

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP QUẢNG NINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
(CHÍNH BIÊN)

Chuyên ngành đào tạo: Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí
Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật cơ khí
Mã ngành: 7510201

Quảng Ninh - 2019

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số /QĐ-ĐHCNQN ngày tháng năm 2019
của

Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh)

Tên chương trình:	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí
Trình độ đào tạo:	Đại học
Ngành đào tạo:	Công nghệ kỹ thuật cơ khí
Tên tiếng Anh (tên ngành):	Mechanical Engineering Technology
Mã ngành:	7510201
Hình thức đào tạo:	Chính quy

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1.1. MỤC TIÊU CHUNG

Chương trình đào tạo Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí, chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí, trình độ đại học nhằm trang bị cho người học có những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị tốt, đạo đức tốt, có đủ sức khỏe đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc; có đầy đủ kiến thức, kỹ năng và thái độ đáp ứng nhu cầu xã hội.

1.2. MỤC TIÊU CỤ THỂ

1.2.1. Về kiến thức:

- Nắm vững những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh. Có kiến thức cơ bản về kinh tế xã hội; có hiểu biết về pháp luật của Nhà nước Việt Nam;
- Có kiến thức về quốc phòng và khả năng thể thao để có sức khỏe, bảo vệ tổ quốc;
- Có kiến thức cơ bản về toán học, vật lý, hóa học và kiến thức bảo vệ môi trường;
- Sử dụng thành thạo Microsoft Office (Word, Exel, PowerPoint), Internet. Sử dụng thành thạo thiết kế đồ họa (một trong các phần mềm Photosoft, corel Draw, 3Dmax; Inventor^{3D}; Catia);
- Có trình độ tiếng Anh: TOEIC: 370 điểm;
- Có kiến thức chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí đáp ứng yêu cầu của thực tế sản xuất đòi hỏi;
- Có trình độ tin học B⁺⁺.

1.2.2. Về kỹ năng:

a) Kỹ năng cứng:

- Sử dụng thành thạo các phần mềm vẽ kỹ thuật theo công nghệ CAD 2D, lập trình Autolisp trong Auto CAD;
- Sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế cơ khí, công nghiệp theo công nghệ CAD 3D: Autodesk Inventor^{3D}, Thiết kế chi tiết máy trong Inventor hoặc trong Catia, Solidwork, Solid Edge, NX-UGS, Pro-Engineer v.v...

- Sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế gia công trên các máy CNC theo công nghệ CAM: Master CAM, CatiaCAM, NXCAM, EdgeCAM, CAM trong Cimatron, CAMtools, CAM trong Pro/E;
- Sử dụng thành thạo các phần mềm thiết kế khuôn áp dụng cho máy đúc áp lực (máy ép nhựa) khuôn sử dụng cho máy đột dập: CADMeiser, Catia-Mold, Solidwork-Mold, Pro/E-Mold,...
- Sử dụng thành thạo các phần mềm tính toán kết cấu, độ bền chi tiết máy hoặc hệ thống máy theo phương pháp phần tử hữu hạn: SAP, Anlysis trong Inventor hoặc trong Catia;
- Sử dụng thành thạo các máy CNC: Máy tiện CNC, trung tâm gia công CNC, Máy xung điện CNC, máy cắt dây CNC với các hệ thống điều khiển: HeidenHain, FaNuc, Siemens, ANILAM,...
- Có khả năng vận hành một hệ thống sản xuất tích hợp CIM để làm việc tốt trong các nhà máy sản xuất có trình độ tự động hóa cao;
- Sử dụng được máy công cụ truyền thống: Tiện, phay, bào, xọc, phay vạn năng,...
- Sử dụng được máy đúc phun áp lực (máy ép nhựa) để sản xuất các chi tiết bằng chất dẻo;
- Thiết kế thành thạo tất cả các loại khuôn mẫu từ đơn giản đến phức tạp;
- Có khả năng sử dụng tốt các dụng cụ đo lường các đại lượng cơ khí, sử dụng thành thạo máy đo 3 chiều (máy đo 3D) kiểu tiếp xúc, kiểu không tiếp xúc để tái hiện lại các bề mặt của chi tiết, áp dụng trong công nghệ chế tạo đảo chiều;
- Có khả năng lắp ráp máy tính, lắp đặt hệ thống mạng LAN, và cài đặt các phần mềm ứng dụng, kết nối máy tính với máy CNC để truyền dữ liệu từ máy tính vào máy CNC;
- Có hiểu biết về vật liệu chất dẻo (cơ lý và khả năng ứng dụng vào kỹ thuật cơ khí, chế tạo máy). Công nghệ chế tạo các chi tiết máy bằng chất dẻo;
- Thiết kế, chế tạo, lắp ráp các dây chuyền công nghệ thuộc lĩnh vực cơ khí, trong các ngành chế tạo máy công cụ, chế biến thực phẩm, đóng tàu, hóa dầu, xây dựng, nông nghiệp, công nghiệp, thiết kế các cấu kiện cơ khí,...

b) Kỹ năng mềm:

- Có khả năng giao tiếp các công việc chuyên môn về lý thuyết và thực hành;
- Đủ năng lực làm việc theo nhóm và làm việc độc lập một cách hiệu quả;
- Có khả năng thích ứng và làm việc với cường độ cao trong điều kiện bất thường;
- Phối hợp nghiên cứu khoa học, áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật và công nghệ vào sản xuất;
- Đọc, dịch, viết tiếng Anh chuyên ngành phục vụ cho công tác chuyên môn ở mức độ đơn giản, có khả năng tự học để nâng cao trình độ tiếng Anh trong ngành đào tạo;
- Có khả năng sử dụng phần mềm tin học: Office, Autocad,...

1.2.3. Về Thái độ:

- Có phẩm chất đạo đức tốt, lòng yêu nghề, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc; tác phong nghề nghiệp và thái độ phục vụ tốt;
- Có tinh thần tự phê bình và phê bình, ham học hỏi để bổ sung kiến thức, kỹ năng và hoàn thiện nhân cách bản thân để phát huy năng lực sáng tạo trong công việc.

1.2.4. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp:

- Các viện thiết kế, các nhà máy chế tạo khuôn mẫu;

- Các công ty, nhà máy, xí nghiệp chế tạo cơ khí hoặc sử dụng các dây truyền công nghệ và thiết bị cơ khí. Các công ty hoạt động dịch vụ thương mại kỹ thuật. Các cơ sở đào tạo và nghiên cứu có liên quan đến lĩnh vực cơ khí với vai trò người kỹ sư, quản lý hay điều hành.

1.2.5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

- Có khả năng tự học tập, nghiên cứu, tiếp thu các công nghệ tiên tiến, đi sâu vào các lĩnh vực cơ khí chuyên sâu, khả năng ứng dụng nhanh vào thực tiễn;
- Có khả năng tiếp tục học tập, nghiên cứu để đạt trình độ cao hơn.

2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: 04 năm

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOÁ: 141 tín chỉ (không kể học phần Giáo dục thể chất (GDTC) và Giáo dục Quốc phòng - An Ninh (GDQP-AN))

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH:

Tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương.

5. QUI TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP:

Thực hiện theo Quy chế về tổ chức đào tạo, thi, kiểm tra và công nhận tốt nghiệp Đại học và Cao đẳng hệ chính qui theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 521/2015/QĐ-ĐHCNQN ngày 03/09/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh và các văn bản hiện hành.

6. THANG ĐIỂM:

Tính theo thang điểm 10 (từ 0 ÷ 10), sau đó qui đổi sang thang điểm chữ.

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH:

TT	MÃ HP	Khoa, bộ môn quản lý	Tên học phần	Tín chỉ		
				TS	LT	TH
I			KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	54	47	7
1			Lý luận Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh	10	10	0
1		BM - LLCT	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lê Nin 1	2	2	0
2			Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lê Nin 2	3	3	0
3			Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam	3	3	0
4			Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2	0
2			Khoa học xã hội và nhân văn	4	4	0
2.1			PHẦN BẮT BUỘC	2	2	0
5		BM - LLCT	Pháp luật đại cương	2	2	0
2.2			PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong các học phần sau)	2	2	0

6		BM - LLCT	Nhập môn logic học	2	2	0
7		BM - QTKD	Kinh tế học đại cương	2	2	0
8		BM - LLCT	Nhập môn xã hội học	2	2	0
9			Tâm lý học đại cương	2	2	0
10			Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	2	0
11		BM - QTKD	Quản trị kinh doanh	2	2	0
3			Ngoại ngữ (kể cả tiếng Anh chuyên ngành)	10	10	0
12		BM - Ngoại ngữ	Tiếng Anh cơ bản 1	4	4	0
13			Tiếng Anh cơ bản 2	4	4	0
14			Tiếng Anh chuyên ngành	2	2	0
4			Toán - Tin học - Khoa học tự nhiên - Môi trường	19	16	3
4.1			PHẦN BẮT BUỘC	17	14	3
15		BM - Toán	Toán cao cấp 1	3	3	0
16			Toán cao cấp 2	3	3	0
17		BM - Vật lý	Vật lý đại cương	4	3	1
18		BM - Hóa	Hóa đại cương	2	2	0
19		BM - KHMT	Nhập môn tin học	3	2	1
20			Tin học văn phòng	2	1	1
4.2			PHẦN TỰ CHỌN (chọn 1 trong các học phần sau)	2	2	0
21		BM - Toán	Phương pháp tính	2	2	0
22			Xác suất thống kê	2	2	0
23			Quy hoạch tuyến tính	2	2	0
24		BM - M&TB	Môi trường công nghiệp và an toàn lao động	2	2	0
5		BM - GDTC	Giáo dục thể chất	3	0	3
6		BM - QPAN	Giáo dục quốc phòng, an ninh	8	7	1

