

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo Quyết định số ... /QĐ-ĐHSPKTV, ngày ...tháng...năm... của Hiệu
trưởng Trường Đại học Sư phạm kỹ thuật Vinh)*

Tên chương trình: Chương trình đào tạo Kỹ sư Công nghệ chế tạo máy

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ chế tạo máy

Mã ngành đào tạo: 7510202

Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

1.1. Mục tiêu đào tạo

- Mục tiêu chung:

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ chế tạo máy trở thành công dân tự chủ và có trách nhiệm xã hội; có các phẩm chất cần thiết để sẵn sàng làm việc và thích ứng trong môi trường kỹ thuật; có năng lực nghề nghiệp chuyên sâu và năng lực đổi mới sáng tạo để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực chế tạo máy; có năng lực tự học để nâng cao trình độ chuyên môn.

- Mục tiêu cụ thể:

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ chế tạo máy, sinh viên tốt nghiệp có khả năng:

PO1. Vận dụng kiến thức cơ bản và lập luận ngành vào giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực Công nghệ chế tạo máy.

PO2. Thể hiện được phẩm chất và năng lực cá nhân của Kỹ sư công nghệ chế tạo máy trong hoạt động nghề nghiệp.

PO3. Giao tiếp, làm việc nhóm với cá nhân, tổ chức; Ứng dụng công nghệ thông tin để thực hiện có hiệu quả hoạt động nghề nghiệp.

PO4. Phát triển năng lực hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, vận hành các sản phẩm và hệ thống sản xuất trong lĩnh vực Công nghệ chế tạo máy đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp và xã hội.

1.2. Chuẩn đầu ra

PLO1.1. Vận dụng kiến thức Toán học, KHXH - NV, KHTN, GDTC, ANQP, Kiến thức phương pháp luận vào học tập và nghiên cứu trong lĩnh vực Công nghệ chế tạo máy.

1.1.1. Áp dụng kiến thức cơ bản về KHXH, chính trị và pháp luật phù hợp với bối cảnh xã hội trong các hoạt động nghề nghiệp.

1.1.2. Vận dụng kiến thức toán học và KHTN đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức ngành Công nghệ chế tạo máy và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

1.1.3. Áp dụng các kiến thức về ANQP, GDTC để rèn luyện sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, sẵn sàng bảo vệ đất nước.

PLO1.2. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành để tiếp thu kiến thức ngành Công nghệ chế tạo máy và phát triển năng lực CDIO.

1.2.1. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành để tiếp thu kiến thức ngành Công nghệ chế tạo máy.

1.2.2. Vận dụng kiến thức cơ sở ngành để phát triển năng lực thiết kế, gia công, lắp ráp sản phẩm cơ khí và hệ thống sản xuất.

PLO1.3. Áp dụng kiến thức ngành Công nghệ chế tạo máy vào việc phát hiện, giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực chế tạo máy.

1.3.1. Áp dụng kiến thức ngành vào thiết kế, chế tạo, lắp ráp các sản phẩm và hệ thống sản xuất.

1.3.2. Áp dụng kiến thức bổ trợ vào nghiên cứu công nghệ mới trong lĩnh vực chế tạo máy.

PLO2.1. Thể hiện phẩm chất đạo đức cá nhân, đạo đức nghề nghiệp và đạo đức xã hội trong thực thi công việc.

2.1.1. Sẵn sàng đương đầu với khó khăn, rủi ro, kiên trì, linh hoạt, tự chủ và sáng tạo.

2.1.2. Ứng xử chuyên nghiệp trong hoạt động nghề nghiệp.

2.1.3. Thể hiện trách nhiệm với cộng đồng khi thực hiện hoạt động trong lĩnh vực chế tạo máy.

PLO2.2. Thể hiện kỹ năng lập luận, phát hiện và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực chế tạo máy.

2.2.1. Phát hiện, tổng hợp và đánh giá các vấn đề trong lĩnh vực thiết kế, chế tạo, lắp ráp các sản phẩm và hệ thống sản xuất.

2.2.2. Phân tích và đề xuất các giải pháp cho các sản phẩm và hệ thống sản xuất đáp ứng yêu cầu khách hàng.

PLO2.3. Nghiên cứu và khám phá kiến thức trong lĩnh vực chế tạo máy.

2.3.1. Cập nhật kiến thức mới trong lĩnh vực chế tạo máy và kinh doanh các sản phẩm cơ khí.

2.3.2. Phân tích và phản biện các vấn đề liên quan đến lĩnh vực chế tạo máy.

2.3.3. Nghiên cứu phát triển, bổ sung kiến thức mới về thiết kế, chế tạo, lắp ráp các sản phẩm và hệ thống sản xuất.

PLO2.4. Tiếp cận và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực chế tạo máy theo hệ thống.

2.4.1. Giải quyết vấn đề trong lĩnh vực chế tạo máy theo logic, có so sánh với các vấn đề khác.

2.4.2. Phân tích, đánh giá vấn đề trong lĩnh vực chế tạo máy dưới nhiều góc độ khác nhau.

PLO2.5. Đổi mới sáng tạo hoạt động trong lĩnh vực chế tạo máy

2.5.1. Nghiên cứu, đề xuất cải tiến các sản phẩm và hệ thống sản xuất.

2.5.2. Đề xuất ý tưởng về dự án khởi nghiệp trong các lĩnh vực chế tạo máy.

2.5.3. Cập nhật công nghệ mới và xu thế phát triển ngành Công nghệ chế tạo máy.

PLO3.1. Giao tiếp có hiệu quả trong môi trường đa nhân cách

3.1.1. Thực hiện các nguyên tắc giao tiếp phù hợp với đối tượng và bối cảnh.

3.1.2. Sử dụng phương tiện và hình thức giao tiếp phù hợp với đối tượng và bối cảnh.

PLO3.2. Sử dụng tiếng Anh để giao tiếp và hoạt động nghề nghiệp

3.2.1. Sử dụng tiếng Anh để giao tiếp.

3.2.2. Sử dụng tiếng Anh để khai thác thông tin, tài liệu và thực hiện các hoạt động trong lĩnh vực chế tạo máy.

PLO3.3. Làm việc theo nhóm đa lĩnh vực

3.3.1. Làm việc trong các nhóm khác nhau.

3.3.2. Thành lập, phát triển và quản lý nhóm chuyên môn.

PLO3.4. Ứng dụng CNTT trong hoạt động nghề nghiệp.

3.4.1. Sử dụng máy tính, xử lý văn bản, bảng tính, trình chiếu và sử dụng internet, mạng trực tuyến cơ bản.

3.4.2. Sử dụng thành thạo một số phần mềm ứng dụng để thực hiện công việc thiết kế, gia công, lắp ráp sản phẩm và hệ thống sản xuất.

PLO4.1. Phân tích bối cảnh xã hội và tác động đến nghề nghiệp.

4.1.1. Xác định được các vấn đề xã hội cần vận dụng kiến thức ngành Công nghệ chế tạo máy để giải quyết.

4.1.2. Phân tích tổng quan các công nghệ mới trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.1.3. Phân tích, đánh giá những tác động của sự phát triển ngành Công nghệ chế tạo máy với cá nhân, tổ chức và xã hội.

PLO4.2. Xác định bối cảnh ngành Công nghệ chế tạo máy và kinh doanh trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.2.1. Nhận diện sự đa dạng các loại hình doanh nghiệp trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.2.2. Đề xuất ý tưởng phát triển nghề nghiệp và kinh doanh trong lĩnh vực chế tạo máy phù hợp với bối cảnh.

PLO4.3. Hình thành ý tưởng về sản phẩm và hệ thống sản xuất trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.3.1. Lập chiến lược, mục tiêu, kế hoạch phát triển sản phẩm và hệ thống sản xuất trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.3.2. Phân tích chức năng của sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.3.3. Xác định và phân tích nhu cầu của người dùng để lựa chọn, tích hợp và quản trị thiết kế, gia công, lắp ráp sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.3.4. Lập kế hoạch triển khai dự án liên quan đến thiết kế, gia công, lắp ráp sản phẩm và hệ thống sản xuất.

PLO4.4. Thiết kế sản phẩm và hệ thống sản xuất trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.4.1. Xây dựng quy trình thiết kế sản phẩm và hệ thống sản xuất trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.4.2. Lựa chọn phương pháp tiếp cận, công nghệ thiết kế sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.4.3. Thiết kế chi tiết sản phẩm, hệ thống sản xuất và tiến hành thực nghiệm, phân tích kết quả.

PLO4.5. Gia công, lắp ráp sản phẩm và hệ thống sản xuất trong lĩnh vực chế tạo máy.

4.5.1. Lập kế hoạch gia công, lắp ráp sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.5.2. Triển khai xây dựng và lựa chọn các công cụ, thiết bị, phần mềm để gia công, lắp ráp sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.5.3. Quản lý, kiểm tra quy trình gia công, lắp ráp sản phẩm, hệ thống sản xuất trong lĩnh vực cơ khí.

PLO4.6. Vận hành sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.6.1. Đề xuất các giải pháp để tối ưu hoá quy trình vận hành sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.6.2. Huấn luyện về vận hành sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.6.3. Triển khai hoạt động hỗ trợ khách hàng bảo bảo trì, bảo dưỡng sản phẩm và hệ thống sản xuất.

4.6.4. Đề xuất phương án cải tiến và phát triển sản phẩm và hệ thống sản xuất trong lĩnh vực chế tạo máy.

1.3. Ma trận tích hợp mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT công nghệ Chế tạo máy

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra																	
	Kiến thức			Kỹ năng										Năng lực				
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
PO1	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PO2	-	-	-	√	√	√	√	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PO3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	-	-	-	-	-	-
PO4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√	√

2. Thời gian đào tạo: 4,5 năm

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá (tính bằng tín chỉ): 161 tín chỉ

4. Đối tượng tuyển sinh

Thực hiện theo quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh.

6. Thang điểm

Thang điểm chữ, thực hiện theo quy chế đào tạo hiện hành của Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh.

7. Nội dung chương trình

7.1. Cấu trúc chương trình:

TT	Phần chương trình	Số tín chỉ
I	Giáo dục đại cương	51
<i>I.1</i>	<i>Lý luận chính trị</i>	<i>11</i>
<i>I.2</i>	<i>Khoa học tự nhiên</i>	<i>14</i>
<i>I.3</i>	<i>Khoa học XH & NV</i>	<i>4</i>
<i>I.4</i>	<i>Ngoại ngữ</i>	<i>11</i>
<i>I.5</i>	<i>Giáo dục Quốc phòng - An ninh</i>	<i>8</i>
<i>I.6</i>	<i>Giáo dục thể chất</i>	<i>3</i>
II	Giáo dục chuyên nghiệp	110
<i>II.1</i>	<i>Cơ sở ngành</i>	<i>39</i>
1	Bắt buộc	37
2	Tự chọn	2
<i>II.2</i>	<i>Chuyên ngành</i>	<i>71</i>
<i>II.2.1</i>	<i>HP Lý thuyết</i>	<i>17</i>
1	Bắt buộc	11
2	Tự chọn	6
<i>II.2.2</i>	<i>HP Mô đun</i>	<i>28</i>
<i>II.3</i>	<i>Tốt nghiệp</i>	<i>26</i>

	Thực tập sản xuất tại doanh nghiệp	8
	Thực tập tốt nghiệp	8
	Đồ án tốt nghiệp (hoặc Chuyên đề tốt nghiệp)	10
Khối lượng toàn khóa		161

7.2. Danh mục các HP/MĐ và khối lượng kiến thức:

TT	Mã HP/MĐ	Tên HP/MĐ	Khối lượng kiến thức				Ghi chú
			Số TC	Tổng số giờ	Giờ lý thuyết	Giờ thực hành (TH, TN, BT, TL)	
I	Giáo dục đại cương		51				
I.1	Lý luận chính trị:		11	165	113	52	
1	3ML007DC	Triết học Mác - Lênin	3	45	31	14	
2	3ML008DC	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	20	10	
3	3ML005DC	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	20	10	
4	3ML006DC	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	21	9	
5	2ML002DC	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	21	9	
I.2	Khoa học tự nhiên		12	210	157	53	
	Bắt buộc		10				
6	3DC004DC	Toán cao cấp 1	2	30	22	8	
7	3DC005DC	Toán cao cấp 2	2	30	22	8	
8	4DC016DC	Vật lý đại cương 1	2	30	24	6	
9	2DC011DC	Hóa học đại cương	2	30	22	8	
10	2DC007DC	Xác suất thống kê	2	30	21	9	
	Tự chọn		2	60	46	14	
11	4DC017DC	Vật lý đại cương 2	2*	30	24	6	
12	3DC012DC	Phép biến đổi Laplace và phương pháp tích	2*	30	22	8	
I.3	Khoa học XH & NV		4	60	46	14	
13	2ML004DC	Pháp luật đại cương	2	30	22	8	
14	2ML005DC	Kinh tế học đại cương	2	30	24	6	
I.4	Ngoại ngữ		11	165	165	0	
15	4NN001DC	Tiếng Anh cơ bản 1	3	45	45	0	
16	4NN002DC	Tiếng Anh cơ bản 2	3	45	45	0	
17	4NN009DC	Tiếng Anh cơ bản 3	3	45	45	0	
18	3NN006DC	Tiếng Anh chuyên ngành cơ khí	2	30	30	0	
I.5	Giáo dục Quốc phòng - An ninh		8	165	77	88	

19	2TQ001DC	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	37	8	
20	2TQ002DC	Công tác quốc phòng và an ninh	2	30	22	8	
21	3TQ203DC	Quân sự chung	1	30	14	16	
22	3TQ204DC	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2	60	4	56	
I.6	Giáo dục thể chất		3	90	18	72	
23	4TQ009DC	Điền kinh 1	1	30	6	24	
	<i>SV chọn 1 trong các hướng sau:</i>						
26	4TQ012DC	Bóng chuyền 1	1	30	6	24	
28	4TQ014DC	Bóng đá 1	1	30	6	24	
30	4TQ016DC	Bóng rổ 1	1	30	6	24	
24	4TQ010DC	Điền kinh 2	1	30	6	24	
	<i>SV chọn 1 trong các hướng sau:</i>		1	30	6	24	
27	4TQ013DC	Bóng chuyền 2	1	30	6	24	
29	4TQ015DC	Bóng đá 2	1	30	6	24	
31	4TQ017DC	Bóng rổ 2	1	30	6	24	
25	4TQ011DC	Điền kinh 3	1	30	6	24	
II	Giáo dục chuyên nghiệp		110				
II.1	Cơ sở ngành		39				
1	Cơ sở ngành (bắt buộc)		39	600	460	134	
32	4SP103DC	Kỹ năng mềm	3	45	39	6	
33	4TN305DH	Tin học cơ bản	3	45	30	15	
34	4CK184DH	Nhập môn ngành công nghệ chế tạo máy	3	45	42	3	
35	4CK135DH	Vẽ kỹ thuật	2	30	30	0	
36	4CK180DH	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành cơ khí	2	30	15	15	
37	3CK111DH	Thiết kế cơ khí trên máy tính	2	30	15	15	
38	3CK112DH	Cơ lý thuyết	2	30	22	8	
39	3CK113DH	Sức bền vật liệu	3	45	30	15	
40	3CK101CD	Vật liệu cơ khí	2	30	30	0	
41	3CK118DH	Thí nghiệm vật liệu cơ khí	1	30	4	26	
42	3CK115DH	Công nghệ kim loại	2	30	30	0	
43	3DN131DH	Kỹ thuật điện - điện tử	3	45	36	9	
44	3CK103DC	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường	2	30	24	6	
45	3CK116DH	Nguyên lý chi tiết máy	3	45	38	7	
46	4CK301DH	Đồ án nguyên lý chi tiết máy	1	15	0	15	
47	3CK122DH	Nguyên lý cắt và dụng cụ cắt	3	45	45	0	
48	4KT105DH	Quản trị chất lượng	2	30	30	0	
II.2	Chuyên ngành		71	1095	384	711	
II.2.1	HP lý thuyết		17	255	210	45	

