết bị chuyên dùng	4	Học phần nhằm cập nhật một số máy và thiết bị chuyên dùng đang được sử dụng phổ biến trong lĩnh vực cơ khí, hỗ trợ sinh viên năm cuối tổng hợp, vận dụng các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành để phân tích, đánh giá các đặc điểm đặc trưng của máy và các thiết bị từ thiết kế, chế tạo, lắp ghép đến quy tắc vận hành. Từ những yêu cầu thực tiễn, sinh viên có thể đưa ra những giải pháp cụ thể nhằm cải tiến, nâng cao hiệu quả sử dụng của máy và thiết bị. Học phần cũng rèn luyện cho sinh viên kỹ năng làm việc nhóm, nâng cao tinh thần trách nhiệm trong quá trình thực hiện chuyên đề, đồng thời hình thành tư duy học tập liên tục, lâu dài.	Trường Bách khoa
92	KC378	Ứng dụng năng lượng gió và mặt trời	3	Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về hai trong số các công nghệ và ứng dụng phát điện dựa trên năng lượng tái tạo khác nhau: năng lượng gió và mặt trời. Phần 1 cung cấp tổng quan chung về công nghệ và ứng dụng điện gió, trong đó phân loại tuabin gió được mô tả chi tiết với các nguyên	Trường Bách khoa

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
				tắc cơ bản của hệ thống điện gió, khía cạnh thiết kế, phương pháp mô hình hóa hiện tượng gió và hệ thống cơ khí tuabin Phần 2 cung cấp kiến thức sâu về năng lượng mặt trời, từ nguyên lý chuyển đổi quang điện đến các thành phần trong hệ thống phát điện mặt trời và các vấn đề liên quan.	
93	KC185	Xây dựng dự án Kỹ thuật phục vụ cộng đồng (EPICS)	3	Học phần này hướng dẫn sinh viên thực hiện một dự án theo nhóm, tìm hiểu và phát hiện các vấn đề kỹ thuật trong cộng đồng nơi các sinh viên sống, học tập và làm việc. Các vấn đề đó sẽ được giải quyết bằng giải pháp kỹ thuật từ sự sáng tạo của sinh viên nhằm xóa bỏ hoặc làm giảm bớt các bức xúc của cộng đồng về vấn đề đó. Ngoài ra, sản phẩm được chuyển giao đến cộng đồng để kiểm tra và chỉnh sửa cho phù hợp với yêu cầu của người sử dụng trong cộng đồng	Trường Bách khoa
94	CN152	Phương pháp thí nghiệm và xử lý số liệu	2	Trình bày các khái niệm cơ bản trong thống kê, các suy diễn thống kê, thí nghiệm một yếu tố, thí nghiệm nhiều yếu tố, phân tích hồi quy, phân tích tương quan và sơ lược về quy hoạch thực nghiệm. Hướng dẫn sinh viên lập kế hoạch thực hiện thí nghiệm trong nghiên cứu, cách bố trí thí nghiệm như thế nào để được số liệu khách quan; xác định số lượng thí nghiệm cần thiết. Đồng thời biết cách xử lý những số liệu thu được từ thí nghiệm. Từ đó đưa ra những kết luận, nhận xét có cơ sở khoa học sát với thực tế thí nghiệm. Hướng dẫn sinh viên sử dụng phần mềm excel để xử lý số liệu.	Trường Bách khoa

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

5. Phương pháp dạy học

1. Phương pháp diễn giảng.
2. Phương pháp học qua tình huống/Giải quyết vấn đề (Problem based learning).
3. Phương pháp nghiên cứu trường hợp (case study).
4. Phương pháp học qua dự án (Project based learning).
5. Phương pháp minh họa thực hành, quan sát.

6. Phương pháp đánh giá

1. Trắc nghiệm/Tự luận/ Kiểm tra ngắn/Ý kiến thảo luận nhóm.
2. Bài báo cáo/Bài thuyết trình.
3. Bài thực hành/Bài tập cá nhân/Bài tập nhóm/Bản vẽ.
4. Kiểm tra thực hành/Vấn đáp.
5. Báo cáo luận văn/Tiểu luận tốt nghiệp.

TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐH CẦN THƠ
HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG BÁCH KHOA



Nguyễn Văn Cường

Cần Thơ, ngày 25 tháng 8 năm 2023
Trưởng Khoa Kỹ thuật Cơ Khí

Ngô Quang Hiếu

PHỤ LỤC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

(Bổ sung kèm theo các Đề cương chi tiết học phần của CTĐT)