II			KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP	91	52	39
1			Kiến thức cơ sở ngành	21	16	5
25		BM - Cơ kỹ thuật	Cơ lý thuyết	3	2	1
26			Sức bền vật liệu	3	2	1
27		BM - Vẽ kỹ thuật	Hình họa - vẽ kỹ thuật	4	2	2
28		BM - Cơ kỹ thuật	Nguyên lý máy	2	2	0
29			Chi tiết máy	2	2	0
30			Đồ án chi tiết máy	1	0	1
31		BM - Cơ khí ô tô	Kỹ thuật nhiệt	2	2	0
32		BM - M&TB	Thủy lực đại cương	2	2	0
33		BM - Điện tử	Kỹ thuật điện - điện tử	2	2	0
2			Kiến thức ngành	70	36	34
2.1			<i>PHẦN BẮT BUỘC</i>	<i>68</i>	<i>34</i>	<i>34</i>
2.1.1			<i>Kiến thức chung của ngành</i>	<i>21</i>	<i>16</i>	<i>5</i>
34		BM - M&TB	Công nghệ chế tạo máy	3	3	0
35			Đồ án công nghệ chế tạo máy	1	0	1
36			Vật liệu cơ khí	3	3	0
37			Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD-2D)	3	1	2
38		BM - M&TB	Dụng sai - Kỹ thuật đo	3	2	1
39			Công nghệ kim loại	3	2	1
40		BM - DKH	Trang bị điện	2	2	0
41		BM - M&TB	Vật liệu và công nghệ gia công chất dẻo	3	3	0
2.1.2			<i>Kiến thức chuyên ngành</i>	<i>27</i>	<i>18</i>	<i>09</i>
42		BM - M&TB	Truyền động thủy lực - khí nén	3	2	1
43			Máy và dụng cụ cắt	3	3	0
44			Đồ án máy và dụng cụ cắt	1	0	1

45			Thiết kế phát triển sản phẩm	2	2	0
46			Mô phỏng hình học trong CAD/CAM	3	0	3
47			Công nghệ CAE	3	3	0
48			Đồ án công nghệ CAE	1	0	1
49			Công nghệ CAD 3D	3	1	2
50			Công nghệ CAM	2	2	0
51			Đồ án công nghệ CAM	1	0	1
52			Công nghệ CNC	3	3	0
53			Các phương pháp gia công đặc biệt	2	2	0
2.1.3		BM - M&TB	Thực tập nghề nghiệp	20	0	20
54		BM - M&TB	Thực hành cơ khí cơ bản	2	0	2
55			Thực hành cắt gọt kim loại	3	0	3
56			Thực hành Công nghệ CNC	3	0	3
57			Thực tập các công nghệ gia công đặc biệt (cắt dây, xung)	2	0	2
58			Thực tập xí nghiệp	6	0	6
59			Thực tập tốt nghiệp	4	0	4
2.2			PHÂN TỰ CHỌN (chọn 1 trong các học phần sau)	2	2	0
60		BM - M&TB	Tự động hóa thủy lực - khí nén	2	2	0
61		BM - M&TB	Cơ sở lý thuyết hàn	2	2	0
62		BM - M&TB	Tự động hóa quá trình sản xuất (FLEX - CIM)	2	2	0
63		BM - Cơ kỹ thuật	Phương pháp phần tử hữu hạn	2	2	0
III			Khóa luận tốt nghiệp (hoặc đăng ký học phần chuyên sâu thay thế)	7	0 (5)	7 (2)
64		BM - M&TB	Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh	3	3	0
65			Thiết kế khuôn mẫu	4	2	2
Tổng tín chỉ toàn khóa (chưa kể GDQP-AN & GDTC)				141	92 (97)	49 (44)

8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Dự kiến):

8.1. Khung thời gian đào tạo toàn khóa: Đơn vị: Tuần

Năm học	Học		Thi		Nghĩ		Dự trữ	Tổng	Ghi chú
	LT	TH	HK	TN	Hè	Tết			
I	26	7	9	-	5	3	2	52	
II	29	4	9	-	5	3	2	52	
III	21	12	9	-	5	3	2	52	
IV	8	18	9	7	5	3	2	52	
Cộng	82	43	36	7	20	12	8	208	

8.2. Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ:

TT	Học kỳ I	Số tín chỉ
1	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lê Nin 1	2(2,0)
2	Tiếng Anh cơ bản 1	4(4,0)
3	Toán cao cấp 1	3(3,0)
4	Vật lý đại cương	4(3,1)
5	Công tác quốc phòng, an ninh	2(2,0)
6	Giáo dục thể chất	3(0,3)
<i>Cộng khối lượng học kỳ I</i>		<i>18(14,4)</i>

TT	Học kỳ II	Số tín chỉ
1	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lê Nin 2	3(3,0)
2	Tiếng Anh cơ bản 2	4(4,0)
3	Toán cao cấp 2	3(3,0)
4	Hóa đại cương	2(2,0)
5	Hình họa - vẽ kỹ thuật	4(2,2)
6	Cơ lý thuyết	3(2,1)
<i>Cộng khối lượng học kỳ II</i>		<i>19(16,3)</i>

TT	Học kỳ III	Số tín chỉ
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0)
2	Nhập môn tin học	3(2,1)
3	Pháp luật đại cương	2(2,0)
4	Sức bền vật liệu	3(2,1)

TT	Học kỳ III	Số tín chỉ
5	Chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	3(2,1)
6	Đường lối quân sự của Đảng	3(3,0)
7	Thù lực đại cương	2(2,0)
8	Phần tự chọn (chọn 1 trong các học phần sau)	2(2,0)
	Xác suất thống kê	2(2,0)
	Phương pháp tính	2(2,0)
	Quy hoạch tuyến tính	2(2,0)
	Môi trường công nghiệp và an toàn lao động	
Cộng khối lượng học kỳ III		20(17,3)

TT	Học kỳ IV	Số tín chỉ
1	Nguyên lý máy	2(2,0)
2	Dung sai - Kỹ thuật đo	3(2,1)
3	Kỹ thuật điện - điện tử	2(2,0)
4	Chi tiết máy	2(2,0)
5	Vật liệu cơ khí	3(3,0)
6	Kỹ thuật nhiệt	2(2,0)
7	Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam	3(3,0)
8	Phần tự chọn (chọn 1 trong các học phần sau)	2(2,0)
	Nhập môn logic học	2(2,0)
	Quản trị kinh doanh	2(2,0)
	Nhập môn xã hội học	2(2,0)
	Tâm lý học đại cương	2(2,0)
	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2(2,0)
	Kinh tế học đại cương	2(2,0)
Cộng khối lượng học kỳ IV		19(18,1)

TT	Học kỳ V	Số tín chỉ
1	Máy và dụng cụ cắt	3(3,0)
2	Đồ án Máy và dụng cụ cắt	1(0,1)
3	Công nghệ kim loại	3(2,1)
4	Thực hành cơ khí cơ bản	2(0,2)
5	Công nghệ chế tạo máy	3(3,0)
6	Đồ án Chi tiết máy	1(0,1)
7	Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD-2D)	3(1,2)

TT	Học kỳ V	Số tín chỉ
8	Vật liệu và công nghệ gia công chất dẻo	3(3,0)
Cộng khối lượng học kỳ V		19(12,7)

TT	Học kỳ VI	Số tín chỉ
1	Tiếng Anh chuyên ngành	2(2,0)
2	Trang bị điện	2(2,0)
3	Đồ án công nghệ chế tạo máy	1(0,1)
4	Công nghệ CAE	3(3,0)
5	Tin học văn phòng	2 (1,1)
6	Công nghệ CAD 3D	3(1,2)
7	Công nghệ CNC	3(3,0)
8	Truyền động thủy lực - khí nén	3(2,1)
Cộng khối lượng học kỳ VI		19(14,5)