	Chuyên ngành chung (bắt buộc)		5	75	69	6	
49	3DL142DH	Máy công cụ	3	45	39	6	
50	3CK123DH	Công nghệ chế tạo máy 1	2	30	30	0	
	Chuyên ngành công nghệ gia công cơ khí		12	180	141	39	
51	3DL145DH	Truyền động thủy lực khí nén	2	30	26	4	
52	3CK124DH	Công nghệ chế tạo máy 2 + Đồ gá	3	45	45	0	
53	3CK302DH	Đồ án công nghệ chế tạo máy	1	15	0	15	
	Chuyên ngành công nghệ GCKK (tự chọn)		6	90	70	20	
	<i>Chọn 01 trong 02 HP sau:</i>						
54	3CK168DH	Vật liệu phi kim loại	2*	30	30	0	
55	4CK191DH	Lý thuyết biến dạng dẻo	2*	30	30	0	
	<i>Chọn 01 trong 02 HP sau:</i>						
56	4CK186DH	Thiết kế khuôn trên máy tính	2*	30	20	10	
57	4CK188DH	Công nghệ gia công tiên tiến	2*	30	20	10	
	<i>Chọn 01 trong 02 HP sau:</i>						
58	4CK181DH	Công nghệ tạo mẫu nhanh và kỹ thuật ngược	2*	30	20	10	
59	3CK128DH	Ứng dụng CAE	2*	30	20	10	
	Chuyên ngành công nghệ Hàn		12	180	114	15	
60	3CK174DH	Công nghệ hàn	3	45	45	0	
61	4CK303DH	Đồ án công nghệ hàn	1	15	0	15	
62	4CK182DH	Kỹ thuật kiểm tra chất lượng mối hàn	2	30	30	0	
	Chuyên ngành công nghệ Hàn (tự chọn)		6	90	65	25	
	<i>Chọn 01 trong 02 HP sau:</i>						
63	4CK187DH	Lý thuyết hàn	2*	30	30	0	
64	3CK176DH	Thiết bị hàn	2*	30	30	0	
	<i>Chọn 01 trong 02 HP sau:</i>						
65	4CK171DH	Vật liệu hàn	2*	30	15	15	
66	4CK183DH	Thiết kế kết cấu hàn trên máy tính	2*	30	15	15	
	<i>Chọn 01 trong 02 HP sau:</i>						
67	4CK185DH	Kết cấu hàn	2*	30	20	10	
68	3CK128DH	Ứng dụng CAE	2*	30	20	10	
II.2.2	HP Mô đun		28	840	174	666	
	Phần chung		20	600	126	474	
69	4CK281DH	Thực hành CAD/CAM/CNC	2	60	12	48	
70	3CK201CD	Gia công nguội - hàn cơ bản	2	60	12	48	

71	3CK203CD	Tiện trụ tròn, trụ bậc	2	60	12	48	
72	3CK204CD	Tiện lỗ, tiện côn	2	60	12	48	
73	3CK205CD	Phay mặt phẳng	2	60	12	48	
74	3CK206CD	Phay rãnh, bậc, rãnh then, rãnh đuôi én, xọc rãnh then	3	90	20	70	
75	3CK207CD	Tiện ren tam giác hệ mét, ren tam giác hệ anh	2	60	12	48	
76	3CK210CD	Lập trình gia công trên máy CNC	3	90	22	68	
77	3CK255DH	Thực hành mài	2	60	12	48	
	Chuyên ngành công nghệ gia công cơ khí		8	240	48	192	
78	3CK208CD	Tiện ren vuông, ren thang	2	60	12	48	
79	3CK209CD	Phay bánh răng bằng phương pháp chép hình	2	60	12	48	
80	4CK283DH	Lập trình gia công trên máy CNC nâng cao	2	60	12	48	
81	3CK211CD	Phay bao hình, phay then hoa	2	60	12	48	
	Chuyên ngành công nghệ Hàn		8	240	48	192	
82	3CK230CD	Hàn MAG cơ bản	2	60	12	48	
83	3CK231CD	Hàn TIG Cơ bản	2	60	12	48	
84	3CK232CD	Hàn điện hồ quang tay nâng cao	2	60	12	48	
85	3CK237CD	Hàn MAG nâng cao	2	60	12	48	
II.3	Tốt nghiệp		26	1320	172	1184	
86	5CK256DH	Thực tập sản xuất tại doanh nghiệp	8	360	36	324	
87	5CK257DH	Thực tập tốt nghiệp	8	360	36	324	
88	3CK258DH	Đồ án tốt nghiệp	10*	450	15	435	
89	4CK168DH	Chuyên đề tốt nghiệp 1	3*	45	35	10	
90	4CK169DH	Chuyên đề tốt nghiệp 2	3*	45	30	15	
9	4CK170DH	Chuyên đề tốt nghiệp 3	4*	60	20	40	
III	Môn học thay thế (cho SV nước ngoài)		13	195	147	48	
92	4SP001DC	Tiếng việt nâng cao 1 (thay thế TA cơ bản 1)	3*	45	35	10	
93	4SP002DC	Tiếng việt nâng cao 2 (thay thế TA cơ bản 2)	3*	45	35	10	
94	4SP004DC	Tiếng việt nâng cao 3 (thay thế TA cơ bản 3)	3*	45	35	0	
95	3ML002DC	Văn hóa Việt Nam (thay thế Tiếng Anh chuyên ngành)	2*	30	21	9	
96	3ML003DC	Lịch sử Việt Nam (thay thế Giáo dục QP - AN)	2*	30	21	9	

8. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

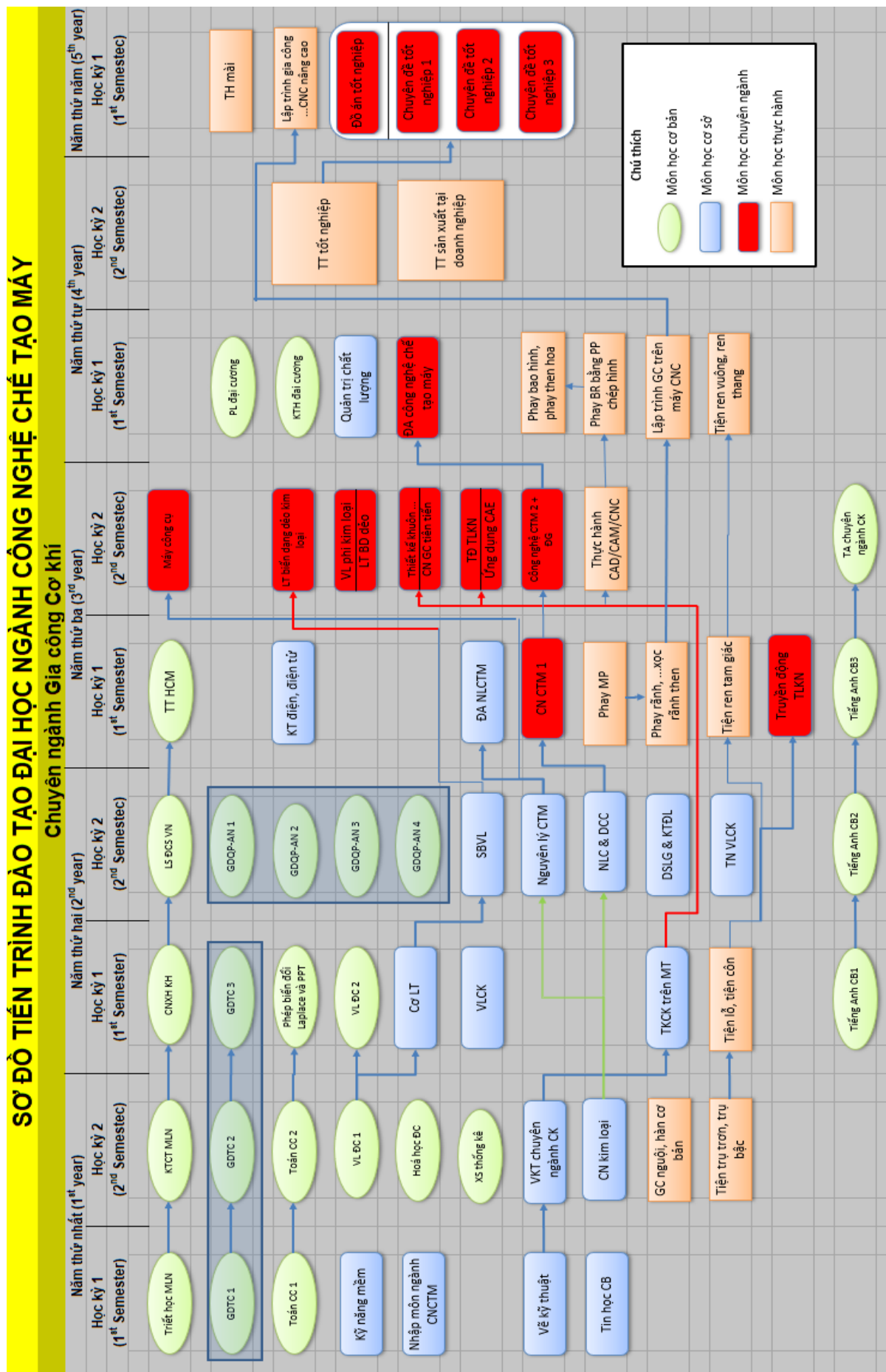
8.1. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến):

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Điều kiện tiên quyết	Lưu ý
1	3ML007DC	Triết học Mác - Lênin	3	Không	
2	3DC004DC	Toán cao cấp 1	2	Không	
3	4TN305DH	Tin học cơ bản	3	Không	
4	4TQ009DC	Điện kinh 1	1	Không	
5	4SP103DC	Kỹ năng mềm	3	Không	
6	4CK184DH	Nhập môn ngành Công nghệ chế tạo máy	3	Không	
7	4CK135DH	Vẽ kỹ thuật	2	Không	
8	3CK201CD	Gia công nguội - Hàn cơ bản	2	Không	
	Cộng HK I		19		
1	3ML008DC	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	3ML007DC	
2	3DC005DC	Toán cao cấp 2	2	3DC004DC	
3	4DC016DC	Vật lý đại cương 1	2	Không	
3	2DC011DC	Hóa học đại cương	2	Không	
5	4CK180DH	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành cơ khí	2	4CK135DH	
6	3CK115DH	Công nghệ kim loại	2	Không	
7	3CK101CD	Vật liệu cơ khí	2	Không	
8	3CK118DH	Thí nghiệm vật liệu cơ khí	1	3CK101CD	
9	3CK203CD	Tiện trụ tron, trụ bậc	2	Không	
10	3CK205CD	Phay mặt phẳng	2	Không	
11	Chọn học 01 học phần trong các hướng sau:		1		
	4TQ010DC	Điện kinh 2	1*	4TQ009DC	
	4TQ012DC	Bóng chuyền 1	1*	4TQ009DC	
	4TQ014DC	Bóng đá 1	1*	4TQ009DC	
	4TQ016DC	Bóng rổ 1	1*	4TQ009DC	
	Cộng HK II		20		
1	3ML005DC	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	3ML008DC	
2	4NN001DC	Tiếng Anh cơ bản 1	3	Không	
3	4DC017DC	Vật lý đại cương 2	2	4DC016DC	
4	3CK111DH	Thiết kế cơ khí trên máy tính	2	4CK180DH	
5	3CK112DH	Cơ lý thuyết	2	4DC016DC	
6	3CK103DC	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường	2	Không	
7	3CK116DH	Nguyên lý chi tiết máy	3	3CK115DH	
8	3CK204CD	Tiện lỗ, tiện côn	2	3CK203CD	
9	3CK206CD	Phay rãnh, bậc, rãnh then, rãnh đuôi én, xọc rãnh then	3	3CK205CD	
10	Chọn học 01 học phần trong các hướng sau:		1		
	4TQ011DC	Điện kinh 3	1*	4TQ010DC	
	4TQ013DC	Bóng chuyền 2	1*	4TQ012DC	
	4TQ015DC	Bóng đá 2	1*	4TQ014DC	
	4TQ017DC	Bóng rổ 2	1*	4TQ016DC	
	Cộng HK III		22		
1	3ML006DC	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	3ML005DC	

2	2ML005DC	Kinh tế học đại cương	2	Không	
3	4NN002DC	Tiếng Anh cơ bản 2	3	4NN002DC	
4	2DC007DC	Xác suất thống kê	2	3DC004DC	
5	3CK113DH	Sức bền vật liệu	3	3CK112DH	
6	3CK122DH	Nguyên lý cắt và dụng cụ cắt	3	3CK115DH	
7	4CK281DH	Thực hành CAD/CAM/CNC	2	4CK180DH	
8	3CK207CD	Tiện ren tam giác hệ mét, ren tam giác hệ anh	2	3CK204CD	
9	Giáo dục An ninh - Quốc phòng				
	2TQ001DC	Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	3*	Không	
	2TQ002DC	Công tác quốc phòng, an ninh	2*	2TQ001DC	
	3TQ203DC	Quân sự chung	1*	2TQ002DC	
	3TQ204DC	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2*	3TQ203DC	
	Cộng HK IV (Không bao gồm giáo dục ANQP)		19		
1	2ML004DC	Pháp luật đại cương	2	Không	
2	2ML002DC	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	3ML005DC	
3	3DC012DC	Phép biến đổi Laplace và phương pháp tính	2	3DC005DC	
4	4NN009DC	Tiếng Anh cơ bản 3	3	4NN002DC	
5	3DN131DH	Kỹ thuật điện, điện tử	3	3DC006DC	
6	4CK301DH	Đồ án nguyên lý chi tiết máy	1	3CK116DH	
7	3DL142DH	Máy công cụ	3	3CK122DH	
8	3CK123DH	Công nghệ chế tạo máy 1	2	3CK122DH	
9	3CK210CD	Lập trình gia công trên máy CNC	3	4CK281DH	
	Cộng HK V		21		
1	3NN006DC	Tiếng Anh chuyên ngành Cơ khí	2	4NN009DC	
A	Chuyên ngành công nghệ gia công cơ khí		18		
2	3DL145DH	Truyền động thủy lực khí nén	2	3CK112DH	
3	3CK124DH	Công nghệ chế tạo máy 2 + Đồ gá	3	3CK123DH	
4	3CK302DH	Đồ án công nghệ chế tạo máy	1	3CK123DH	
5	3CK208CD	Tiện ren vuông, ren thang	2	3CK207CD	
6	3CK209CD	Phay bánh răng bằng phương pháp chép hình	2	3CK206CD	
7	3CK211CD	Phay bao hình, phay then hoa	2	3CK206CD	
8	<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần</i>		2		
	3CK168DH	Vật liệu phi kim loại	2*	3CK101CD	
	4CK191DH	Lý thuyết biến dạng dẻo	2*	3CK113DH	
9	<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần</i>		2		
	4CK186DH	Thiết kế khuôn trên máy tính	2*	3CK111DH	
	4CK188DH	Công nghệ gia công tiên tiến	2*	3CK123DH	
10	<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần</i>		2		
	4CK181DH	Công nghệ tạo mẫu nhanh và kỹ thuật ngược	2*		
	3CK128DH	Ứng dụng CAE	2*	3CK111DH	