TT	Học kỳ VII	Số tín chỉ
1	Đồ án Công nghệ CAE	1(0,1)
2	Thực hành cắt gọt kim loại	3(0,3)
3	Thiết kế phát triển sản phẩm	2(2,0)
4	Công nghệ CAM	2(2,0)
5	Đồ án Công nghệ CAM	1(0,1)
6	Thực hành Công nghệ CNC	3(0,3)
7	Mô phỏng hình học trong CAD/CAM	3(0,3)
8	Các phương pháp gia công đặc biệt	2(2,0)
9	Phần tự chọn (Chọn 1 trong các học phần sau):	2(2,0)
	Cơ sở lý thuyết hàn	2(2,0)
	Tự động hóa thủy lực - khí nén	2(2,0)
	Phương pháp phân tử hữu hạn	2(2,0)
	Tự động hóa quá trình sản xuất (FLEX - CIM)	
Cộng khối lượng học kỳ VII		19(8,11)

TT	Học kỳ VIII	Số tín chỉ
1	Thực tập Các phương pháp gia công đặc biệt (cắt dây, xung)	2(0,2)
2	Thực tập xí nghiệp (Thực tập sản xuất)	6(0,6)
3	Thực tập tốt nghiệp	4(0,4)
4	Khóa luận tốt nghiệp hoặc đăng ký học phần chuyên sâu	7

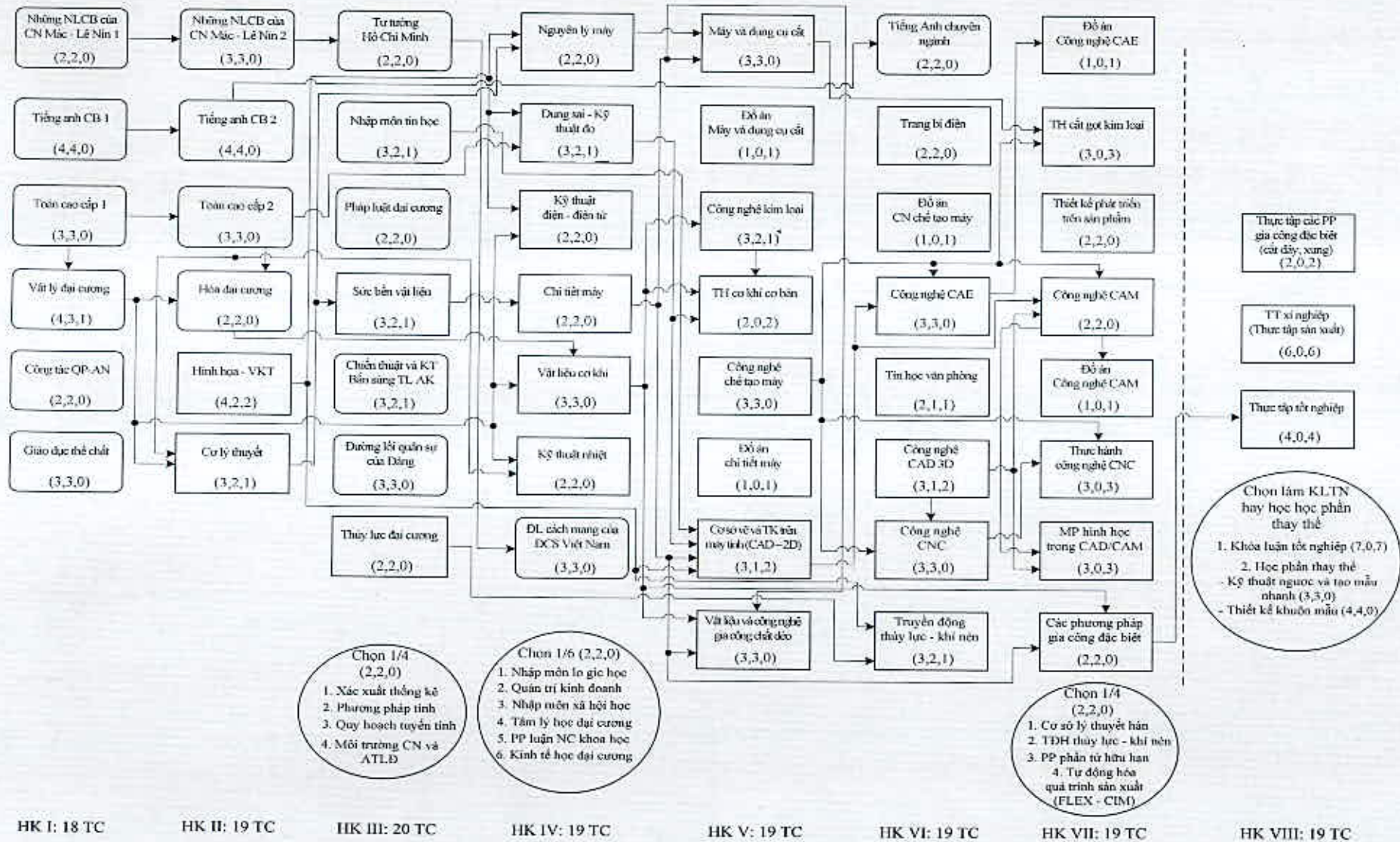
TT	Học kỳ VIII	Số tín chỉ
	thay thế	
	Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh	3(3,0)
	Thiết kế khuôn mẫu	4(2,2)
Cộng khối lượng học kỳ VIII		19(5,14) 19(0,19)
Tổng số tín chỉ toàn khóa (Kể cả học phần Giáo dục thể chất 3TC và Giáo dục Quốc phòng – An ninh 8TC)		152

8.3. Kế hoạch thực tập

TT	Loại hình thực tập	Thời gian (tuần)	Học kỳ	Địa điểm	Ghi chú
1	Thực hành cơ khí cơ bản	2	V	Tại trường	
2	Thực hành cắt gọt kim loại	3	VII	Tại trường	
3	Thực hành Công nghệ CNC	3	VII	Tại doanh nghiệp	
4	Thực tập Các phương pháp gia công đặc biệt (cắt dây, xung)	2	VIII	Tại doanh nghiệp	
5	Thực tập xí nghiệp (thực tập sản xuất)	6	VIII	Tại doanh nghiệp	
6	Thực tập tốt nghiệp	4	VIII	Tại doanh nghiệp	
Tổng số		20			

8.4. Khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần chuyên sâu thay thế:

9. Tiến trình đào tạo: ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí



10. Mô tả các nội dung học phần.

10.1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** không

- **Mục tiêu:**

+ **Kiến thức:** Các khái niệm, phạm trù cơ bản, các nguyên lý quy luật và những vấn đề khác của Triết học Mác Lênin; Xác lập cơ sở lý luận cơ bản nhất để từ đó có thể tiếp cận được nội dung môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh và Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, hiểu biết nền tảng tư tưởng của Đảng.

+ **Kỹ năng:** Xây dựng niềm tin, lý tưởng cách mạng cho sinh viên; Phân tích được các quan điểm, học thuyết triết học để nhận thức và cải tạo trong hoạt động thực tiễn

+ **Thái độ:** Sự yêu thích hứng thú với môn học; Từng bước xác lập thế giới quan, nhân sinh quan và phương pháp luận chung nhất để tiếp cận các khoa học chuyên ngành được đào tạo

- **Nội dung:** Học phần bao gồm ngoài chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác Lenin. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 chương:

Phần thứ nhất: Thế giới quan và phương pháp luận triết học của Chủ nghĩa Mác Lenin

Chương 1: Chủ nghĩa duy vật biện chứng

Chương 2: Phép biện chứng duy vật

Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử

- Tài liệu học tập:

- **Giáo trình chính:**

1. GT Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lenin, Nxb Chính trị quốc gia, 2011

+ TLTK:

1. Hỏi – đáp môn Triết học Mác- Lênin, NXB chính trị Quốc gia Hà Nội, năm 2005

2. Lý thuyết và bài tập Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lenin 1, Bộ môn

LLCT, ĐHCNQN (Tài liệu nội bộ)

3. Tìm hiểu môn Triết học Mác -Lê Nin, NXB Lý luận chính trị, năm 2006

10.2. Tiếng Anh cơ bản 1: (4,4,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã được học tiếng Anh ở bậc phổ thông.

- **Mục tiêu của học phần**

+ **Kiến thức:** Đọc và sử dụng đúng các từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở trình độ trước trung cấp (Pre-intermediate): tính từ, trạng từ, giới từ, từ đồng nghĩa, trái nghĩa... Phân biệt được các thời động từ: hiện tại đơn, quá khứ đơn, tương lai đơn,

hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, tương lai gần, các dạng so sánh của tính từ, các động từ khuyết thiếu, cấu trúc sử dụng với các dạng từ loại...

Sử dụng được các từ vựng, cấu trúc trên diễn tả các chủ điểm: sở thích, các hoạt động giải trí, nghề nghiệp, công việc hàng ngày, sự việc đã hoặc đang diễn ra, dự định tương lai, đời sống xã hội, các ngày lễ, dịp đặc biệt trên thế giới, đặc điểm địa lý một số nước trên thế giới

+ **Kỹ năng:** Nói được về các chủ điểm thông thường trong đời sống xã hội: sở thích, công việc đang làm, mua sắm, biết miêu tả ngoại hình, đưa ra lời khuyên, nói về ước mơ, tham vọng dự định tương lai.....