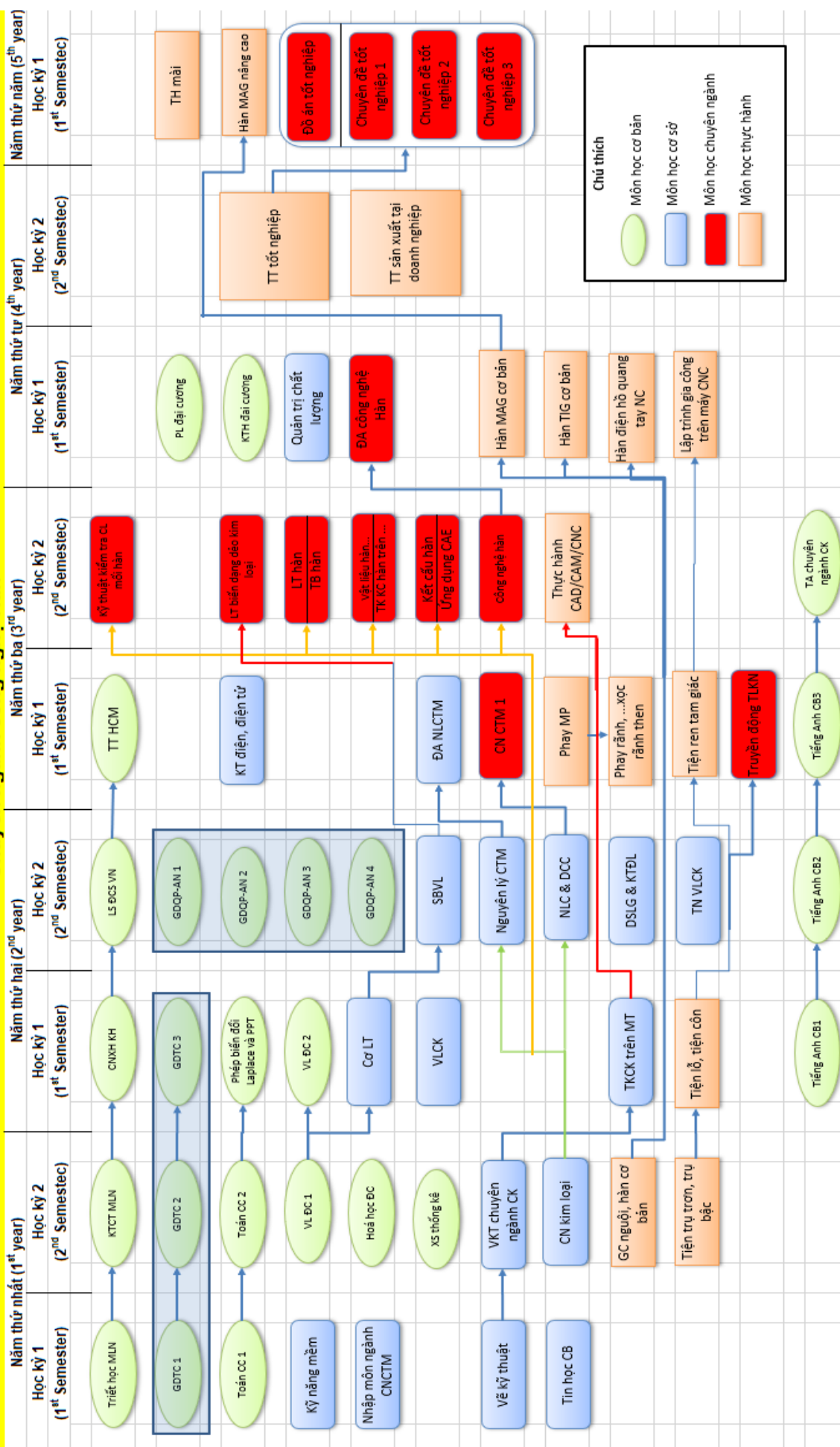
B	Chuyên ngành công nghệ Hàn		18		
2	4CK174DH	Công nghệ hàn	3	3CK115DH	
3	4CK303DH	Đồ án công nghệ hàn	1	3CK115DH	
4	4CK182DH	Kỹ thuật kiểm tra chất lượng mối hàn	2	3CK115DH	
5	3CK230CD	Hàn MAG cơ bản	2	3CK201CD	
6	3CK231CD	Hàn TIG cơ bản	2	3CK201CD	
7	3CK232CD	Hàn điện hồ quang tay nâng cao	2	3CK201CD	
8	Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần		2		
	4CK187DH	Lý thuyết hàn	2*	3CK115DH	
	3CK176DH	Thiết bị hàn	2*	3CK115DH	
9	Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần		2		
	4CK171DH	Vật liệu hàn	2*	3CK115DH	
	4CK183DH	Thiết kế kết cấu hàn trên máy tính	2*	3CK111DH	
10	Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần		2		
	4CK185DH	Kết cấu hàn	2*	3CK113DH	
	3CK128DH	Ứng dụng CAE	2*	3CK111DH	
	Cộng HK VI		20		
1	5CK256DH	Thực tập sản xuất tại doanh nghiệp	8	3CK210CD	
2	5CK257DH	Thực tập tốt nghiệp	8	3CK210CD	
	Cộng HK VII		16		
1	4KT105DH	Quản trị chất lượng	2	Không	
2	3CK255DH	Thực hành mài	2		
A	Chuyên ngành công nghệ gia công cơ khí		2		
3	4CK283DH	Lập trình gia công trên máy CNC nâng cao	2	3CK210CD	
B	Chuyên ngành công nghệ hàn		2		
3	3CK237CD	Hàn MAG nâng cao	2	3CK230CD	
4	3CK258DH	Đồ án tốt nghiệp	10	5CK257DH	
5	Chuyên đề tốt nghiệp (Học phần thay thế cho Đồ án tốt nghiệp)		10		
6	4CK168DH	Chuyên đề tốt nghiệp 1	3*	5CK257DH	
7	4CK169DH	Chuyên đề tốt nghiệp 2	3*	5CK257DH	
8	4CK170DH	Chuyên đề tốt nghiệp 3	4*	5CK257DH	
	Cộng HK VIII		16		
	TỔNG CỘNG (Không bao gồm An ninh - Quốc phòng)		153		
	Môn học thay thế (cho SV nước ngoài)		13		
1	4SP001DC	Tiếng Việt nâng cao 1 (Tiếng Anh cơ bản 1)	3		
2	4SP002DC	Tiếng Việt nâng cao 2 (Tiếng Anh cơ bản 2)	3		
3	4SP004DC	Tiếng Việt nâng cao 3 (Tiếng Anh cơ bản 3)	3		
4	3ML002DC	Văn hóa Việt Nam (Tiếng Anh chuyên ngành)	2		
5	3ML003DC	Lịch sử Việt Nam (Giáo dục Quốc phòng - An ninh)	2		

8.2. Tiến trình đào tạo (dự kiến)



SƠ ĐỒ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC NGÀNH CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

Chuyên ngành công nghệ Hàn



9. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

(1) 3ML007DC (Triết học Mác - Lênin)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những nội dung tri thức cơ bản, hệ thống và cốt lõi nhất về Triết học Mác - Lênin, một trong ba bộ phận cấu thành chủ nghĩa Mác - Lênin. Từ đó, sinh viên có thái độ đúng đắn đối với giá trị, bản chất khoa học và cách mạng của triết học Mác - Lênin; Vận dụng các kiến thức của triết học Mác - Lênin vào trong hoạt động thực tiễn.

- *Nội dung:* Triết học và sự ra đời triết học Mác - Lênin; Chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử; Xây dựng được thế giới quan duy vật biện chứng và phương pháp luận biện chứng duy vật, làm nền tảng lý luận cho việc nhận thức các môn khoa học khác và giải quyết các vấn đề thực tiễn.

(2) 3ML008DC (Kinh tế chính trị Mác - Lênin)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3ML007DC (Triết học Mác - Lênin).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những nội dung tri thức cơ bản, hệ thống và cốt lõi nhất về Kinh tế chính trị Mác - Lênin nhằm phát hiện ra các quy luật kinh tế chi phối các quan hệ giữa người với người trong sản xuất và trao đổi. Từ đó, vận dụng các phạm trù, nguyên lý và quy luật kinh tế chính trị giải thích các hiện tượng, quá trình kinh tế chính trị phù hợp với bối cảnh xã hội.

- *Nội dung:* Khái lược về khái niệm, phạm trù, quy luật kinh tế, phương pháp luận tư duy kinh tế; Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong 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 ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

(3) 3ML005DC (Chủ nghĩa xã hội khoa học)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3ML008DC (Kinh tế chính trị Mác - Lênin).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình hình thành chủ nghĩa xã hội, những vấn đề về chính trị - xã hội thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. Từ đó vận dụng vào việc đánh giá, nhận định những vấn đề chính trị - xã hội của đất nước liên quan đến chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Hình thành thái độ chính trị, tư tưởng đúng đắn, niềm tin về con đường xã hội chủ nghĩa mà Đảng Cộng sản Việt Nam đã lựa chọn.

- *Nội dung:* Nhập môn 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; Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời

kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

(4) 3ML006DC (Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3ML005DC (Chủ nghĩa xã hội khoa học).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên hệ thống tri thức về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975-nay). Vận dụng kiến thức lịch sử vào công tác thực tiễn, phê phán quan điểm sai trái về lịch sử của Đảng. Tôn trọng sự thật khách quan, nâng cao lòng tự hào, niềm tin đối với Đảng và công cuộc đổi mới đất nước hiện nay.

- *Nội dung:* Đối tượng, chức năng, nhiệm vụ, nội dung và phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975); Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (từ 1975 đến nay).

(5) 3ML002DC (Tư tưởng Hồ Chí Minh)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3ML006DC (Chủ nghĩa xã hội khoa học).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về tư tưởng, đạo đức và giá trị văn hóa Hồ Chí Minh, về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam nhằm nâng cao nhận thức về vai trò, vị trí của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với đời sống cách mạng Việt Nam.

- *Nội dung:* Khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân và vì nhân dân; Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức, con người.

(6) 3DC004DC (Toán cao cấp 1)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về giải tích toán và đại số tuyến tính, từ đó sinh viên có thể giải được các dạng toán cơ bản có trong học phần đồng thời tích lũy kiến thức phục vụ cho các học phần chuyên ngành thuộc lĩnh vực kinh tế, kỹ thuật.

- *Nội dung:* Các kiến thức cơ bản về tích phân hàm một biến, lý thuyết chuỗi, phép tính vi phân hàm nhiều biến và đại số tuyến tính.

(7) 3DC005DC (Toán cao cấp 2)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3DC004DC (Toán cao cấp 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tích phân hàm nhiều biến, tích phân đường, các phương pháp giải một số dạng phương trình vi phân nhằm cung cấp các kiến thức nền tảng toán học cơ bản để sinh viên học tập, nghiên cứu các học phần chuyên ngành thuộc lĩnh vực kinh tế, kỹ thuật.

- *Nội dung:* Tích phân bội hai, tích phân bội ba; Tích phân đường; Định nghĩa, công thức nghiệm của phương trình biến số phân li, vi phân toàn phần, tuyến tính cấp 1, tuyến tính cấp 2 có hệ số hằng.

(8) 4DC016DC (Vật lý đại cương 1)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật lý đại cương gồm cơ học; nhiệt học và điện từ học để cho sinh viên nhận thức được thế giới tự nhiên và có nền tảng để học tập, nghiên cứu các học phần liên quan thuộc chuyên ngành kỹ thuật, công nghệ.

- *Nội dung:* Cơ học; Động học chất điểm, động lực học chất điểm, động lực học vật rắn, thuyết tương đối hẹp Anhxtanh. Nhiệt học: Các định luật thực nghiệm về chất khí lý tưởng, phương trình trạng thái khí lý tưởng, các nguyên lý của nhiệt động lực học. Điện từ học: Trường tĩnh điện, từ trường không đổi.

(9) 2DC011DC (Hóa học đại cương)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản và hiện đại về cấu tạo chất, lý thuyết các quá trình nhiệt động học, cân bằng hóa học và điện hóa học làm cơ sở để sinh viên tiếp thu các kiến thức của các môn học chuyên ngành.

- *Nội dung:* Các khái niệm cơ bản và hiện đại về cấu tạo nguyên tử, quy luật biến thiên tuần hoàn tính chất của các nguyên tố hóa học; Các thuyết liên kết để mô tả sự tạo thành cấu trúc của phân tử; lý thuyết các quá trình hóa học và đánh giá chiều hướng diễn biến của các quá trình liên quan trong kỹ thuật.

(10) 2DC007DC (Xác suất thống kê)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3DC004DC (Toán cao cấp 1).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê toán học để sinh viên có thể giải được các bài toán có trong học phần, đồng thời giúp sinh viên tiếp thu được các kiến thức các học phần chuyên ngành thuộc lĩnh vực kỹ thuật.

- *Nội dung:* Biến cố ngẫu nhiên, xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số và kiểm định giả thuyết.

(11) 4DC017DC (Vật lý đại cương 2)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4DC016DC (Vật lý đại cương 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vật lý đại cương gồm: Vật dẫn; điện từ học và quang học để cho sinh viên nhận thức được thế giới tự nhiên và có nền tảng để học tập, nghiên cứu các học phần liên quan thuộc các ngành kỹ thuật và công nghệ.

- *Nội dung:* Vật dẫn; dòng điện không đổi; Hiện tượng cảm ứng điện từ; Dòng điện xoay chiều; Trường điện từ; Cơ sở quang hình học; Cơ sở quang học sóng; Quang học lượng tử.

(12) 3DC012DC (Phép biến đổi Laplace và phương pháp tích)

2TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3DC005DC (Toán cao cấp 2)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phép biến đổi Laplace, và phương pháp tích để sinh viên có thể giải được các bài toán có trong học phần, đồng thời ứng dụng vào giải các bài toán liên quan trong lĩnh vực kỹ thuật.

- *Nội dung:* Những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật; Quy phạm pháp luật và văn bản quy phạm pháp luật; Quan hệ pháp luật; Vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; Một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật hiến pháp, Luật hành chính, Luật lao động, Luật dân sự, Luật hình sự, Luật hôn nhân và gia đình và nội dung cơ bản của Luật phòng chống tham nhũng.

(13) 2ML004DC (Pháp luật đại cương)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản các kiến thức về những vấn đề của nhà nước và pháp luật nói chung, các ngành luật cụ thể của hệ thống pháp luật Việt Nam nói riêng. Xây dựng ý thức sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật của mỗi cá nhân. Trên cơ sở đó trang bị cho mỗi cá nhân hình thành ý thức và thói quen xử sự phù hợp quy định của pháp luật. Bồi dưỡng, nâng cao ý thức pháp luật cá nhân từ đó tôn trọng, tuân thủ pháp luật

- *Nội dung:* Những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật; về quy phạm pháp luật và hình thức chứa đựng là văn bản quy phạm pháp luật, về quan hệ pháp luật và vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý; Một số ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật hiến pháp, Luật lao động, Luật dân sự, Luật hình sự, Luật tổ tụng dân sự, Luật tố tụng hình sự, Luật hành chính, Luật hôn nhân và gia đình, Luật kinh tế, Luật đất đai và luật phòng chống tham nhũng.

(14) 2ML005DC (Kinh tế học đại cương)**2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức chung về kinh tế học. Vận dụng các kiến thức kinh tế học đã học giải thích các hiện tượng quá trình kinh tế trong thực tiễn. Hình thành tư duy kinh tế cho người học. Ra quyết định dựa trên lý thuyết lựa chọn trong kinh tế học.

- *Nội dung:* Tổng quan về kinh tế học, thuyết hành vi người tiêu dùng, lý thuyết hành vi người sản xuất và cơ cấu các loại thị trường. Lý thuyết xác định sản lượng, thị trường tiền tệ, mô hình IS – LM, tổng cung và tổng cầu, lạm phát và thất nghiệp.

(15) 4NN001DC (Tiếng anh cơ bản 1)**3 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh tương đương bậc 2 Khung Năng lực Ngoại ngữ Việt Nam, hình thành các kỹ năng giao tiếp về các hoạt động trong cuộc sống hằng ngày một cách độc lập, tự chủ trong môi trường ngôn ngữ Tiếng anh, đồng thời bồi dưỡng năng lực phẩm chất chính trị, thái độ tuân theo pháp luật và định hướng nghề nghiệp lâu dài.

- *Nội dung:* Các bài học về các chủ đề: cuộc sống thành phố, cuộc sống hoang dã, thể giới kỹ thuật số, thể thao giải trí và gia đình; ... Học phần còn bao gồm các kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh cơ bản (từ vựng, ngữ âm, ngữ pháp) như: cách sử dụng đúng các thì ngữ pháp: thì quá khứ đơn, thì tương lai đơn, thì hiện tại hoàn thành, cấu trúc be going to; cấu trúc so sánh hơn, so sánh nhất... Đồng thời học phần rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong các ngữ cảnh, tình huống cuộc sống hằng ngày như: cách hỏi và chỉ đường, miêu tả, so sánh tranh; cách đàm phán, thương lượng, cách viết thư thân mật, bưu thiếp,...

(16) 4NN002DC (Tiếng anh cơ bản 2)**3 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* 4NN001DC (Tiếng anh cơ bản 1).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên có thêm những kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh như từ vựng, ngữ pháp, mẫu câu qua các bài học cụ thể. Trên cơ sở đó hình thành các kỹ năng giao tiếp về các hoạt động trong cuộc sống hằng ngày.

- *Nội dung:* Các chủ điểm về Từ vựng, Ngữ pháp. Các hoạt động Nghe, Nói, Đọc, Viết. Các chủ điểm trong đời sống hằng ngày về Feelings, adventure, On screen, Our planet. Các thì của động từ: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn. Các mẫu câu: there is/ are, so sánh hơn, so sánh hơn nhất, so sánh bằng. Các từ chỉ số lượng như some, any, a few, a little, a lot of, (not) much / many, How much / many. must, mustn't and needn't/ don't have to. Viết về các sự kiện, thư mời, thư xin việc, các bài báo.

(17) 4NN009DC (Tiếng anh cơ bản 3)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4NN002DC (Tiếng Anh cơ bản 2).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh tương đương bậc 3 Khung Năng lực Ngoại ngữ Việt Nam, hình thành các kỹ năng giao tiếp về các hoạt động trong cuộc sống hằng ngày một cách độc lập, tự chủ trong môi trường ngôn ngữ tiếng Anh.

- *Nội dung:* AMBITIONS, TOURISIM, MONEY CRIME, SCIENCE. Các kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh (từ vựng, ngữ âm, ngữ pháp) nhất định về các hoạt động trong cuộc sống hằng ngày như: Các từ loại trạng từ, tính từ, các thì ngữ pháp, câu điều kiện, lời nói gián tiếp, thể bị động; ... Đồng thời rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong các ngữ cảnh, tình huống sự kiện: kỳ nghỉ, nghề nghiệp, phát minh theo chủ đề bài học.

(18) 3NN006DC (Tiếng Anh chuyên ngành cơ khí)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3NN007DC (Tiếng Anh cơ bản 3).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên có thêm những kiến thức ngôn ngữ tiếng Anh về chuyên ngành Cơ khí như từ vựng, ngữ pháp, mẫu câu qua các bài học cụ thể. Đồng thời rèn luyện khả năng đọc hiểu về các chủ đề liên quan đến nội dung chuyên ngành cơ khí.

- *Nội dung:* Safety at work, Marking out, Metal and their properties, Hand tools and bench work, Grinding; Ngữ pháp gồm cấu trúc câu bị động, mệnh đề quan hệ, các thì, động từ nguyên thể. Đồng thời rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong các ngữ cảnh, tình huống sự kiện theo chủ đề bài học.

(19) 2TQ001DC (Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức về xây dựng và bảo vệ Tổ quốc. Ý thức, trách nhiệm trong công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, bảo vệ an ninh quốc gia, giữ gìn trật tự an toàn xã hội.

- *Nội dung:* Đối tượng, phương pháp nghiên cứu học phần Giáo dục quốc phòng - an ninh; Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố Quốc phòng An ninh và đối ngoại; Những vấn đề cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam; Xây dựng bảo vệ chủ quyền biển, đảo, biên giới quốc gia trong tình hình mới; Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên công nghiệp quốc

phòng; Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc; Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và bảo đảm trật tự an toàn xã hội.

(20) 2TQ002DC (Công tác quốc phòng, an ninh)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3TQ001DC (Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức về âm mưu, thủ đoạn của các thế lực thù địch chống phá cách mạng Việt Nam và những hành vi vi phạm pháp luật. Đấu tranh, phòng chống chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch, phòng chống hành vi vi phạm pháp luật.

- *Nội dung:* Phòng chống chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo, đấu tranh phòng chống các thế lực thù địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông; Phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác; An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.

(21) 3TQ203DC (Quân sự chung)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3TQ002DC (Công tác quốc phòng, an ninh).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức chung về quân sự phổ thông, thực hiện được những kỹ năng quân sự cần thiết, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.

- *Nội dung:* Chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần; Các chế độ nề nếp chính quy, bố trí trật tự nội vụ trong doanh trại; Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong quân đội; Điều lệnh đội ngũ từng người có súng; Điều lệnh đội ngũ đơn vị; Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự; Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao; Ba môn quan sự phối hợp.

(22) 3TQ204DC (Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3TQ203DC (Quân sự chung).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật. Vận dụng vào quá trình huấn luyện, rèn luyện và chiến đấu.

- *Nội dung:* Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK, Tính năng, cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng. Ném lựu đạn bài 1, Từng người trong chiến đấu tiến công, Từng người trong chiến đấu phòng ngự, Từng người làm nhiệm vụ canh gác (cảnh giới).

(23) 4TQ009DC (Điền kinh 1)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên có kiến thức cơ bản về tác dụng lợi ích của môn chạy giúp sinh viên trong quá trình sống, học tập và làm việc.

- *Nội dung:* Lịch sử ra đời và phát triển các môn chạy; Vị trí, ý nghĩa, tác dụng tập luyện các môn chạy, nguyên lý kỹ thuật chạy; Kỹ thuật chạy giữa quãng của các cự ly 100m, 1.500m; Kỹ thuật xuất phát thấp, xuất phát cao; Kỹ thuật chạy về đích; Kỹ thuật đánh đích; Hoàn thiện kỹ thuật chạy cự ly ngắn 100m, chạy cự ly trung bình 1.500m.

(24) 4TQ010DC (Điền kinh 2)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ009DC (Điền kinh 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên có kiến thức cơ bản về tác dụng lợi ích của môn Nhảy xa giúp sinh viên trong quá trình sống, học tập và làm việc.

- *Nội dung:* Lịch sử ra đời và phát triển môn nhảy xa; Vị trí, lợi ích, tác dụng tập luyện môn nhảy xa, nguyên lý kỹ thuật môn nhảy xa; Kỹ thuật chạy lấy đà và chuẩn bị dặm nhảy; Kỹ thuật dặm nhảy; Kỹ thuật bay trên không; Kỹ thuật tiếp đất; Hoàn thiện kỹ thuật nhảy xa kiểu ngồi.

(25) 4TQ011DC (Điền kinh 3)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ010DC (Điền kinh 2)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên có kiến thức cơ bản về tác dụng lợi ích của môn Nhảy cao giúp sinh viên trong quá trình sống, học tập và làm việc.

- *Nội dung:* Lịch sử ra đời và phát triển môn nhảy cao; Vị trí, lợi ích, tác dụng tập luyện môn nhảy cao, nguyên lý kỹ thuật môn nhảy cao; Kỹ thuật chạy đà; Kỹ thuật dặm nhảy; Kỹ thuật bay trên không; Kỹ thuật tiếp đất; Hoàn thiện kỹ thuật nhảy cao kiểu bước qua.

(26) 4TQ012DC (Bóng chuyền 1)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ009DC (Điền kinh 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho SV các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền giúp sinh viên trong quá trình sống, học tập và làm việc.

- *Nội dung:* Lịch sử ra đời và phát triển môn Bóng chuyền; Vị trí, tác dụng tập luyện môn Bóng chuyền, kích thước sân bãi, bóng, các phụ kiện kèm theo; Kỹ thuật di chuyển: tiến, lùi, qua phải qua trái, chạy, lăn, ngã đỡ bóng; Kỹ thuật di chuyển 9-3-6-3-9; Kỹ thuật Phát bóng Thấp tay; Kỹ thuật Chuyền bóng Thấp tay; Trò chơi vận động với bóng.

(27) 4TQ013DC Bóng chuyền 2)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ012DC (Bóng chuyền 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho SV các kiến thức về đội hình chiến thuật cơ bản, thực hiện thành thạo các kỹ thuật cơ bản của môn bóng chuyền.

- *Nội dung:* Luật bóng Chuyền; Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài; Kỹ thuật chuyền bóng Cao tay; Kỹ thuật bật xa tại chỗ; Kỹ thuật Chắn bóng; Kỹ thuật đập bóng; Các bài tập phối hợp di chuyển chuyền bóng; Bài tập chống đẩy; Kỹ chiến thuật thi đấu.

(28) 4TQ014DC (Bóng đá 1)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ009DC (Điền kinh 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho học sinh nắm được những kiến thức cơ bản về môn bóng đá giúp sinh viên trong quá trình sống, học tập và làm việc.

- *Nội dung:* Khái quát về nguồn gốc, sự hình thành và phát triển của bóng đá thế giới và Việt Nam; Giới thiệu các điều luật cơ bản của bóng đá; Kỹ thuật giữ bóng bằng lòng bàn chân, má trong bàn chân, bằng đùi, tâng bóng bằng mu giữa, lòng bàn chân, bằng đùi, kỹ thuật đá bóng bằng lòng bàn chân, má trong bàn chân; Kỹ thuật ném biên; Phương pháp trọng tài, thi đấu; Trò chơi vận động với bóng.

(29) 4TQ015DC (Bóng đá 2)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ014DC (Bóng đá 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho học sinh nắm được những kỹ năng thực hiện các kỹ thuật đá bóng, một số kiến thức cơ bản về năng vận động của môn bóng đá.

- *Nội dung:* Chiến thuật bóng đá; Phương pháp trọng tài, thi đấu; Kỹ thuật đá lòng bàn chân kết hợp kỹ thuật giữ bóng bằng lòng bàn chân; Kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân; Trò chơi vận động với bóng; Kỹ thuật đá bóng bằng mu giữa bàn chân; Kỹ thuật đánh đầu trán giữa; Bài tập thi đấu bóng đá.

(30)TQ016DC (Bóng rổ 1)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ009DC (Điền kinh 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho học sinh nắm được những kiến thức cơ bản về môn bóng rổ giúp sinh viên trong quá trình sống, học tập và làm việc.

- *Nội dung:* Lịch sử phát triển và đặc điểm tác dụng môn bóng rổ; Giới thiệu luật thi đấu bóng rổ, phương pháp tổ chức thi đấu, trọng tài môn bóng rổ; Kỹ thuật nhồi bóng rổ cơ bản đến nâng cao; Kỹ thuật di chuyển trong bóng rổ; Kỹ thuật dẫn bóng rổ; Kỹ thuật chuyền bóng rổ; Kỹ thuật bắt bóng rổ; Kỹ thuật ném rổ; Kỹ thuật, chiến thuật tấn công, phòng thủ trong bóng rổ; Kiểm tra kỹ thuật ném rổ.

(31) 4TQ017DC (Bóng rổ 2)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4TQ016DC (Bóng rổ 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị nâng cao cho sinh viên kỹ năng thực hiện các kỹ - chiến thuật trong bóng rổ, một số kiến thức cơ bản về đội hình chiến thuật trong tập luyện và thi đấu.

- *Nội dung:* Kỹ thuật, chiến thuật cơ bản Bóng rổ; Kỹ thuật di chuyển không bóng; Kỹ thuật dẫn bóng; Kỹ thuật chuyền và bắt bóng; Kỹ thuật tại chỗ ném rổ; Kỹ thuật di chuyển 2 bước ném rổ 1 tay trên vai; Chiến thuật phòng thủ khu vực; Thử thách chuyên môn; Thi đấu ứng dụng.

(32) 4SP103DC (Kỹ năng mềm)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức về một số kỹ năng mềm. Trên cơ sở đó hình thành ở sinh viên các kỹ năng tương ứng để họ có thể thích ứng với cuộc sống, học tập và nghề nghiệp cũng như tích cực tham gia các hoạt động xã hội.

- *Nội dung:* Khái quát về kỹ năng mềm, Kỹ năng thuyết trình; Kỹ năng giao tiếp; Kỹ năng làm việc nhóm; Kỹ năng học tập ở đại học; Kỹ năng quản lý bản thân; Kỹ năng đàm phán; Kỹ năng xin việc làm.

(33) 4TN305DH (Tin học cơ bản)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không.

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các khái niệm cơ bản về tin học, các thành phần và chức năng cơ bản của máy tính, về xử lý thông tin, hệ điều hành; sử dụng thành thạo các ứng dụng thông dụng: soạn thảo văn bản, xử lý bảng tính, trình chiếu, Internet & dịch vụ.

- *Nội dung:* Kiến thức cơ bản về tin học, hệ điều hành máy tính và kỹ năng sử dụng tin học văn phòng; Các thao tác xử lý văn bản, các hàm xử lý trên bảng tính; tạo các bài trình chiếu và khai thác các dịch vụ trên Internet.

(34) 4CK184DH (Nhập môn ngành công nghệ chế tạo máy)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên biết và hiểu được các nội dung cơ bản cơ bản về ngành Công nghệ chế tạo máy.

- *Nội dung:* Lịch sử phát triển ngành Công nghệ Chế tạo máy và phương pháp tìm kiếm thông tin; khái quát về ngành Công nghệ Chế tạo máy ở Việt Nam và Thế giới; Giới thiệu về chương trình đào tạo và tổng quát về ngành Công nghệ Chế tạo máy.