Nghe hiểu các đoạn hội thoại, đọc thoại về các chủ điểm giao tiếp thông thường.

Đọc hiểu được các đoạn văn có từ 250 – 400 từ về các chủ điểm trong chương trình.

Viết về sở thích, hoạt động thường ngày, viết lời mời đến một đặc biệt, viết bưu thiếp, kể câu chuyện xảy ra trong quá khứ, kể về các lễ hội trên thế giới.

+ **Thái độ:** Hình thành và rèn luyện sinh viên thái độ hứng thú trong học tập môn ngoại ngữ. Có thái độ hợp tác với giáo viên, với các bạn cùng lớp, tích cực tham gia xây dựng bài, góp phần tạo ra những bài học thú vị.

Sử dụng đúng các kiến thức đã học trong các tình huống giao tiếp thực tế trong đời sống xã hội và trong công việc tương lai.

Có kiến thức cơ bản về một số nền văn hóa của các nước nói tiếng Anh, từ đó có thái độ đúng đắn về quan điểm chính trị để thêm yêu đất nước, có ước mơ, khát vọng hội nhập để góp phần xây dựng một thế giới hòa bình, vì sự phát triển chung cũng như hoàn thiện nhân cách hơn nữa của một kỹ sư tương lai.

- **Nội dung học phần:**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các lĩnh vực:

Ngữ pháp: Cung cấp cho sinh viên về: các thời cơ bản của động từ như hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, thì quá khứ đơn, thì tương lai. Bên cạnh đó, sinh viên còn được cung cấp thêm động từ khuyết thiếu, câu so sánh hơn, so sánh nhất, mạo từ, danh từ đếm được, danh từ không đếm được và các cấu trúc được sử dụng trong các tình huống giao tiếp cụ thể hàng ngày.

Từ vựng: Cung cấp cho sinh viên từ loại về các chủ điểm liên quan đến nội dung bài học: Các hoạt động giải trí, Nghề nghiệp, hoạt động thường ngày.....

Kỹ năng: Học phần luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết về các chủ điểm bài học.

- **Tài liệu tham khảo:**

+ *New Cutting edge – Student's book & Work book – Pre Intermediate*, Sarah Cunningham, Peter Moor, Jane Comyns Carr

+ Từ điển Anh - Việt, Việt - Anh;

+ *English grammar in use*, Raymond Murphy, Cambridge University Press.

+ Các giáo trình tiếng Anh tương đương B1.

10.3. Toán cao cấp 1: (3,3,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** không

- **Mục tiêu của học phần**

Kiến thức:

Sau khi học xong học phần này, sinh viên nắm được các kiến thức về phép tính giải tích hàm số một biến số và phép tính giải tích hàm số nhiều biến số.

Kỹ năng:

- Tính được giới hạn hàm số một biến số bằng quy tắc L'Hospital, tính được tích phân suy rộng, giải được bài toán xét sự hội tụ của chuỗi số, tìm tập hội tụ của chuỗi lũy thừa. Sau khi học xong học phần, sinh viên tính được đạo hàm, vi phân, tích phân hàm số nhiều biến số, tính được cực trị của hàm số nhiều biến số. Giải được bài toán tích phân hai lớp, ba lớp, tích phân đường.

- Nâng cao năng lực tư duy toán học, rèn luyện tính linh hoạt, sáng tạo và khả năng ứng dụng lý thuyết vào thực tiễn.

Thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu.

- **Nội dung học phần:**

Học phần đề cập đến các nội dung: phép tính giải tích hàm số một biến số, bao gồm giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân hàm một biến, các định lý về giá trị trung bình và ứng dụng, tích phân xác định, tích phân suy rộng, chuỗi số và chuỗi hàm; phép tính giải tích hàm số nhiều biến số bao gồm tích phân hai lớp, tích phân ba lớp, tích phân đường, tích phân mặt và ứng dụng của các tích phân.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Nguyễn Đình Trí, *Toán Cao Cấp tập 2*, NXB Giáo dục, 2008.

[2] Nguyễn Đình Trí, *Toán Cao Cấp tập 3*, NXB Giáo dục, 2002.

[3] Trường Đại học công nghiệp Quảng ninh, *Bài giảng Toán cao cấp 1, bậc đại học*.

[4] Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán Cao Cấp tập 2*, NXB Giáo dục, 2008.

[5] Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán Cao Cấp tập 3*, NXB Giáo dục, 2008.

10.4. Vật lý đại cương: (4,3,1)

- **Điều kiện tiên quyết:**

Sau khi sinh viên học xong các học phần toán cao cấp 1, 2.

- **Mục tiêu của học phần**

- Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển, cơ học tương đối tính, nhiệt động lực học.

- Trang bị cho sinh viên đầy đủ và chắc chắn những kiến thức cơ bản về các hiện tượng điện và từ, khái niệm điện trường, từ trường, điện từ trường và các tính chất vật lý của trường.

- Biết quan sát các hiện tượng vật, các quá trình vật lý xảy ra trong tự nhiên, trong đời sống sản xuất, trong thí nghiệm với phần cơ học, nhiệt học, điện học. Biết tra cứu, điều tra sưu tầm từ nhiều nguồn tài liệu và các kênh thông tin khác nhau để thu thập các thông tin cần thiết cho môn học.

- Biết sử dụng tốt các dụng cụ trong thí nghiệm vật lý đại cương

- Phân tích và tổng hợp các nguồn thông tin, kiến thức thu thập được đồng thời rút ra các kết luận cần thiết của môn học.

- Vận dụng kiến thức đã học về phần cơ, nhiệt, điện để mô tả, giải thích các hiện tượng liên quan, giải các bài tập vật lý đại cương.

- Bước đầu sinh viên hình thành kỹ năng hợp tác hoạt động nhóm để nghiên cứu lý thuyết, ứng dụng giải thích các nguyên lý hoạt động của một số sản phẩm khoa học và chế tạo một số thiết bị đơn giản ứng dụng lý thuyết môn học trong các chuyên đề. Bước đầu giúp sinh viên tiếp cận với việc nghiên cứu khoa học.

- Hình thành và rèn ở sinh viên các thái độ hứng thú trong học tập môn vật lý. Có thái độ khách quan, trung thực, tác phong tươm tũm cẩn thận, chu đáo, tính chính xác, tinh thần hợp tác trong học tập môn vật lý.

- Có ý thức vận dụng hiểu biết vật lý vào đời sống nhằm cải thiện điều kiện sống, học tập và ý thức bảo vệ môi trường xung quanh. Rèn luyện tác phong của người kỹ sư trong tương lai.

- **Nội dung học phần:**

Học phần vật lý đại cương thuộc khối ngành công nghệ ở trình độ đại học đề cập đến các qui luật của chuyển động của vật thể, các định luật bảo toàn trong chuyển động, sự tương tác của vật chất. Học phần gồm ba phần chính:

Phần 1 Cơ học:

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ học cổ điển (cơ học Newton) và cơ sở của cơ học tương đối tính (thuyết tương đối hẹp Einstein)

Phần 2 Nhiệt học:

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

Phần 3 Điện từ học:

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức liên quan đến tương tác tĩnh điện, tương tác tĩnh từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên.

Phần thí nghiệm:

Rèn luyện cho sinh viên các thao tác cơ bản về thực hành thí nghiệm và giúp sinh viên hiểu sâu hơn bản chất các sự vật hiện tượng các định luật, nguyên lý đã được trang bị ở phần lý thuyết.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] VLDC Lương Duyên Bình (Tập 1,2 – NXBGD)

[2] Tài liệu hướng dẫn thí nghiệm vật lý đại cương Trường ĐHCN Quảng Ninh

[3] Bài giảng VLDC Trường ĐHCN Quảng Ninh

[4] Bài tập VLDC Lương Duyên Bình (Tập 1,2 – NXBGD)

10.5. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2: (3,3,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học xong học phần: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1.

- Mục tiêu của học phần

+ Kiến thức: Trang bị cho sinh viên những vấn đề cơ bản nhất của học thuyết Mác Lenin làm cơ sở cho nhận thức và vận dụng vào thực tiễn học tập, công tác.

+ Kỹ năng: Giúp sinh viên có kỹ năng tự học, khả năng tư duy sáng tạo, kỹ năng làm việc theo nhóm và làm việc độc lập.