(35) 4CK135DH (Vẽ kỹ thuật)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về trình bày bản vẽ kỹ thuật theo TCVN.

- *Nội dung:* Khái niệm về các phép chiếu, đồ thức; Các tiêu chuẩn Việt Nam về trình bày bản vẽ kỹ thuật; Các phương pháp biểu diễn vật thể, các loại hình biểu diễn.

(36) 4CK180DH (Vẽ kỹ thuật chuyên ngành cơ khí)

2TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4CK135DH (Vẽ kỹ thuật)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về vẽ quy ước biểu diễn các chi tiết, mối ghép trong ngành cơ khí, trình bày bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp.

- *Nội dung:* Hình biểu diễn các chi tiết, mối ghép thông dụng trong cơ khí; Nội dung bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp, vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp.

(37) 3CK111DH (Thiết kế cơ khí trên máy tính)**2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* 4CK180DH (Vẽ kỹ thuật chuyên ngành cơ khí)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức về bản vẽ kỹ thuật, sử dụng được các phần mềm cơ khí trên máy tính để thiết kế chi tiết 3D và lắp ghép, mô phỏng.

- *Nội dung:* Thực hiện các lệnh vẽ cơ bản để vẽ bản vẽ 2D; Vẽ phác thảo, thiết kế mô hình chi tiết 3D, lắp ghép các chi tiết máy, mô phỏng hoạt động của các cơ cấu và xuất bản vẽ 2D đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật từ mô hình 3D.

(38) 3CK112DH (Cơ lý thuyết)**2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* 4DC016DC (Vật lý đại cương 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về sự cân bằng của vật rắn dưới tác dụng của các lực, các tính chất hình học của chuyển động vật thể, không kể đến quán tính và các lực tác dụng lên chúng khi chuyển động.

- *Nội dung:* Khảo sát trạng thái cân bằng của vật rắn hay hệ vật rắn chịu liên kết; Khảo sát quy luật chuyển động của vật thể trên quan điểm động hình học (chuyển động song phẳng, hợp chuyển động,...).

(39) 3CK113DH (Sức bền vật liệu)**3 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK112DH (Cơ lý thuyết)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng về nội lực, ứng suất, biến dạng của chi tiết máy chịu lực. Cách xác định nội lực, vẽ biểu đồ nội lực, tính toán về độ bền của chi tiết chịu lực. Tính toán chuyển vị của thanh, một số bài toán về siêu tĩnh thường gặp trong thực tế kỹ thuật. Các thí nghiệm về độ bền kéo, độ bền nén, độ bền uốn, kiểm tra độ võng góc xoay, độ bền xoắn của kim loại.

- *Nội dung:* Tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật; Các điều kiện về khả năng chịu lực và biến dạng trong miền biến dạng đàn hồi của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật; Các khái niệm cơ bản về nội lực, ngoại lực, ứng suất và chuyển vị, các thuyết bền các trạng thái chịu lực phẳng và không gian; Tính toán chuyển vị của thanh, một số bài toán về siêu tĩnh thường gặp trong thực tế kỹ thuật. Thí nghiệm độ bền kéo, độ bền nén, độ bền uốn, kiểm tra độ võng góc xoay, độ bền xoắn của kim loại.

(40) 3CK101CD (Vật liệu cơ khí)**2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vật liệu cơ khí. Trên cơ sở đó để nhận biết và vận dụng vật liệu cơ khí vào học tập, nghiên cứu, sản xuất.

- *Nội dung:* Cấu tạo kim loại và hợp kim; Vật liệu kim loại đen (gang, thép); Kim loại màu và hợp kim màu; Hợp kim cứng, hợp kim làm ổ trượt; Nhiệt luyện, hóa nhiệt luyện; Giới thiệu vật liệu phi kim loại.

(41) 3CK118DH (Thí nghiệm vật liệu cơ khí)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK101CD (Vật liệu cơ khí)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về thí nghiệm vật liệu. Trên cơ sở đó hình thành kỹ năng thí nghiệm vật liệu cho sinh viên.

- *Nội dung:* Nhận biết một số vật liệu kim loại, phi kim loại; Nhiệt luyện thép; Thử cơ tính kim loại; Quan sát cấu trúc tế vi của gang và thép.

(42) 3CK115DH (Công nghệ kim loại)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về các phương pháp chế tạo phôi cơ bản, phân tích lựa chọn các phương pháp chế tạo phôi hợp lý từ các chi tiết cụ thể thường gặp trong cơ khí.

- *Nội dung:* Công nghệ đúc; Công nghệ gia công kim loại bằng áp lực; Công nghệ hàn kim loại và cắt kim loại bằng khí.

(43) 3DN131DH (Kỹ thuật điện, điện tử)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4DC016DC (Vật lý đại cương 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện, điện tử. Hình thành các kỹ năng, thái độ nghề nghiệp, thái độ cá nhân và năng lực cho người học.

- *Nội dung:* Cơ sở phân tích và tính toán mạch điện tuyến tính. Máy điện một chiều và máy điện xoay chiều; Đo lường các đại lượng điện. Phần tử bán dẫn công suất và các bộ biến đổi bán dẫn công suất cơ bản.

(44) 3CK103CD (Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 2DC007DC (Xác suất thống kê)

- *Mục tiêu:* Trang bị sinh viên kiến thức về các khái niệm cơ bản về dung sai, đo lường, tiêu chuẩn Việt Nam về dung sai lắp ghép bề mặt trơn, dung sai lắp ghép của các mối ghép thông dụng trong cơ khí. Kỹ năng tra bảng tra dung sai, sử dụng các dụng cụ đo thông dụng trong ngành cơ khí.

- *Nội dung:* Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép; Tiêu chuẩn Việt Nam về dung sai lắp ghép bề mặt trơn; Dung sai lắp ghép các mối ghép thông dụng trong cơ khí; Cấu tạo và phương pháp đo bằng các dụng cụ đo cầm tay; Cấu tạo và cách đo bằng dụng cụ đo so sánh (đồng hồ so).

(45) 3CK116DH (Nguyên lý chi tiết máy)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK113DH (Sức bền vật liệu)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về phân tích động học cơ cấu; tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí và các mối ghép thông dụng

- *Nội dung:* Động học cơ cấu; Truyền động cơ khí; Các mối ghép thông dụng.

(46) 4CK301DH (Đồ án nguyên lý chi tiết máy)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK116DH (Nguyên lý chi tiết máy)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí

- *Nội dung:* Chọn động cơ điện và phân phối tỷ số truyền; thiết kế các bộ truyền; Thiết kế trục, ổ trục, then khớp nối; Chọn kết cấu vỏ hộp; Bôi trơn che kín hộp giảm tốc.

(47) 3CK122DH (Nguyên lý cắt và dụng cụ cắt)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK101CD (Vật liệu cơ khí)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức đặc trưng các phương pháp gia công cắt gọt và thiết kế dụng cụ cắt.

- *Nội dung:* Vật liệu, kết cấu, thông số hình học của dụng cụ cắt; các hiện tượng cơ lý xảy ra trong quá trình cắt; Khả năng công nghệ của các phương pháp cắt kim loại, xác định đúng các thông số chế độ cắt, lực cắt và công suất máy; Thiết kế dụng cụ cắt.

(48) 4KT105DH (Quản lý chất lượng)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản trị chất lượng. Người học có thể vận dụng kiến thức về quản lý chất lượng để hỗ trợ cho các học phần chuyên ngành cũng như trong thực tiễn cuộc sống.

- *Nội dung:* Kiến thức cơ bản về tổ chức và quản lý quá trình sản xuất trong công nghiệp; Hoạch định chiến lược và hoạch định sản xuất; Các vấn đề chung về định mức kinh tế; Mô hình quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO-9000 và phương pháp quản trị chất lượng tổng thể (TQM).

(49) 3DL142DH (Máy công cụ)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK116DH (Nguyên lý chi tiết máy)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quát về máy công cụ, biết các bộ phận cơ bản của máy, hệ thống điện, hệ thống cơ khí, hiểu được cấu tạo, cách vận hành máy.

- *Nội dung:* Kết cấu, nguyên lý của máy công cụ; công dụng của các loại máy công cụ trong thực tế sản xuất; khả năng công nghệ của một số máy công cụ điển hình. Đặc điểm kết cấu và khả năng công nghệ của một số máy và trung tâm CNC. Tính toán thiết kế một số cơ cấu, bộ phận của các máy công cụ vạn năng.

(50) 3CK123DH (Công nghệ chế tạo máy 1)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK122DH (Nguyên lý cắt và dụng cụ cắt)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về độ chính xác gia công, chất lượng bề mặt, đặc trưng các phương pháp gia công cắt gọt trong công nghệ chế tạo máy.

- *Nội dung:* Những khái niệm cơ bản về quá trình sản xuất, quá trình công nghệ, các thành phần của QTCN; Các yếu tố đặc trưng của chất lượng bề mặt chi tiết máy, các ảnh hưởng của chất lượng bề mặt đến điều kiện sử dụng của chi tiết; Các khái niệm về độ chính xác gia công, các phương pháp để đạt độ chính xác gia công, các phương pháp xác định độ chính xác gia công; Các loại chuẩn và cách chọn chuẩn khi gia công chi tiết; Đặc trưng các phương pháp gia công cơ.

(51) 3DL145DH (Truyền động thủy lực khí nén)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK112DH (Cơ lý thuyết)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức về: Thiết kế mạch thủy lực, khí nén cho các ứng dụng cơ bản trong thực tiễn; Sử dụng phần mềm mô phỏng thủy lực khí nén Festo Fluidsim; Lắp được mạch từ mô hình thực tế trên phòng thí nghiệm cho các mạch đã thiết kế.

- *Nội dung:* Trình bày nguyên lý làm việc, cấu tạo của các phần tử thủy lực; Trình bày nguyên lý làm việc, cấu tạo của các phần tử khí nén; Sử dụng phần mềm mô phỏng thủy lực khí nén Festo Fluidsim; Lắp mạch thủy lực, khí nén từ các bài tập ứng dụng.

(52) 3CK124DH (Công nghệ chế tạo máy 2 + Đồ gá)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK123DH (Công nghệ chế tạo máy 1)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức về các phương pháp gia công đặc biệt, thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy điển hình, tính toán thiết kế đồ gá, tối ưu hóa quá trình gia công.

- *Nội dung:* Các phương pháp gia công đặc biệt. Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy, quy trình công nghệ điển hình. Tối ưu hóa quá trình gia công cắt gọt, quy trình công nghệ gia công. Thiết kế đồ gá chuyên dùng trên máy cắt kim loại vạn năng thông thường. Các loại dụng cụ phụ và đồ gá khác như đồ gá lắp ráp, đồ gá kiểm tra.

(53) 3CK302DH (Đồ án công nghệ chế tạo máy)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK124DH (Công nghệ chế tạo máy 2 + Đồ gá)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức về thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy, tối ưu hóa quá trình gia công, thiết kế đồ gá chuyên dùng

- *Nội dung:* Phân tích yêu cầu kỹ thuật, kết cấu của chi tiết máy phân tích tính công nghệ trong kết cấu, xác định dạng sản xuất, chọn phương pháp chế tạo phôi, lập quy trình công nghệ gia công chi tiết. tính toán chế độ công nghệ, tính lượng dư gia công cho các bề mặt, tính toán và thiết kế đồ gá theo chỉ định.

(54) 3CK168DH (Vật liệu phi kim loại)

2TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK101CD (Vật liệu cơ khí)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản về vật liệu phi kim loại.

- *Nội dung:* Khái niệm, tính chất của các loại vật liệu phi kim loại phổ biến; Công dụng, ưu, nhược điểm của vật liệu phi kim loại nhằm thay thế cho các loại vật liệu cơ khí truyền thống; Phương pháp gia công, chế tạo các loại vật liệu phi kim loại phổ biến được sử dụng trong ngành CNCTM.

(55) 4CK191DH (Lý thuyết biến dạng dẻo)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK113DH (Sức bền vật liệu)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên nắm được được các nội dung cơ bản cơ bản về biến dạng dẻo kim loại.

- *Nội dung:* Tổng quan về biến dạng dẻo kim loại, cơ sở lý thuyết của quá trình biến dạng, lý thuyết về ứng suất và biến dạng, các phương pháp xác định lực và công biến dạng, phân tích các bài toán về chèn, dập khối, dập vuốt.

(56) 4CK186DH (Thiết kế khuôn trên máy tính)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK111DH (Thiết kế cơ khí trên máy tính)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về: Các loại khuôn và vật liệu làm khuôn; Sử dụng được các phần mềm cơ khí để thiết kế khuôn; Trình bày được phương pháp xác định mặt phân khuôn.

- *Nội dung:* Tổng quan về khuôn mẫu; quy trình thiết kế khuôn mẫu; Tính toán thiết kế khuôn mẫu; Vật liệu làm khuôn mẫu; Ứng dụng phần mềm vào thiết kế khuôn mẫu. Tính toán thiết kế các hệ thống trong khuôn như hệ thống làm mát, hệ thống đẩy phôi; Kiểm tra và mô phỏng quá trình hoạt động của khuôn; Lựa chọn phương pháp tạo khuôn phù hợp cho các chi tiết cụ thể. Sinh viên có thái độ tích cực, chủ động.

(57) 4CK188DH (Công nghệ gia công tiên tiến)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 4CK281DH (Thực hành CAD/CAM/CNC)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức về các kỹ thuật gia công mới trên thế giới. Phân tích các loại dụng cụ cắt và vật liệu mới. Lựa chọn chế độ cắt hợp lý cho các phương pháp gia công tiên tiến.

- *Nội dung:* Các phương pháp gia công mới và hiện đại trên thế giới; Các loại vật liệu mới và các loại dụng cụ cắt đặc biệt; Phương pháp lựa chọn chế độ cắt hợp lý.

(58) 4CK181DH (Công nghệ tạo mẫu nhanh và kỹ thuật ngược)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK111DH (Thiết kế cơ khí trên máy tính)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức kết nối từ mô hình 3D đến máy tạo mẫu; Nắm được các công nghệ tạo mẫu nhanh thông dụng; Ứng dụng các phương pháp tạo mẫu cơ bản.

- *Nội dung:* Kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của một số phương pháp thiết kế mẫu nhanh thông dụng; Trình bày nguyên lý làm việc của một số phương pháp làm mẫu ngược.

(59) 3CK128DH (Ứng dụng CAE)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK111DH (Thiết kế cơ khí trên máy tính)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức về mô phỏng động học cụm cơ cấu; mô phỏng bền cho chi tiết, cơ cấu, mô phỏng dòng chảy trên máy tính.

- *Nội dung:* Khái niệm cơ bản về công nghệ hỗ trợ trên máy tính; Ứng dụng mô phỏng chuyển động trên máy tính; Ứng dụng mô phỏng bền (FEM) trên máy tính; Ứng dụng mô phỏng dòng chảy trên máy tính (FDM).

(60) 4CK174DH (Công nghệ hàn)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK115DH (Công nghệ kim loại)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ hàn. Trên cơ sở đó để tính toán khai triển phôi, tính và chọn chế độ hàn, kỹ thuật hàn phù hợp.

- *Nội dung:* Khai triển chi tiết hàn, khái niệm chung về hàn, công nghệ hàn hồ quang tay, công nghệ hàn hồ quang dưới lớp thuốc và trong môi trường khí bảo vệ, công nghệ hàn khí, cắt khí, công nghệ hàn tiếp xúc, hàn gang, hàn kim loại màu, đồ gá hàn.

(61) 4CK303DH (Đồ án công nghệ hàn)

1 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK115DH (Công nghệ kim loại)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức về đồ án công nghệ hàn. Trên cơ sở đó thực hiện hoàn chỉnh đồ án công nghệ hàn.

- *Nội dung:* Nội dung và trình tự thiết kế đồ án công nghệ hàn, phân tích kết cấu gia công và định dạng sản xuất, chọn vật liệu, phương pháp gia công, phương pháp hàn, dạng liên kết, kích thước mối hàn, tính chế độ hàn, thiết kế nguyên công, chọn đồ gá, chọn phương pháp kiểm tra và tính giá thành của sản phẩm.

(62) 4CK182DH (Kỹ thuật kiểm tra chất lượng mối hàn)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK115DH (Công nghệ kim loại)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kỹ thuật kiểm tra chất lượng mối hàn. Trên cơ sở đó hình thành kỹ năng kiểm tra chất lượng mối hàn cho sinh viên.

- *Nội dung:* Khái quát về tiêu chí chất lượng mối hàn; các khuyết tật thường gặp trên mối hàn; Kỹ thuật kiểm tra chất lượng mối hàn bằng phương pháp phá hủy; Kỹ thuật kiểm

tra chất lượng mối hàn bằng phương pháp không phá hủy; Thí nghiệm chứng minh kết quả qua thực nghiệm.

(63) 4CK187DH (Lý thuyết hàn)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK115DH (Công nghệ kim loại)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình vật lý, quá trình nhiệt, quá trình luyện kim khi hàn. Đồng thời biết cách xác định cấu trúc các vùng kim loại cơ bản của mối hàn.

- *Nội dung:* Quá trình vật lý, quá trình nhiệt khi hàn, quá trình luyện kim khi hàn; cấu trúc kim loại mối hàn.

(64) 3CK176DH (Thiết bị hàn)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK115DH (Công nghệ kim loại)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về thiết bị hàn. Trên cơ sở đó để lựa chọn và sử dụng thiết bị hàn phù hợp.

- *Nội dung:* Thiết bị hàn hồ quang tay, thiết bị hàn hồ quang dưới thuốc bảo vệ, thiết bị hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ, thiết bị hàn khí, thiết bị cắt khí.

(65) 4CK171DH (Vật liệu hàn)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK115DH (Công nghệ kim loại)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về vật liệu hàn. Trên cơ sở đó để lựa chọn và sử dụng vật liệu hàn phù hợp.

- *Nội dung:* Vật liệu hàn hồ quang tay, vật liệu hàn hồ quang dưới thuốc bảo vệ; Vật liệu hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ, vật liệu hàn khí, cắt khí.

(66) 4CK183DH (Thiết kế kết cấu hàn trên máy tính)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK111DH (Thiết kế cơ khí trên máy tính)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về trình bày bản vẽ, các ký hiệu và tiêu chuẩn của bản vẽ kết cấu hàn, sử dụng phần mềm thiết kế trên máy tính để thiết kế kết cấu hàn. Trên cơ sở đó xây dựng bản vẽ kết cấu hàn bằng phần mềm thiết kế trên máy tính.

- *Nội dung:* Tổng quan về các tiêu chuẩn, ký hiệu quy ước về kết cấu hàn, quy trình thiết kế kết cấu hàn, chọn vật liệu làm kết cấu, ứng dụng các phần mềm vào thiết kế kết cấu hàn.

(67) 4CK185DH (Kết cấu hàn)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK113DH (Sức bền vật liệu).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kết cấu hàn. Trên cơ sở đó để xác định ứng suất và biến dạng khi hàn, tính toán mối hàn và các kết cấu hàn phù hợp.

- *Nội dung:* Ứng suất và biến dạng khi hàn; Tính độ bền mối hàn; Tính toán kết cấu dầm, kết cấu trụ, kết cấu dàn, kết cấu tấm vỏ tấm.

(68) 3CK128DH (Ứng dụng CAE). Đã có ở phần Công nghệ gia công cơ khí **2 TC**

(69) 4CK281DH (Thực hành CAD/CAM/CNC) **2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* 4CK180DH (Về kỹ thuật chuyên ngành cơ khí)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức về phần mềm CAD/CAM. Xác định được phương pháp gia công hợp lý. Xuất chương trình và chỉnh sửa chương trình gia công.

- *Nội dung:* Khái niệm về công nghệ CAD/CAM/CNC; hệ thống CAD/CAM; thiết kế chi tiết trên phần mềm CAD/CAM; lập trình gia công chi tiết với phần mềm CAD/CAM; mô phỏng quá trình gia công và xuất chương trình gia công cho máy CNC

(70) 3CK201CD (Gia công nguội - Hàn cơ bản) **2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức gia công nguội và hàn cơ bản. Từ đó hình thành kỹ năng về gia công nguội và hàn cơ bản.

- *Nội dung:* Đo kiểm vạch dấu, cắt kim loại bằng máy cắt cơ khí, giũa kim loại, vận hành thiết bị hàn hồ quang tay, gâp hồ quang, duy trì hồ quang, hàn giáp mối không vát mép ở vị trí bằng (1G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí bằng (1F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí ngang (2G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí ngang (2F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí đứng (3G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí đứng (3F).

(71) 3CK203CD (Tiện trụ trơn, trụ bậc) **2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về thao tác vận hành máy tiện; Mài dao tiện ngoài; Tiện trụ trơn, trụ bậc.

- *Nội dung:* Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy tiện vạn năng, vận hành thao tác máy tiện vạn năng; Dao tiện-mài dao tiện; Tiện trụ trơn ngắn; Tiện trụ trơn dài; Tiện trụ bậc, tiện trục bậc 2 chiều.

(72) 3CK204CD (Tiện lỗ, tiện côn) **2 TC**

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK203CD (Tiện trụ trơn, trụ bậc)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về phương pháp mài mũi khoan; khoan lỗ trên máy tiện; Tiện lỗ thông suốt, lỗ bậc, tiện côn ngoài, tiện côn trong đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ và đảm bảo an toàn.

- *Nội dung:* Cấu tạo mũi khoan, phương pháp mài mũi khoan; Khoan lỗ trên máy tiện; Cấu tạo dao tiện lỗ, phương pháp mài dao tiện lỗ; Tiện lỗ thông suốt; Tiện lỗ bậc; Tiện côn ngoài; Tiện côn trong.

(73) 3CK205CD (Phay mặt phẳng)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* Không

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về vận hành và bảo quản máy phay; Phay mặt phẳng, mặt phẳng song song vuông góc, mặt phẳng nghiêng.

- *Nội dung:* Vận hành và bảo quản máy phay vạn năng, sử dụng dao phay; Phay mặt phẳng ngang bằng dao phay mặt đầu; Phay mặt phẳng ngang bằng dao phay trụ; Phay mặt phẳng song song vuông góc; Phay mặt phẳng nghiêng.

(74) 3CK206CD (Phay rãnh, bậc, rãnh then, rãnh đuôi én, xọc rãnh then)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK205CD (Phay mặt phẳng)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về phay bậc vuông góc, phay rãnh vuông góc, phay rãnh then trên trục, xọc rãnh then, phay rãnh chót đuôi én đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn

- *Nội dung:* Phay bậc vuông góc bằng dao phay ngón; Phay rãnh vuông góc bằng dao phay ngón; Phay rãnh then trên trục; Phay chót đuôi én; Phay rãnh đuôi én; Xọc rãnh then.

(75) 3CK207CD (Tiện ren tam giác hệ mét, ren tam giác hệ anh)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK204CD (Tiện lỗ, tiện côn)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về phương pháp tiện ren tam giác hệ mét, hệ Anh; Mài đúng dao tiện ren và tiện được trục, đai ốc ren tam giác hệ mét, hệ Anh đạt cấp chính xác 9-10, độ nhám đạt cấp 4-5, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- *Nội dung:* Yêu cầu kỹ thuật về tam giác hệ mét, hệ anh; thông số hình học của ren tam giác hệ mét, hệ Anh; Phương pháp tiện ren tam giác hệ mét, hệ Anh; Mài dao tiện ren tam giác hệ mét, hệ Anh; Tiện trục và đai ốc tam giác hệ mét; Tiện trục và đai ốc tam giác hệ Anh.

(76) 3CK210CD (Lập trình gia công trên máy CNC)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK206CD (Phay rãnh, bậc, rãnh then, rãnh đuôi én, xọc rãnh then).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về vận hành máy tiện, máy phay CNC gia công chi tiết; Lập chương trình gia công các chi tiết có biên dạng đơn giản, nhập chương trình gia công chi tiết vào máy thành thạo, chính xác.

- *Nội dung:* Vận hành và bảo quản máy tiện CNC, máy phay CNC; Offset dao, thiết lập điểm không trên máy tiện CNC, máy phay CNC; Lập chương trình gia công biên dạng

2D, nhập chương trình vào máy tiện CNC, máy phay CNC; Vận hành máy tiện CNC, máy phay CNC gia công chi tiết.

(77) 3CK255DH (Thực hành mài)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK206CD (Phay rãnh, bậc, rãnh then, rãnh đuôi én, xọc rãnh then)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về vận hành máy mài phẳng, máy mài tròn vạn năng đúng quy trình, thành thạo; Mài mặt phẳng, mặt trụ, mặt côn, đạt yêu cầu kỹ thuật bản vẽ, trong thời gian quy định và đảm bảo an toàn.

- *Nội dung:* Vận hành, bảo quản máy mài phẳng; Mài mặt phẳng, mặt phẳng song song vuông góc; Vận hành, bảo quản máy tròn vạn năng; Mài mặt trụ ngoài, mặt trụ trong, mài mặt côn trên máy mài tròn vạn năng.

(78) 3CK208CD (Tiện ren vuông, ren thang)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK207CD (Tiện ren tam giác hệ mét, ren tam giác hệ Anh)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về phương pháp tiện ren vuông, ren thang; Tiện trục và đai ốc ren vuông, ren thang, đạt cấp chính xác 9-10, độ nhám đạt cấp 4-5, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- *Nội dung:* Yêu cầu kỹ thuật về ren vuông, ren thang; thông số hình học của ren vuông, ren thang; phương pháp tiện ren vuông, ren thang; Mài dao tiện ren vuông, ren thang; Tiện trục và đai ốc ren vuông; Tiện trục và đai ốc ren thang

(79) 3CK209CD (Phay bánh răng bằng phương pháp chép hình)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK206D (Phay rãnh, bậc, rãnh then, rãnh đuôi én, xọc rãnh then).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về thao tác đầu chia độ đúng quy trình, thành thạo chính xác; Vận hành máy phay đa giác đều, phay bánh răng trụ răng thẳng, phay bánh răng trụ răng xoắn bằng phương pháp chép hình đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ, trong thời gian quy định và đảm bảo an toàn.

- *Nội dung:* Thao tác vận hành đầu chia độ vạn năng, thực hiện phương pháp chia độ đơn giản và chia độ vi sai; Phay chi tiết đa giác đều; Phay bánh răng trụ răng thẳng bằng phương pháp chép hình; Phay bánh răng trụ răng xoắn phải bằng phương pháp chép hình; Phay bánh răng trụ răng xoắn trái bằng phương pháp chép hình.

(80) 3CK262DH (Lập trình gia công trên máy CNC nâng cao)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK210CD (Lập trình gia công trên máy CNC).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về lập chương trình gia công chi tiết có biên dạng phức tạp, bề mặt 3D, trên máy tiện CNC, máy phay CNC, hiệu chỉnh chương trình, chuyển chương trình từ lập trình CAD/CAM vào máy tiện CNC, máy phay CNC để gia công chi tiết thành thạo, chính xác.

- *Nội dung:* Lập chương trình gia công chi tiết với chương trình con; Lập trình gia công các bề mặt phức tạp; Lập chương trình gia công mặt cong 3D; Xuất chương trình, hiệu chỉnh chương trình, chuyển chương trình vào máy tiện CNC, máy phay CNC; Vận hành máy tiện CNC, máy phay CNC gia công các bề mặt phức tạp.

(81) 3CK211CD (Phay bao hình - phay then hoa)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK209CD (Phay bánh răng bằng phương pháp chép hình)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức, kỹ năng về phay bánh răng trụ răng thẳng, bánh răng trụ răng xoắn bằng phương pháp bao hình, phay trục then hoa đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ, đảm bảo an toàn và đúng thời gian quy định.

- *Nội dung:* Vận hành máy phay lăn răng 5K32, phay bánh răng trụ răng thẳng bằng phương pháp bao hình, phay bánh răng trụ răng xoắn phải - trái bằng phương pháp bao hình, phay trục then hoa.

(82) 3CK230CD (Hàn MAG cơ bản)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK201CD (Gia công nguội - Hàn cơ bản)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức hàn MAG cơ bản. Từ đó hình thành kỹ năng về hàn MAG cơ bản.

- *Nội dung:* Vận hành, sử dụng thiết bị và dụng cụ hàn MAG, hàn giáp mối không vát mép ở vị trí bằng (1G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí bằng (1F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí ngang (2G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí ngang (2F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí đứng (3G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí đứng (3F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí ngửa (4G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí ngửa (4F).

(83) 3CK231CD (Hàn TIG cơ bản)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK201CD (Gia công nguội - Hàn cơ bản)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức hàn TIG cơ bản. Từ đó hình thành kỹ năng về hàn TIG cơ bản.

- *Nội dung:* Vận hành, sử dụng thiết bị và dụng cụ hàn TIG, hàn giáp mối không vát mép ở vị trí bằng (1G), hàn góc chữ “T” không vát mép ở vị trí bằng (1F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí ngang (2G), hàn góc chữ “T” không vát mép ở vị trí ngang (2F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí đứng (3G), hàn góc chữ “T” không vát mép ở vị trí đứng (3F), hàn giáp mối không vát mép ở vị trí ngửa (4G), hàn góc chữ “T” không vát mép ở vị trí ngửa (4F).

(84) 3CK232CD (Hàn điện hồ quang tay nâng cao)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK201CD (Gia công nguội - Hàn cơ bản)

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về hàn hồ quang tay nâng cao. Từ đó hình thành kỹ năng thực hiện các mối hàn 4G, 4F không vát mép và 1G, 2G, 3G, 4G vát mép chữ V.

- *Nội dung:* Hàn giáp mối không vát mép ở vị trí ngửa (4G), hàn góc chữ T không vát mép ở vị trí ngửa (4F), hàn giáp mối có vát mép ở vị trí bằng (1G), hàn giáp mối có vát mép ở vị trí ngang (2G), hàn giáp mối có vát mép ở vị trí đứng (3G), hàn giáp mối có vát mép ở vị trí ngửa (4G).

(85) 3CK237CD (Hàn MAG nâng cao)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK230CD (Hàn MAG cơ bản).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức hàn MAG nâng cao. Từ đó hình thành kỹ năng về hàn MAG nâng cao.

- *Nội dung:* Hàn MAG giáp mối có vát mép ở vị trí bằng (1G); hàn MAG giáp mối có vát mép ở vị trí ngang (2G), hàn MAG giáp mối có vát mép ở vị trí đứng (3G), hàn MAG giáp mối có vát mép ở vị trí ngửa (4G).