+ Thái độ: Nâng cao phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống lành mạnh cho sinh viên

- Nội dung học phần:

Là học phần nối tiếp của học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lenin 1, căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 2 phần 6 chương:

Phần 2: Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác Lenin về phương thức sản xuất TBCN

Chương 4: Học thuyết giá trị

Chương 5: Học thuyết giá trị thặng dư

Chương 6: CNTBDQ và CNTBDQNN

Phần 3: Lý luận của chủ nghĩa Mác Lenin về chủ nghĩa xã hội

Chương 7: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân

Chương 8: Những vấn đề chính trị xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng xã hội chủ nghĩa

Chương 9: Chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng

- Tài liệu tham khảo:

1. GT Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lenin, Nxb Chính trị quốc gia, 2009

2. Hỏi – đáp môn Kinh tế chính trị Mác- Lênin, NXB chính trị Quốc gia Hà Nội, năm 2005

3. Lý thuyết và bài tập Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lenin 2, Bộ môn LLCT, ĐHCNQN (Tài liệu nội bộ)

4. Tìm hiểu môn Kinh tế chính trị Mác -Lê Nin, NXB Lý luận chính trị, năm 2006

5. Hỏi – đáp môn Chủ nghĩa xã hội khoa học, NXB chính trị Quốc gia Hà Nội, năm 2005

6. Tìm hiểu môn Chủ nghĩa xã hội khoa học, NXB Lý luận chính trị, năm 2006

10.6. Tiếng Anh cơ bản 2: (4,4,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã được học qua tiếng Anh cơ bản 1.

- Mục tiêu của học phần

Kiến thức

- Đọc và sử dụng đúng các từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở trình độ (Pre-intermediate): tính từ, trạng từ, giới từ, từ đồng nghĩa, trái nghĩa. Phân biệt được các thời động từ đã được học trong tiếng Anh cơ bản 1, và một số thì khác (hiện tại hoàn thành tiếp diễn, quá khứ hoàn thành). Biết chuyên, sử dụng câu bị động, câu gián tiếp, câu điều kiện trong tiếng Anh.

- Sử dụng được các từ vựng, cấu trúc đã học để nói các chủ đề: Truyền thống và hiện đại, sở thích, sức khỏe, quảng cáo...

Kỹ năng

- Nói được về các chủ đề thông thường trong đời sống xã hội như ở tiếng Anh cơ bản 1, và một số chủ đề khác: Truyền thống và hiện đại, sở thích, quảng cáo, nhà....

- Nghe hiểu các đoạn hội thoại, đọc thoại về các chủ đề giao tiếp thông thường.

Đọc hiểu được các đoạn văn có từ 300 – 450 từ về các chủ đề trong chương trình.

- Viết được những bức thư kết bạn, viết thiệp chúc mừng, miêu tả người, viết những đoạn văn ngắn, hoặc tiểu sử.

Thái độ

- Hình thành và rèn luyện sinh viên thái độ hứng thú trong học tập môn ngoại ngữ. Có thái độ khách quan, trung thực, nhanh nhẹn.

- Sử dụng đúng các kiến thức đã học trong các tình huống giao tiếp thực tế trong đời sống xã hội và trong công việc tương lai.

- Có kiến thức cơ bản về một số nền văn hóa của các nước nói tiếng Anh, từ đó có thái độ đúng đắn về quan điểm chính trị để thêm yêu đất nước và hoàn thiện nhân cách hơn nữa của một kỹ sư tương lai.

- Nội dung học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các lĩnh vực:

Ngữ pháp: Cung cấp cho sinh viên về: các thời của động từ như đã học trong tiếng Anh căn bản 1, và một số thì khác như: hiện tại hoàn thành tiếp diễn, quá khứ hoàn thành. Bên cạnh đó, sinh viên còn được cung cấp thêm về thể bị động, lời nói gián tiếp trong tiếng Anh, và các cấu trúc được sử dụng trong các tình huống giao tiếp hàng ngày.

Từ vựng: Cung cấp cho sinh viên từ loại về các chủ đề liên quan đến nội dung bài học: Truyền thống và hiện đại, Sức khỏe, Sở thích, Quảng cáo...

Kỹ năng: Học phần luyện các kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết về các chủ đề bài học.

- Tài liệu tham khảo:

+ *New Cutting edge – Student's book & Work book – Pre Intermediate*, Sarah Cunningham, Peter Moor, Jane Comyns Carr

+ *Từ điển Anh – Việt, Việt – Anh*.

+ *English grammar in use*, Raymond Murphy, Cambridge University Press.

10.7. Toán cao cấp 2: (3,3,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên học xong toán cao cấp 1.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức:

Sau khi hoàn thành tốt học phần này sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản về: Phương trình vi phân, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, trị riêng - vectơ riêng.

Kỹ năng:

- SV có kỹ năng thực hiện các phép toán ma trận, định thức; giải hệ phương trình tuyến tính; giải phương trình vi phân; chứng minh ánh xạ tuyến tính và các bài toán liên quan.

- Tìm được vectơ riêng, giá trị riêng của ma trận và của ánh xạ tuyến tính; tìm được ma trận làm chéo hoá ma trận đã cho.

- Nâng cao năng lực tư duy toán học, rèn luyện tính linh hoạt cho sinh viên, tạo tiền đề cho sự phát triển khả năng sáng tạo.

Thái độ

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Toán cao cấp 2.

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

- **Nội dung học phần:**

Học phần đề cập đến các vấn đề: Phương trình vi phân, ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, ánh xạ tuyến tính, trị riêng và vectơ riêng của ma trận- ánh xạ tuyến tính, chéo hoá ma trận.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Nguyễn Đình Trí, *Toán Cao Cấp tập 1*, NXB Giáo dục 2004.

[2] Trường Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh, *Bài giảng Toán cao cấp 2-Bậc đại học*.

[3] Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán Cao Cấp tập 1*, NXB Giáo dục 2002.

[4] Nguyễn Đình Trí, *Bài tập Toán Cao Cấp tập 3*, NXB Giáo dục 2008.

10.8. Hóa đại cương: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Toán cao cấp 1, 2 và Vật lý đại cương.

- **Mục tiêu:**

- Trang bị và cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử, quy luật tuần hoàn của các nguyên tố, các thuyết về liên kết hoá học, trên cơ sở đó giải thích cấu trúc hình học của các phân tử.

- Trang bị và cung cấp những kiến thức về nhiệt động học: Nguyên lý 1, 2. Tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học.

- Trang bị và cung cấp những kiến thức về dung dịch và dung dịch điện li: Phân loại dung dịch. Các loại nồng độ dung dịch. Các tính chất của dung dịch. Các thuyết axit – bazơ. pH của dung dịch axit, bazơ, muối và tích số tan và điều kiện hoà tan của chất ít tan.

- Trang bị và cung cấp những kiến thức về điện hoá học: Các loại điện cực và thế điện cực. Các loại pin và ắc quy.

- Biết phân tích và giải thích các hiện tượng hoá học và các quá trình hoá học xảy ra trong tự nhiên.

- Biết thu thập, nghiên cứu tài liệu liên quan, cần thiết cho học tập môn hoá học. Rèn cho sinh viên khả năng tư duy, phân biệt, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc nhóm.

- Rèn cho sinh viên kỹ năng phân tích và tổng hợp các nguồn thông tin, vận dụng kiến thức linh hoạt vào giải bài tập hoá học và trình bày các vấn đề khoa học.

- Hình thành và rèn luyện kỹ năng và thao tác tiến hành thí nghiệm môn học.

- Hình thành và rèn luyện cho sinh viên thái độ hứng thú học tập và nghiên cứu khoa học. Có thái độ khách quan, trung thực, tác phong khoa học, tỉ mỉ, cẩn thận, chu đáo, chính xác, sạch sẽ. Tinh thần hợp tác, làm việc nhóm, tác phong của người kỹ sư trong tương lai

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học nói chung và thế giới quan hoá học nói riêng. Thân thiện và bảo vệ môi trường.

- Nội dung học phần:

Học phần hóa học đại cương thuộc khối ngành công nghệ - kỹ thuật ở trình độ đại học đề cập đến cấu tạo nguyên tử, bảng hệ thống tuần hoàn, liên kết hóa học, nhiệt động học, dung dịch – dung dịch điện li, điện hóa học. Học phần gồm 3 phần chính:

Phần 1: Cấu tạo nguyên tử, hệ thống tuần hoàn và liên kết hóa học

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử (hạt nhân, cấu hình electron), bảng hệ thống tuần hoàn (nguyên tắc sắp xếp, một số tính chất biến thiên trong bảng), các kiểu liên kết cộng hóa trị, mô hình cấu trúc không gian các phân tử theo thuyết VB và thuyết MO và một số dạng cấu trúc tinh thể .

Phần 2: Nhiệt động hóa học

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về nhiệt động hóa học, cân bằng hóa học và tốc độ phản ứng. Sự áp dụng giải thích chiều hướng diễn biến của các quá trình hóa học.

Phần 3: Dung dịch – dung dịch điện li và các quá trình điện hóa

Phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về đại cương dung dịch, dung dịch điện li, điện hóa học: pin điện và ắc quy.

- Tài liệu :

[1] Giáo trình Hoá học đại cương – ĐH Công nghiệp Quảng Ninh.

[2] Lê Mậu Quyền - Cơ sở lý thuyết hóa - NXB GD Việt Nam

[3] Lê Mậu Quyền- Bài tập hóa học đại cương- NXB giáo dục

10.9. Hình họa - vẽ kỹ thuật: (4,2,2)

- Học phần này học trong học kỳ II năm học thứ I

- **Điều kiện tiên quyết:** không

- **Nội dung học phần:**

- Sau khi học xong học phần người học có kiến thức cơ bản sau:

+ Phương pháp biểu diễn: Phép chiếu- bản vẽ; Biểu diễn phẳng các yếu tố hình học cơ bản.