(86) 5CK256DH (Thực tập sản xuất tại doanh nghiệp)

8 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 3CK209CD (Phay bánh răng bằng phương pháp chép hình).

- *Mục tiêu:* Trang bị sinh viên kiến thức và kỹ năng về sản xuất thực tế tại doanh nghiệp, giúp sinh viên tiếp cận môi trường sản xuất công nghiệp.

- *Nội dung:* Tính kỷ luật, an toàn lao động trong sản xuất; Các công việc của người kỹ sư chế tạo máy; Tham gia lập kế hoạch sản xuất, lập quy trình công nghệ gia công chi tiết; tổ chức sắp xếp nơi làm việc cho người lao động; Kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm; Tính hợp tác trong công việc sản xuất cơ khí; Tham gia sản xuất nâng cao kỹ năng vận hành sử dụng các loại máy công cụ; Thực tập nâng cao kỹ năng nghề chế tạo máy.

(87) 5CK257DH (Thực tập tốt nghiệp)

8 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 5CK256DH (Thực tập sản xuất tại doanh nghiệp).

- *Mục tiêu:* Trang bị sinh viên một số kiến thức và kỹ năng của người kỹ sư tại doanh nghiệp

- *Nội dung:* Tập sự làm những công việc của người kỹ sư; Thực hiện đúng quy trình, quy phạm vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và vệ sinh công nghiệp các loại máy công cụ; Đóng góp ý kiến được với tổ trưởng sản xuất về quy trình công nghệ, phương pháp tổ chức sản xuất và kỹ thuật an toàn trong phân xưởng thực tập; Tổ chức được hoạt động sản xuất theo nhóm, theo tổ - đội trong quá trình thực tập; Đánh giá được kết quả sản xuất và rút ra những bài học kinh nghiệm thực tế; Hợp tác chặt chẽ giữa các cá nhân trong tổ, nhóm với nhau để hoàn thành nhiệm vụ; Thiết kế các đồ gá chuyên dùng gia công chi tiết trên máy tiện, phay, khoan vạn năng; Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong thực tập tốt nghiệp kết hợp sản xuất; Viết bản báo cáo thu hoạch.

(88) 3CK258DH (Đồ án tốt nghiệp)

10 TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 5CK257DH (Thực tập tốt nghiệp).

- *Mục tiêu:* Vận dụng các kiến thức đã được trang bị: Kiến thức Đại cương. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành của ngành Công nghệ chế tạo máy để giải quyết các công nghệ, kỹ thuật đang triển khai trong thực tế thuộc lĩnh vực chế tạo thiết bị cơ khí, các ứng dụng trong thực tế liên quan đến lĩnh vực của ngành.

- *Nội dung:* Những kiến thức cơ sở và chuyên ngành của ngành Công nghệ chế tạo máy, những vấn đề cơ bản về kỹ thuật, công nghệ; Thiết kế, mô phỏng. Thiết kế và chế tạo các sản phẩm kỹ thuật, công nghệ các vấn đề thuộc chuyên ngành Công nghệ chế tạo máy.

(89) 4CK168DH (Chuyên đề tốt nghiệp 1)

3TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 5CK257DH (Thực tập tốt nghiệp).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên kiến thức về vật liệu mới; Các kỹ thuật tiên tiến để gia công vật liệu mới.

- *Nội dung:* Tổng quan về vật liệu mới, cấu tạo, công dụng của vật liệu mới các loại vật liệu mới; Như Polime, Composite, Cao su, Thủy tinh vô cơ, Vật liệu gốm, các công nghệ tiên tiến được ứng dụng để gia công vật liệu mới và định hướng phát triển

(90) 4CK169DH (Chuyên đề tốt nghiệp 2)

3TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 5CK257DH (Thực tập tốt nghiệp).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về độ chính xác gia công, chất lượng bề mặt, đặc trưng các phương pháp gia công cắt gọt trong công nghệ chế tạo máy.

- *Nội dung:* Những khái niệm cơ bản về chất lượng bề mặt chi tiết máy, các ảnh hưởng của chất lượng bề mặt đến điều kiện sử dụng của chi tiết; Các khái niệm về độ chính xác gia công, các phương pháp để đạt độ chính xác gia công, các phương pháp xác định độ chính xác gia công; Các loại chuẩn và cách chọn chuẩn khi gia công chi tiết; Đặc trưng các phương pháp gia công cắt gọt điển hình.

(91) 4CK170DH (Chuyên đề tốt nghiệp 3)

4TC

- *Điều kiện tiên quyết:* 5CK257DH (Thực tập tốt nghiệp).

- *Mục tiêu:* Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công đặc biệt, thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy điển hình, tính toán thiết kế đồ gá, tối ưu hoá quá trình gia công

- *Nội dung:* Các phương pháp gia công đặc biệt. Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết máy, quy trình công nghệ điển hình. Tối ưu hóa quá trình gia công cắt gọt, quy trình công nghệ gia công. Thiết kế đồ gá chuyên dùng trên máy cắt kim loại vạn năng thông thường. Các loại dụng cụ phụ và đồ gá khác như đồ gá lắp ráp, đồ gá kiểm tra.

(92) 4SP001DC (Tiếng Việt nâng cao 1)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết*: không.

- *Mục tiêu*: Trang bị cho sinh viên kiến thức về các cấu trúc ngữ pháp trong giao tiếp cơ bản và ứng xử phù hợp trong các tình huống giao tiếp.

- *Nội dung*: Các tình huống, từ vựng, ngữ pháp và thực hành về các chủ đề: Chuẩn bị đi Việt Nam; ở nhà hàng, ở khách sạn, thuê nhà và các dịch vụ khác; xin học và làm quen cuộc sống ở Việt Nam.

(93) 4SP002DC (Tiếng Việt nâng cao 2)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết*: 4SP001DC (Tiếng việt nâng cao 1).

- *Mục tiêu*: Trang bị cho sinh viên kiến thức về cấu trúc ngữ pháp và tổ hợp từ phong phú. Từ đó hình thành kỹ năng trình bày một vấn đề lôgic, hệ thống, có tính thuyết phục.

- *Nội dung*: Các tình huống, từ vựng, ngữ pháp và thực hành về các chủ đề: Chăm sóc sức khỏe; Thăm hỏi, may, sắm (mua) quần áo, tham quan, hoạt động giải trí; Hoạt động thể thao và giao thông.

(94) 4SP004DC (Tiếng Việt nâng cao 3)

3 TC

- *Điều kiện tiên quyết*: 4SP002DC (Tiếng việt nâng cao 2).

- *Mục tiêu*: Trang bị cho sinh viên kiến thức mở rộng vốn từ trù tượng, những kết cấu ngữ pháp đặc biệt trong giao tiếp và học tập.

- *Nội dung*: Các tình huống, từ vựng, ngữ pháp và thực hành về các chủ đề: Báo chí, đi tham quan, chuyện người già, Hồ Gươm, nấu nướng, phụ nữ và giáo dục.

(95) 3ML002DC (Văn hoá Việt Nam)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Mục tiêu*: Trang bị cho sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản và hệ thống hóa về các đặc trưng bản sắc của văn hóa Việt Nam; Nhận biết được những nét riêng, độc đáo làm nên bản sắc văn hóa truyền thống Việt Nam và văn hóa vùng miền.

- *Nội dung*: Cơ sở hình thành nền văn hóa Việt Nam; Tiến trình lịch sử văn hóa Việt Nam; Đặc trưng văn hóa truyền thống Việt Nam; Không gian văn hoá Việt Nam.

(96) 3ML003DC (Lịch sử Việt Nam)

2 TC

- *Điều kiện tiên quyết*: Không

- *Mục tiêu*: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản và có hệ thống về Lịch sử Việt Nam từ thời kỳ nguyên thủy cho đến ngày nay. Đó là đời sống của người Việt cổ; là quá trình dựng nước và giữ nước oai hùng của dân tộc; là quá trình Việt Nam trên con đường đổi mới đi lên chủ nghĩa xã hội.

- *Nội dung*: Lịch sử Việt Nam từ thời nguyên thủy đến trước khi thực dân Pháp xâm lược; Lịch sử Việt Nam từ 1858 đến 1954; Lịch sử Việt Nam từ 1954 đến nay.

10. Ma trận Chuẩn đầu ra-Học phần

(Trang sau)

11. Những điều kiện cần thiết thực hiện chương trình

11.1. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình (dự kiến):

STT	HP/MĐ sẽ giảng dạy	Họ và tên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất, ngành đào tạo
1	Triết học Mác - Lênin	Lê Thị Ngọc Hà	1979	Thạc sĩ
		Vũ Thị Kim Thanh	1980	Thạc sĩ
2	Kinh tế chính trị Mác – lênin	Nguyễn Công An	1977	Thạc sĩ
		Vũ Thị Kim Thanh	1980	Thạc sĩ
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Lê Thị Ngọc Hà	1979	Thạc sĩ
		Lưu Thị Thu Hiền	1983	Thạc sĩ
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Mai Thị Thanh Châu	1979	Thạc sĩ
		Phạm Thị Bích Ngọc	1983	Thạc sĩ
		Nguyễn Thị Anh Đào	1977	Thạc sĩ
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Mai Thị Thanh Châu	1979	Thạc sĩ
		Nguyễn Thị Anh Đào	1977	Thạc sĩ
6	Toán cao cấp 1	Lê Thị Huệ	1983	Thạc sĩ
		Nguyễn Thu Nhung	1977	Thạc sĩ
7	Toán cao cấp 2	Lê Hồng Sơn	1979	Tiến sĩ
		Ngô Thị Huyền	1983	Thạc sĩ
		Ngô Tất Hoat	1980	Tiến sĩ
8	Vật lý đại cương 1	Bùi Danh Hào	1978	Tiến sĩ
		Lê Thị Ngọc Linh	1977	Thạc sĩ
9	Vật lý đại cương 2	Bùi Danh Hào	1978	Tiến sĩ
		Lê Thị Ngọc Linh	1977	Thạc sĩ
10	Hóa học đại cương	Nguyễn Thị Xuân Hợi	1983	Thạc sĩ
		Phan Thị Hoa Nam	1972	Thạc sĩ
11	Xác suất thống kê	Lê Hồng Sơn	1979	Tiến sĩ
		Ngô Tất Hoat	1980	Tiến sĩ
12	Phép biến đổi Laplace và phương pháp tính	Nguyễn Thu Nhung	1977	Thạc sĩ
		Trần Thị Hải Yến	1984	Thạc sĩ
13	Pháp luật đại cương	Đinh Thị Nga Phượng	1982	Thạc sĩ
		Lê Thị Việt Hà	1984	Thạc sĩ
14	Kinh tế học đại cương	Vũ Thị Kim Thanh	1980	Thạc sĩ
		Lưu Thị Thu Hiền	1983	Thạc sĩ
15	Tiếng Anh cơ bản 1	Đinh Thị Thu	1979	Thạc sĩ
		Lê Thị Thúy	1984	Thạc sĩ

16	Tiếng Anh cơ bản 2	Bùi Thị Xuân Linh	1979	Thạc sĩ
		Phạm Thị Hải Yến	1979	Thạc sĩ
17	Tiếng Anh cơ bản 3	Lê Thị Thuý	1984	Thạc sĩ
		Lê Minh Sao	1978	Thạc sĩ
18	Tiếng Anh chuyên ngành cơ khí	Bùi Thị Xuân Linh	1979	Thạc sĩ
		Lê Minh Sao	1978	Thạc sĩ
19	Đường lối quân sự của Đảng	Nguyễn Văn Luyện	1978	Thạc sĩ
		Nguyễn Xuân Trường	1985	Thạc sĩ
20	Công tác quốc phòng, an ninh	Nguyễn Văn Luyện	1978	Thạc sĩ
		Phan Văn Thám	1979	Thạc sĩ
21	Quân sự chung	Nguyễn Xuân Trường	1985	Thạc sĩ
		Hoàng Công Minh	1983	Thạc sĩ
22	Chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK-CKC	Nguyễn Văn Luyện	1978	Thạc sĩ
		Nguyễn Công Thắng	1983	Thạc sĩ
23	Điện kinh 1	Nguyễn Văn Luyện	1978	Thạc sĩ
		Nguyễn Xuân Trường	1985	Thạc sĩ
24	Điện kinh 2	Nguyễn Văn Luyện	1978	Thạc sĩ
		Phan Văn Thám	1979	Thạc sĩ
25	Điện kinh 3	Nguyễn Văn Luyện	1978	Thạc sĩ
		Nguyễn Đình Tuấn	1979	Thạc sĩ
26	Bóng chuyền 1	Nguyễn Văn Luyện	1978	Thạc sĩ
		Nguyễn Xuân Trường	1985	Thạc sĩ
27	Bóng chuyền 2	Nguyễn Đình Tuấn	1979	Thạc sĩ
		Nguyễn Xuân Trường	1985	Thạc sĩ
28	Bóng đá 1	Nguyễn Đình Tuấn	1979	Thạc sĩ
		Lê Anh Thơ	1983	Thạc sĩ
29	Bóng đá 2	Nguyễn Đình Tuấn	1979	Thạc sĩ
		Lê Anh Thơ	1983	Thạc sĩ
30	Bóng rổ 1	Hoàng Công Minh	1983	Thạc sĩ
		Lê Anh Thơ	1983	Thạc sĩ
31	Bóng rổ 2	Hoàng Công Minh	1983	Thạc sĩ
		Lê Anh Thơ	1983	Thạc sĩ
32	Tin học cơ bản	Vũ Thị Thu Hiền	1977	Thạc sĩ
		Phạm Thị Đào	1982	Thạc sĩ
33	Kỹ năng mềm	Võ An Hải	1975	Thạc sĩ
		Phan Cẩm Tú	1976	Thạc sĩ
34		Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ

	Nhập môn ngành công nghệ chế tạo máy	Nguyễn Bá Thuận	1985	Thạc sĩ
35	Vẽ kỹ thuật	Lê Phú Cường	1974	Thạc sĩ
		Lê Văn Sinh	1985	Thạc sĩ
36	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành cơ khí	Lê Phú Cường	1974	Thạc sĩ
		Lê Văn Sinh	1985	Thạc sĩ
37	Thiết kế cơ khí trên máy tính	Lê Phú Cường	1974	Thạc sĩ
		Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
38	Cơ lý thuyết	Nguyễn Chung	1982	Tiến sĩ
		Nguyễn Hữu Ngoạn	1985	Thạc sĩ
39	Sức bền vật liệu	Nguyễn Chung	1982	Tiến sĩ
		Lê Văn Sinh	1985	Thạc sĩ
40	Vật liệu cơ khí	Kiều Anh Dũng	1976	Thạc sĩ
		La Ngọc Tuấn	1979	Tiến sĩ
41	Thí nghiệm Vật liệu cơ khí	Kiều Anh Dũng	1976	Thạc sĩ
		La Ngọc Tuấn	1979	Tiến sĩ
42	Công nghệ kim loại	Kiều Anh Dũng	1976	Thạc sĩ
		Ngô Văn Giang	1987	Thạc sĩ
43	Kỹ thuật điện, điện tử	Trần Duy Trinh	1976	Tiến sĩ
		Phạm Văn Tuấn	1979	Tiến sĩ
44	Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường	Lưu Thủy Chung	1980	Thạc sĩ
		Ngô Văn Giang	1987	Thạc sĩ
45	Nguyên lý chi tiết máy	Nguyễn Hữu Ngoạn	1985	Thạc sĩ
		Nguyễn Chung	1982	Tiến sĩ
46	Đồ án Nguyên lý chi tiết máy	Nguyễn Hữu Ngoạn	1985	Thạc sĩ
		Nguyễn Chung	1982	Tiến sĩ
47	Nguyên lý cắt và dụng cụ cắt	Nguyễn Bá Thuận	1985	Thạc sĩ
		Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
48	Quản lý chất lượng	Lê Thị Ngân	1987	Thạc sĩ
		Lưu Thủy Chung	1980	Thạc sĩ
49	Máy công cụ	Nguyễn Hữu Ngoạn	1985	Thạc sĩ
		Đậu Phi Hải	1963	Thạc sĩ
50	Công nghệ chế tạo máy 1	Nguyễn Bá Thuận	1984	Thạc sĩ
		Đậu Phi Hải	1963	Thạc sĩ
51	Công nghệ tạo mẫu nhanh và kỹ thuật ngược	Ngô Văn Giang	1987	Thạc sĩ
		Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
52	Công nghệ chế tạo máy 2 + Đồ gá	Nguyễn Bá Thuận	1984	Thạc sĩ
		Đậu Phi Hải	1963	Thạc sĩ

53	Đồ án Công nghệ chế tạo máy	Nguyễn Bá Thuận	1984	Thạc sĩ
		Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
54	Vật liệu phi kim loại	Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
		La Ngọc Tuấn	1979	Tiến sĩ
55	Lý thuyết biến dạng dẻo	Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
		Nguyễn Bá Thuận	1984	Thạc sĩ
56	Thiết kế khuôn trên máy tính	Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
		Lê Văn Sinh	1985	Thạc sĩ
57	Công nghệ gia công tiên tiến	Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
		Nguyễn Bá Thuận	1984	Thạc sĩ
58	Truyền động thuỷ lực khí nén	Ngô Văn Giang	1987	Thạc sĩ
		Lưu Thuỷ Chung	1980	Thạc sĩ
59	Ứng dụng CAE	Lưu Thuỷ Chung	1980	Thạc sĩ
		Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
60	Công nghệ hàn	Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
61	Đồ án Công nghệ hàn	Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
62	Kỹ thuật kiểm tra chất lượng môi hàn	Ngô Ngọc Sơn	1974	Thạc sĩ
		Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
63	Lý thuyết hàn	Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
64	Thiết bị hàn	Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
65	Vật liệu hàn	Ngô Ngọc Sơn	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
66	Thiết kế kết cấu hàn trên máy tính	Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
		Ngô Văn Giang	1987	Thạc sĩ
67	Kết cấu hàn	Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
68	Ứng dụng CAE	Lưu Thuỷ Chung	1980	Thạc sĩ
		Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
69	Thực hành CAD/CAM/CNC	Lương Hải Chung	1981	Thạc sĩ
		Nguyễn Thanh Sơn	1963	Thạc sĩ
70	Gia công nguội - Hàn cơ bản	Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
		Cao Xuân Lại	1977	Thạc sĩ
71	Tiện trụ trơn, trụ bậc	Đậu Tấn Cương	1982	Thạc sĩ

		Trần Văn Giang	1970	Thạc sĩ
72	Tiện lỗ, tiện côn	Trần Văn Giang	1970	Thạc sĩ
		Hoàng Xuân Lâm	1980	Thạc sĩ
73	Phay mặt phẳng	Ngô Xuân Sơn	1980	Thạc sĩ
		Trương Nguyên Hiến	1979	Thạc sĩ
74	Phay rãnh, bậc, rãnh then, rãnh đuôi én, xọc rãnh then	Nguyễn Khắc Chinh	1980	Thạc sĩ
		Nguyễn Chương Đạo	1983	Thạc sĩ
75	Tiện ren tam giác hệ mét, ren tam giác hệ anh	Đậu Tấn Cương	1982	Thạc sĩ
		Mai Tất Lợi	1985	Thạc sĩ
76	Lập trình gia công trên máy CNC	Nguyễn Thanh Sơn	1963	Thạc sĩ
		Hoàng Xuân Lâm	1980	Thạc sĩ
77	Thực hành mài	Nguyễn Khắc Chinh	1980	Thạc sĩ
		Nguyễn Chương Đạo	1983	Thạc sĩ
78	Tiện ren vuông, ren thang	Trần Văn Giang	1968	Thạc sĩ
		Hoàng Xuân Lâm	1980	Thạc sĩ
79	Phay bánh răng bằng phương pháp chép hình	Nguyễn Khắc Chinh	1980	Thạc sĩ
		Nguyễn Chương Đạo	1983	Thạc sĩ
80	Lập trình gia công trên máy CNC nâng cao	Nguyễn Thanh Sơn	1963	Thạc sĩ
		Hoàng Xuân Lâm	1980	Thạc sĩ
81	Phay bao hình, phay then hoa	Trương Nguyên Hiến	1979	Thạc sĩ
		Ngô Xuân Sơn	1980	Thạc sĩ
82	Hàn MAG cơ bản	Ngô Ngọc Sơn	1974	Thạc sĩ
		Kiều Anh Dũng	1974	Thạc sĩ
83	Hàn TIG cơ bản	Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
		Cao Xuân Lại	1977	Thạc sĩ
84	Hàn điện hồ quang tay nâng cao	Ngô Ngọc Sơn	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
85	Hàn MAG nâng cao	Ngô Ngọc Sơn	1974	Thạc sĩ
		Phạm Thanh Phú	1983	Thạc sĩ
86	Thực tập sản xuất tại doanh nghiệp	Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
		Nguyễn Chương Đạo	1983	Thạc sĩ
87	Thực tập tốt nghiệp	Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
		Nguyễn Chương Đạo	1983	Thạc sĩ
88	Đồ án tốt nghiệp	Lưu Thủy Chung	1980	Thạc sĩ
		Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
89	Chuyên đề tốt nghiệp 1	Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
		La Ngọc Tuấn	1979	Tiến sĩ

90	Chuyên đề tốt nghiệp 2	Nguyễn Chung	1982	Tiến sĩ
		Nguyễn Bá Thuận	1984	Thạc sĩ
91	Chuyên đề tốt nghiệp 3	Phạm Minh Tâm	1980	Tiến sĩ
		Lê Thái Sơn	1964	Tiến sĩ
92	Tiếng Việt nâng cao 1	Võ An Hải	1975	Thạc sĩ
		Nguyễn Thị Thu Hiền	1975	Thạc sĩ
93	Tiếng Việt nâng cao 2	Võ An Hải	1975	Thạc sĩ
		Nguyễn Thị Thu Hiền	1975	Thạc sĩ
94	Tiếng Việt nâng cao 3	Võ An Hải	1975	Thạc sĩ
		Nguyễn Thị Thu Hiền	1975	Thạc sĩ
95	Văn hoá Việt Nam	Mai Thị Thanh Châu	1979	Thạc sĩ
		Nguyễn Thị Anh Đào	1977	Thạc sĩ
96	Lịch sử Việt Nam	Mai Thị Thanh Châu	1979	Thạc sĩ
		Nguyễn Thị Anh Đào	1977	Thạc sĩ

11.2. Cơ sở vật chất phục vụ học tập:

STT	Phòng thí nghiệm, thực hành, xưởng thực tập	Đơn vị quản lý	Ghi chú
1	Xưởng nguội	Khoa Cơ khí động lực	
2	Xưởng hàn-gia công áp lực	Khoa Cơ khí chế tạo	
3	Xưởng tiện	Khoa Cơ khí chế tạo	
4	Xưởng phay	Khoa Cơ khí chế tạo	
5	Xưởng mài	Khoa Cơ khí chế tạo	
6	Xưởng CNC	Khoa Cơ khí chế tạo	
7	Phòng thí nghiệm dung sai đo lường	Khoa Cơ khí chế tạo	
8	Phòng thí nghiệm thủy lực khí nén	Khoa Cơ khí chế tạo	
9	Phòng thiết kế cơ khí	Khoa Cơ khí chế tạo	
10	Phòng thực hành CAD/CAM/CNC	Khoa Cơ khí chế tạo	

12. Hướng dẫn thực hiện chương trình.

12.1. Sơ lược về bối cảnh xây dựng chương trình.

Căn cứ để xây dựng chương trình:

(Các tài liệu in nghiêng là các tài liệu tham khảo chính)

- Quyết định số 1982/2016/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ Quốc gia Việt Nam;

- Thông tư số 04/2016/TT-BGDĐT ngày 14 tháng 3 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định về tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

- Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

- Luật Giáo dục số 34/2018/QH14 ngày 19 tháng 11 năm 2018 của Quốc hội ban hành Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

- Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học;

- Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Thông tư số: 03/2014/TT-BTTTT, ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Quy định Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin;

- Thông tư số 03/2014/TT-BGDĐT, ngày 25 tháng 02 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy chế người nước ngoài học tập tại Việt Nam;

- Công văn số 3056/BGDĐT-GDĐH ngày 19 tháng 07 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn thực hiện chương trình, giáo trình các môn Lý luận chính trị;

- Thông tư số 05/2021/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 3 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành chương trình Giáo dục quốc phòng và an ninh trong trường TCSP, CĐSP và cơ sở GDĐH;

- 12 tiêu chuẩn và Đề cương của tiếp cận CDIO (The CDIO Standards & The CDIO Syllabus 2.0);

- Tầm nhìn, Sứ mạng của Trường trong việc phát triển Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vinh trở thành một trường đại học công nghệ ứng dụng và thực hành, đa ngành, đa bậc học. Trong đó chú trọng rà soát, hoàn thiện chương trình đào tạo (CTĐT) theo hướng tiếp cận CDIO, đáp ứng Chuẩn đầu ra người học (Outcomes-Based Education – OBE) phù hợp với tiêu chuẩn kiểm định quốc gia và quốc tế (AUN-QA, ABET) nhằm cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao cho thị trường lao động.

- Chương trình đào tạo kỹ sư ngành công nghệ chế tạo máy năm 2020

- Chương trình đào tạo kỹ sư thực hành trình độ cao đẳng ngành công nghệ chế tạo máy

12.2. Nguyên tắc sử dụng chương trình

Chương trình theo định hướng ứng dụng (chương trình đào tạo định hướng ứng dụng là chương trình đào tạo có mục tiêu và nội dung xây dựng theo hướng phát triển kết quả nghiên cứu cơ bản, ứng dụng các công nghệ nguồn thành các giải pháp công nghệ, quy trình quản lý, thiết kế các công cụ hoàn chỉnh phục vụ nhu cầu đa dạng của con người).

Chương trình được biên soạn theo hướng đổi mới phương pháp dạy và học đại học, tinh giản số giờ lý thuyết, dành nhiều thời gian cho sinh viên học thực hành, tự nghiên cứu, đọc tài liệu, thảo luận, làm các bài tập. Khối lượng kiến thức của chương trình phù hợp với quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Kế hoạch giảng dạy trong chương trình đã được hội đồng chuyên môn thống nhất. Khi xây dựng kế hoạch đào tạo cụ thể cho mỗi khóa học, trình tự các học phần, mô-đun cần được thực hiện đúng để đảm bảo tính logic, tính kế thừa, nội dung mô-đun trước là kiến thức, kỹ năng nền tảng để thực hiện mô-đun sau.

Chương trình xây dựng đảm bảo tính liên thông dọc (có tham khảo chương trình đào tạo cao đẳng kỹ thuật công nghệ chế tạo máy) và ngang (dùng chung nhiều học phần với các ngành khác trong cùng khối ngành)

12.3. Hướng dẫn cụ thể việc thực hiện các học phần, mô đun:

- Giảng viên phải cung cấp chương trình chi tiết học phần, mô đun kèm hình thức tổ chức dạy học, cách thức đánh giá cho sinh viên ngay buổi học đầu tiên. Triển khai dạy – học các học phần, mô đun cần tập trung vào cách học và rèn luyện năng lực tự học của sinh viên, tăng cường việc lồng ghép các kỹ năng mềm vào giảng dạy chuyên môn, chú ý việc vận dụng các kiến thức vào giải quyết những vấn đề cụ thể, sát với thực tiễn.

- Căn cứ vào điều kiện thực tế, đặc thù riêng của mỗi học phần, mô đun để đưa ra các phương pháp kiểm tra đánh giá khác nhau (vấn đáp, tự luận, trắc nghiệm khách quan, thực hành, đánh giá sản phẩm...). Mỗi học phần, mô đun có trong chương trình cần thực hiện một số bài kiểm tra quá trình học tập ít nhất là bằng số tín chỉ của học phần, mô đun đó. Tất cả các chuẩn đầu ra cấp độ 4 của học phần, mô đun cần phải được đánh giá.

- Các học phần tự chọn: Nội dung của các học phần tự chọn được xây dựng hoàn toàn độc lập, có tính mở, có định hướng nghề nghiệp rõ ràng nên có thể bố trí giảng dạy các học phần, mô đun tự chọn song song với nhau. Sinh viên phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để lựa chọn đúng học phần, biết tự tìm hiểu và xác định chương trình học tập, tự giác trong tự học, tự lên kế hoạch và lập thời gian biểu cho quá trình học tập.

- Thực tập sản xuất tại Doanh nghiệp và Thực tập tốt nghiệp để sinh viên tiếp cận một cách toàn diện môi trường công tác của người kỹ sư, cử nhân tương lai như: Quản lý sản xuất, bố trí kế hoạch. Giao đề tài cụ thể cho sinh viên nghiên cứu trong quá trình thực

tập tốt nghiệp để giải quyết các vấn đề sát với thực tiễn. Sinh viên thực tập tốt nghiệp được gửi đến các Doanh nghiệp hoặc thực tập tại Trường. Hết thời gian yêu cầu, sinh viên phải viết báo cáo thực tập, có bản nhận xét của cơ sở (nếu thực tập ngoài trường) và gửi báo cáo kết quả thực tập về khoa chuyên môn.

- Các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng - An ninh được tổ chức thực hiện theo học chế tín chỉ và được cấp chứng chỉ riêng, không tính điểm trong điểm trung bình chung học tập cuối khóa.

- Trong chương trình có 2 nhóm học phần tương ứng 2 hướng đào tạo chuyên sâu, các cố vấn học tập hướng dẫn sinh viên lựa chọn hướng chuyên sâu cho sinh viên theo nhu cầu thị trường và sở trường của sinh viên. 18/20 tín chỉ học phần theo hướng chuyên sâu này được bố trí vào học kỳ 1, năm thứ 4 (học kỳ 7 của toàn khóa).

- Chương trình này là chương trình đào tạo theo tín chỉ, thời lượng của học phần trong chương trình được quy đổi như sau:

- + Học phần lý thuyết: 1 TC tương đương A tiết học trên lớp + B giờ (thảo luận trên lớp, hoặc thực hành, thí nghiệm, bài tập trên lớp) + 30 giờ tự học ($A + B = 15$ tiết).

- + Học phần mô đun, đồ án môn học: 1 TC tương đương 30 giờ thực hành + 15 giờ tự học.

- + Học phần thực tập tại cơ sở, đồ án/ khóa luận tốt nghiệp: 1 TC tương đương 45 giờ.

- + Thời gian ghi theo giờ (01 giờ học lý thuyết là 50 phút, 01 giờ học tích hợp bằng 60 phút).

Nghệ An, ngày tháng năm 20