+ Quan hệ liên thuộc, quan hệ cắt nhau, quan hệ song song.

+ Độ lớn thật, đa diện, đường cong và mặt cong, các bài toán về cắt nhau, tiếp xúc của mặt cong.

+ Bài toán biến đổi dùng tập hợp.

+ Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có kiến thức cơ bản về vẽ kỹ thuật, khả năng lập và đọc bản vẽ, đồng thời rèn luyện tác phong làm việc khoa học, có ý thức tổ chức kỷ luật, tính cẩn thận, kiên nhẫn của người làm công tác kỹ thuật.

+ Có kiến thức cơ bản về biểu diễn các yếu tố không gian lên mặt phẳng, phương pháp giải quyết các bài toán, các tiêu chuẩn, lập và đọc bản vẽ kỹ thuật, biểu diễn vật thể, các quy ước và phương pháp vẽ các mối ghép, các bộ truyền động.

+ Sử dụng máy tính để vẽ các bản vẽ autocad

- **Tài liệu học tập**

[1]. Hình họa - Vẽ kỹ thuật - Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2] Trần Hữu Quê- Vẽ kỹ thuật cơ khí - tập 1,2 - Nhà xuất bản giáo dục

[3]. Trần Hữu Quê- Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí - tập 1 - Nhà xuất bản giáo dục.

[4]. Nguyễn Quang Cự - Vẽ kỹ thuật xây dựng - Nhà xuất bản giáo dục.

10.10. Cơ lý thuyết: (3,2,1)

- Học phần này học trong học kỳ III năm học thứ II

- **Điều kiện tiên quyết:** sau khi sinh viên đã học xong các học phần Vật lý đại cương; Toán cao cấp 1 và 2. Hình họa- vẽ kỹ thuật

- **Nội dung học phần:**

- Sau khi học xong học phần người học có kiến thức cơ bản sau:

+ Trên cơ sở những khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học sinh viên được cung cấp phương pháp nghiên cứu các hệ lực gồm: Phương pháp biến đổi tương đương từng hệ lực về dạng đơn giản nhất, điều kiện cân bằng của các hệ lực, áp dụng lý thuyết vào việc giải quyết các bài toán cân bằng của các vật rắn dưới tác dụng của các hệ lực.

+ Nghiên cứu các dạng chuyển động của điểm và vật rắn để xác định các đại lượng động học đặc trưng của chúng như: Quỹ đạo, vận tốc và gia tốc. Từ đó áp dụng lý thuyết để giải các bài toán động học trong thực tế.

+ Nghiên cứu chuyển động của các vật thể dưới tác dụng của các lực, mối quan hệ giữa lực và chuyển động, áp dụng để giải các bài toán động lực học trong thực tiễn kỹ thuật.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Nguyễn Đức Tinh - Cơ học lý thuyết - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

[2] Đỗ Sanh - Cơ học tập 1 - NXB Giáo dục.

[3] Đỗ Sanh - Cơ học tập 2 - NXB Giáo dục.

10.11. Tư tưởng Hồ Chí Minh: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin.

- Mục tiêu:

+ Kiến thức: Nắm vững hệ thống những quan điểm, lý luận của tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh, qua đó nâng cao nhận thức về vị trí, vai trò của Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam; Bồi dưỡng, củng cố cho sinh viên thế giới quan, phương pháp luận Mác- Lênin, hình thành lập trường, quan điểm cách mạng; Cùng với môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác- Lênin góp phần bồi đắp kiến thức, hiểu biết về nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam cho mọi hành động của Đảng và cách mạng nước ta

+ Kỹ năng: Rèn luyện nâng cao năng lực tư duy lý luận, vận dụng Tư tưởng Hồ Chí Minh trong giai đoạn đổi mới, phát triển đất nước; Tu dưỡng, rèn luyện đạo đức cho bản thân dưới ánh sáng Tư tưởng Hồ Chí Minh, qua đó hoàn thành tốt nhiệm vụ của mình

+ Thái độ: Yêu thích và có hứng thú đối với môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh, tăng thêm lòng kính yêu, tự hào về chủ tịch Hồ Chí Minh, về Đảng cộng sản, về Tổ quốc Việt Nam. Tin tưởng con đường mà chủ tịch Hồ Chí Minh và Đảng ta đã lựa chọn và tự nguyện phấn đấu "Sống, chiến đấu, lao động và học tập theo gương Bác Hồ vĩ đại"; Tích cực, chủ động đấu tranh phê phán những quan điểm sai trái, bảo vệ chủ nghĩa Mác- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối chính sách của Đảng và Nhà nước; ý thức được trách nhiệm của bản thân đối với công cuộc xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc dưới sự lãnh đạo của Đảng, quyết tâm thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách pháp luật của Nhà nước.

- Nội dung học phần:

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh tập trung nghiên cứu làm rõ các nội dung: cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh, những nội dung, bản chất, cách mạng, khoa học của các quan điểm trong hệ thống tư tưởng Hồ Chí Minh như vấn đề Dân tộc và Cách mạng giải phóng dân tộc; Chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên CNXH; Đảng cộng sản; Dân chủ, nhà nước của dân, do dân, vì dân; Văn hóa, đạo đức cả con người mới. Qua đó đánh giá những giá trị tư tưởng lý luận cách mạng của chủ tịch Hồ Chí Minh đối với kho tàng tư tưởng, lý luận cách mạng thế giới. Khẳng định vai trò nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam cho mọi hành động của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam

- Tài liệu tham khảo:

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nxb Chính trị quốc gia năm 2011.

2. Bộ Giáo dục và đào tạo, *Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh*, Nxb chính trị Quốc gia, 2009;

3. Tìm hiểu tư tưởng Hồ Chí Minh, NXB Lý luận chính trị Hà Nội, Năm 2006

4. Hỏi- đáp môn Tư tưởng Hồ Chí Minh. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, năm 2005

5. Lý thuyết và bài tập Tư tưởng Hồ Chí Minh, Bộ môn LLCT, ĐHCNQ (Tài liệu nội bộ)

10.12. Nhập môn tin học: (3,2,1)

- **Điều kiện tiên quyết:** Không.

- **Nội dung học phần:**

Lý thuyết: Giới thiệu hệ thống kiến thức cơ bản về tin học, cấu trúc tổng quát của máy PC: hệ đếm, tập tin, hệ điều hành MSDOS và hệ điều hành WINDOW, ngôn ngữ lập trình Pascal.

Thực hành: Rèn luyện kỹ năng thực hành giúp sinh viên sử dụng thành thạo các thao tác trên máy tính PC.

- **Tài liệu tham khảo:**

+ Bùi Huy Quỳnh, Nhập môn tin học- NXB Giáo dục

+ Giáo trình tin học đại cương - Tủ sách DH Khoa học tự nhiên, DH Quốc gia Hà Nội.

+ Hoàng Kiếm, Tin học đại cương nâng cao- NXB Giáo dục 1998.

10.13. Pháp luật đại cương: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Cho sinh viên trình độ đào tạo năm thứ nhất

- **Mục tiêu:** Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung (nguồn gốc, chức năng, bản chất, hình thức của Nhà nước và pháp luật; hệ thống các ngành luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý...), hiểu một số quy định cơ bản trong ngành luật của hệ thống pháp luật Việt Nam. Sinh viên phải đạt được những kiến thức cơ bản về pháp luật đại cương làm nền tảng cho việc tự nghiên cứu và học tập các môn chuyên ngành, đồng thời biết vận dụng các kỹ năng trong việc áp dụng pháp luật vào thực tiễn, hình thành ý thức tuân thủ đúng pháp luật “*sống và làm việc theo pháp luật*”. Thể hiện ý chí công dân, tôn trọng pháp luật, rèn luyện tác phong sống và làm việc theo pháp luật; biết lựa chọn hành vi và khẳng định sự tự chủ của mình trong các quan hệ xã hội, trong lao động, trong cuộc sống hàng ngày.

- **Nội dung học phần:**

Học phần Pháp luật đại cương trang bị cho sinh viên những kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước và về pháp luật; nhận thức và vận dụng các quy phạm pháp luật, văn bản quy phạm pháp luật trong cuộc sống. Các nội dung cơ bản bao gồm: Nguồn gốc, bản chất, đặc trưng, chức năng, kiểu và hình thức của nhà nước và của pháp luật; bộ

máy Nhà nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; mối quan hệ giữa pháp luật và một số hiện tượng xã hội quan trọng; quy phạm pháp luật; văn bản quy phạm pháp luật, hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam; nguyên tắc áp dụng văn bản quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật, cấu thành của quan hệ pháp luật; thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của Hiến pháp và một số đạo luật quan trọng của Việt Nam.

- Tài liệu tham khảo:

1. ThS Lê Minh Toàn *Giáo trình Pháp luật đại cương*, NXB Chính trị quốc gia, HN, 2010;
2. Bộ GD &ĐT, *Môn học Pháp luật*, NXB Chính trị Quốc gia, năm 2003;
3. 235 câu hỏi và trả lời về Bộ luật tố tụng dân sự năm 2004, NXB Tư pháp, 2004
4. TS Nguyễn Hợp Toàn, *Giáo trình Pháp luật đại cương*, NXB ĐH Kinh tế quốc dân, Hà Nội, 2006;

10.14. Sức bền vật liệu: (3,2,1)

- Học phần này học trong học kỳ III năm học thứ II

- **Điều kiện tiên quyết:** sau khi sinh viên học xong học phần Cơ lý thuyết.

- Nội dung học phần:

Sau khi học xong học phần người học có kiến thức cơ bản sau:

+ Trên cơ sở những khái niệm cơ bản về ngoại lực, nội lực, ứng suất sinh viên được cung cấp phương pháp nghiên cứu nội lực, ứng suất và phương pháp mặt cắt để từ đó xác định được nội lực, ứng suất trong vật thể, từ đó có thể xác định được nội lực, ứng suất trong vật ứng với từng biến dạng cụ thể.

+ Nghiên cứu cách xác định biến dạng cho mỗi trường hợp biến dạng cụ thể như: Kéo- nén, xoắn, uốn và các biến dạng phức tạp khác.

+ Trên cơ sở khái niệm về đàn, vòm tĩnh định và phương pháp tính nội lực, sinh viên áp dụng tính được nội lực cho từng kết cấu đàn, vòm cụ thể.

+ Áp dụng các phương pháp tính toán được các bài toán về kiểm tra bền, tính kích thước vật chịu lực, tính tải trọng cho phép tác dụng lên các kết cấu, chi tiết máy hay các cấu kiện công trình.

- Tài liệu học tập và tham khảo:

- [1] Giáo trình Sức Bền Vật Liệu tập 1 – NXB Giáo dục Việt Nam, 2011
- [2] Giáo trình Sức Bền Vật Liệu tập 2 – NXB Giáo dục Việt Nam, 2011
- [3] Giáo trình Sức Bền Vật liệu, Nguyễn Đức Tính, Đại học công nghiệp Quảng Ninh, 2015.
- [4] Bài giảng Sức Bền Vật Liệu, dùng cho trình độ đại học, bộ môn Kỹ Thuật Cơ Sờ, Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh.

10.15. Nguyên lý máy: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Cơ lý thuyết; Hình họa vẽ kỹ thuật.

- **Nội dung học phần:** Nguyên lý máy cung cấp kiến thức về nguyên lý cấu tạo, động học và động lực học cơ cấu và máy và phương pháp để giải quyết hai bài toán cơ bản trong thực tế: bài toán phân tích và tổng hợp

+ Bài toán phân tích: xác định các đặc trưng cấu trúc, động học và động lực học của cơ cấu đã cho trước, từ đó suy ra tính năng làm việc của chúng.

+ Bài toán tổng hợp: xác định các lược đồ cơ cấu và các kích thước của các khâu thỏa mãn những điều kiện động học và động lực học đã cho.

- **Tài liệu học tập và tham khảo:**

[1] Giáo trình *Nguyên lý máy*, Trần Doãn Trường, Đại học mỏ địa chất 2004;

[2] Nguyên lý máy (tập 1), Đinh Gia Tường, Nhà xuất bản giáo dục, 2006;

[3] Nguyên lý máy (tập 2), Đinh Gia Tường, Nhà xuất bản giáo dục, 2003.

10.16. Xác suất thống kê: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** sau khi người học đã học xong các học phần toán cao cấp 1, 2.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê toán.

Kỹ năng: Giúp sinh viên nâng cao kỹ năng toán học để học tập và nghiên cứu các môn học liên quan, có khả năng vận dụng giải quyết các bài toán trong chuyên ngành và thực tiễn.

Thái độ: Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học Toán xác suất thống kê, sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu, hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

- **Nội dung học phần:**

+ Lý thuyết xác suất: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất, đại lượng ngẫu nhiên và các quy luật phân phối xác suất của chúng.

+ Thống kê: Tổng thể nghiên cứu, mẫu ngẫu nhiên, thống kê, các thống kê đặc trưng của mẫu ngẫu nhiên.

- **Tài liệu học tập**

[1] Đào Hữu Hồ, *Xác suất thống kê*, NXB ĐHQG Hà Nội, 2009.

[2] Bộ môn Toán Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh, *Bài giảng Xác suất thống kê bậc đại học*

[3] Đặng Hùng Thắng, *Mở đầu về Lý thuyết xác suất và ứng dụng*, NXB Giáo Dục, 2008.

[4] Đinh Văn Giang, *Bài tập Xác suất Thống kê*, NXB Giáo Dục, 2008.

10.17. Phương pháp tính: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học xong học phần toán cao cấp 1 và 2;

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức: Sau khi học xong chương trình sinh viên phải nắm được các kiến thức cơ bản về:

- + Lý thuyết sai số, đa thức nội suy, lập công thức thực nghiệm.
- + Tính gần đúng đạo hàm, tích phân xác định.
- + Giải gần đúng được các phương trình đại số và phương trình vi phân thường.

- **Kỹ năng:**

+ Sinh viên biết vận dụng lý thuyết để lập đa thức nội suy, lập công thức thực nghiệm, tính được gần đúng đạo hàm, tích phân xác định, giải được gần đúng các phương trình đại số và phương trình vi phân thường.

+ Sinh viên có kỹ năng toán học để học tập và nghiên cứu các môn học khác trong chương trình đào tạo.

+ Sinh viên có khả năng vận dụng giải quyết các bài toán trong thực tiễn nghề nghiệp.

- **Thái độ:** - Sinh viên yêu thích học môn phương pháp tính.

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Sinh viên có thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

- **Nội dung học phần:**

Học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản về lý thuyết sai số, đa thức nội suy, lập công thức thực nghiệm, tính gần đúng đạo hàm và tích phân xác định, giải gần đúng phương trình đại số, giải gần đúng phương trình vi phân.

- **Tài liệu học tập và tham khảo**

[1] Tạ Văn Đĩnh. *Phương pháp tính*, Nhà xuất bản giáo dục, 2009.

[2] Bài giảng Phương pháp tính, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

10.18. Quy hoạch tuyến tính: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên phải học xong các học phần toán cao cấp 1, toán cao cấp 2.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, sinh viên nắm được các kiến thức về: Bài toán quy hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình, lý thuyết đối ngẫu và thuật toán đơn hình đối ngẫu, bài toán vận tải và thuật toán thế vị

Kỹ năng: Giúp cho sinh viên có kỹ năng xây dựng mô hình toán cho các bài toán thực tế như: bài toán vốn đầu tư, bài toán lập kế hoạch sản xuất, bài toán vận tải.

Thái độ

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu.

- **Nội dung học phần:**

+ Môn học giới thiệu các thực tiễn bài toán dẫn đến bài toán QHTT.

+ Trình bày phương pháp đơn hình giải bài toán QHTT.

+ Các khái niệm của cặp bài toán đối ngẫu, các ràng buộc đối ngẫu, các định lý đối ngẫu và ứng dụng lý thuyết đối ngẫu giải bài toán QHTT.

+ Trình bày bài toán vận tải và thuật toán thế vị.

- Tài liệu học tập

[1] Trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh, *Giáo Trình Quy hoạch tuyển tính.*

[2] Trần Túc, *Bài tập Quy hoạch tuyển tính.* NXB KH&KT, 2001

[3] Phí Mạnh Ban, *Quy hoạch Tuyển Tính.* NXB Đại học Sư Phạm, 2008.

10.19. Máy và dụng cụ cắt: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, Hình họa - kỹ thuật, Nguyên lý - Chi tiết máy, Thủy lực đại cương, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đo, Công nghệ chế tạo máy...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Máy và dụng cụ cắt và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

- Đào tạo sinh viên chuyên ngành TDH TK CN cơ khí nắm vững những kiến thức chuyên môn về Máy và dụng cụ cắt.

- Trang bị các kiến thức cơ bản về Máy và Dụng cụ cắt nhằm cho người học những kiến thức đại cương về máy cắt kim loại và nguyên lý dụng cụ cắt, cụ thể là:

- Các khái niệm, qui ước về sơ đồ kết cấu động học của máy cắt kim loại.
- Cách điều chỉnh để gia công các bề mặt của chi tiết trên máy cắt kim loại;
- Các thông số hình học của dụng cụ cắt và lớp cắt;
- Các loại vật liệu dùng làm phần cắt của dao.
- Cơ sở vật lý của quá trình cắt.
- Lựa chọn và tính toán thiết kế dụng cụ cắt.

Về kỹ năng

Hình thành trong sinh viên các kỹ năng:

- Kỹ năng tư duy;
- Kỹ năng tự học;
- Kỹ năng làm việc theo nhóm.
- Kỹ năng trình bày và phản biện các vấn đề khoa học.
- Kỹ năng tự nghiên cứu các máy và dụng cụ cắt tiên tiến mới đưa vào sử dụng.
- Kết hợp với thực hành thực tập, sinh viên có thể vận hành, bảo quản và kiểm tra, thiết kế hệ thống máy và dụng cụ cắt.
- Phân tích được sơ đồ kết cấu động học của các loại máy cắt kim loại.
- Biết cách điều chỉnh để gia công các bề mặt chi tiết trên máy cắt kim loại.
- Biết lựa chọn và tính toán thiết kế dụng cụ cắt.

Về thái độ

- Nội dung học phần:

Nghiên cứu các loại máy và dụng cụ cắt đang sử dụng ở Việt Nam, gồm:

- Trình bày về nguyên lý, kết cấu truyền động của các loại máy cắt kim loại và cách điều chỉnh gia công trên máy cắt.

- Trình bày về các thông số cơ bản của dụng cụ cắt, các vật liệu dùng để chế tạo dụng cụ cắt và cơ sở vật lý của quá trình cắt.

- **Tài liệu tham khảo và học tập:**

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, *Máy và dụng cụ cắt*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016

[2]. Trần Văn Địch. *Nguyên lý cắt kim loại*. NXB KH&KT, Hà Nội, 2009.

[3]. E.M.TREN. *Cắt kim loại*. NXB Hải phòng, Hà Nội, 2003. (Người dịch: Võ Trần Khắc Nhã);

[4]. Phạm Văn Hùng, Nguyễn Phương, *Cơ sở máy công cụ*. NXB KH&KT, Hà Nội, 2007

[5]. Nguyễn Đắc Lộc, Lê Văn Tiến, Ninh Đức Tôn, Trần Xuân Việt. *Sổ tay công nghệ chế tạo máy* (tập 1, 2). NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2001.

10.20. Dung sai - Kỹ thuật đo: (3,2,1)

- **Điều kiện tiên quyết:**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ học lý thuyết, vẽ kỹ thuật. Sức bền vật liệu, nguyên lý - chi tiết máy, Vật liệu cơ khí, Công nghệ kim loại,...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Dung sai - kỹ thuật đo và các tài liệu tham khảo khác.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- **Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép:**

- Các kiến thức về kích thước, sai lệch giới hạn và dung sai kích thước; lắp ghép và các loại lắp ghép, các tiêu chuẩn Việt Nam về dung sai kích thước.

- Dung sai hình dạng, vị trí và nhám bề mặt;

- Dung sai kích thước và lắp ghép của các mối ghép thông dụng: ổ lăn, bánh răng, ren, then - then hoa.

- Chuỗi kích thước và phương pháp ghi kích thước cho bản vẽ.

- **Cung cấp hệ thống kiến thức cơ bản về đo lường và dụng cụ đo lường trong chế tạo cơ khí:**

- Khái niệm cơ bản về đo lường trong chế tạo cơ khí;

- Cấu tạo, phương pháp sử dụng được các dụng cụ đo cơ bản trong chế tạo cơ khí: thước cặp, pan me, căn lá, thước đo góc, đồng hồ so.

Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- Lựa chọn được các kiểu lắp tiêu chuẩn khi thiết kế chi tiết máy;

- Lựa chọn các kiểu lắp tiêu chuẩn khi thiết kế chi tiết máy;

- Lựa chọn các kiểu lắp ghép cho các mối ghép thông dụng: mối ghép ổ lăn, mối ghép ren, mối ghép then và then hoa.
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo thông dụng trong ngành cơ khí.
- Biết cách ghi kí hiệu dung sai, sai lệch, lắp ghép và dung sai hình dạng vị trí bề mặt trên bản vẽ và trên máy tính bằng phần mềm Autocad.
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo thông dụng trong chế tạo cơ khí để đo, vẽ các chi tiết máy.
- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc theo nhóm.

Thái độ:

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.
- Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học.
- Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.

- Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- **Nội dung học phần:** Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường trong chế tạo cơ khí gồm 8 chương:

- Các kiến thức về kích thước, sai lệch giới hạn và dung sai kích thước; lắp ghép và các loại lắp ghép, các tiêu chuẩn Việt Nam về dung sai kích thước.
- Dung sai hình dạng, vị trí và nhám bề mặt;
- Dung sai kích thước và lắp ghép của các mối ghép thông dụng: ổ lăn, bánh răng, ren, then - then hoa.
- Chuỗi kích thước và phương pháp ghi kích thước cho bản vẽ.
- Khái niệm cơ bản về đo lường trong chế tạo cơ khí;
- Cấu tạo, phương pháp sử dụng được các dụng cụ đo cơ bản trong chế tạo cơ khí: thước cặp, pan me, căn lá, thước đo góc, đồng hồ so.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1]. Trần Đình Hương, Đặng Đình Huy, *Dung sai - Kỹ thuật đo*, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2014

[2]. Ninh Đức Tồn, *Kỹ thuật đo* - Nhà xuất bản Giáo dục - 2010;

[3] Ninh Đức Tồn và NNK, *Bài tập Kỹ thuật đo* - Nhà xuất bản Giáo dục - 2009;

[5] Ninh Đức Tồn, *Dung sai lắp ghép* - Nhà xuất bản giáo dục - 2013.

4] Bùi Thị Thư và NNK, *Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường* - NXB LDHN - 2004.

10.21. Kỹ thuật điện - điện tử: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Học sau học phần Toán cao cấp 1,2, Vật lý đại cương.
- **Nội dung học phần:** cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản:

Những khái niệm cơ bản về mạch điện, mạch điện xoay chiều hình sin ở chế độ xác lập, các phương pháp phân tích mạch điện, mạch điện 3 pha, cấu tạo nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản như: Diode, tranzitor..và các mạch ứng dụng

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Kim Ngọc Linh, Đào Trắc Tuyên, Nguyễn xuân Uyển, Giáo trình *Kỹ thuật kỹ thuật điện – điện tử*, Trường Đại Học Mô Địa Chất- Hà Nội

[2] Lê Văn Doanh, Giáo trình *Kỹ thuật điện đại*, NXB GD

[3] Đỗ Xuân Thụ, Giáo trình *Kỹ thuật điện tử*.

10.22. Chi tiết máy: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Hình họa vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức

- Trình bày được các khái niệm về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các chi tiết máy; mối ghép; bộ truyền động cơ khí.

- Có kiến thức cơ sở để lựa chọn, tính toán các chi tiết máy, bộ truyền cần dùng đảm bảo an toàn, tiết kiệm và ứng dụng vào thực tế.

Kỹ năng

- Kỹ năng phân tích, tính toán và lựa chọn các thông số cơ bản cũng như chế độ làm việc của sản phẩm cơ khí trong sản xuất.

- Kỹ năng phân tích, tính toán và giải quyết một số dạng hỏng của chi tiết máy khi làm việc

- Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Thái độ

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập, nghiên cứu

- Hình thành thói quen vận dụng kiến thức lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn kỹ thuật công nghệ.

- Rèn luyện tinh thần cần cù, chịu khó tìm hiểu hệ thống kiến thức khoa học.

- **Nội dung học phần:** Học phần bao gồm 7 chương với các nội dung nghiên cứu về những chi tiết máy có công dụng chung bao gồm: mối ghép đinh tán, mối ghép then, mối ghép ren, bộ truyền đai, bộ truyền bánh răng, trục truyền và ổ lăn về cấu tạo, ưu nhược điểm, phạm vi sử dụng cũng như phương pháp tính toán đảm bảo an toàn cho các chi tiết máy.

- **Tài liệu tham khảo:**

+ Bộ môn Cơ kỹ thuật, *Chi tiết máy*, trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

+ Nguyễn Trọng Hiệp, Chi tiết máy tập 1.2. NXB Giáo dục, 2011.

Chi tiết máy, Nguyễn Xuân Ngọc, Nhà xuất bản giáo dục, 2010

+ Dung sai và lắp ghép - Ninh Đức Tồn, NXB Giáo dục, 2006.

10.23. Vật liệu cơ khí: (3,3,0)

- **Điều kiện tiên quyết:**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, Hình học - vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đo,...

- Có đủ giáo trình: bài giảng môn học Vật liệu cơ khí và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

VỀ KIẾN THỨC

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- Vật liệu kim loại và hợp kim thường dùng trong ngành chế tạo cơ khí

- Một số phương pháp cơ bản để cải thiện hoặc nâng cao cơ tính của vật liệu kim loại thông thường nhằm đáp ứng các điều kiện làm việc khác nhau của sản phẩm cơ khí.

VỀ KỸ NĂNG

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- Kỹ năng phân tích và lựa chọn vật liệu cơ khí, phương pháp làm tăng độ bền của vật liệu phù hợp với điều kiện sản xuất.

- Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

VỀ THÁI ĐỘ

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

- Góp phần hình thành thể giới quan khoa học kỹ thuật.

- Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 7 chương, gồm các nội dung chính sau:

- Khái niệm về tính chất cấu tạo và phạm vi ứng dụng của vật liệu cơ khí như: kim loại, hợp kim, hợp kim sắt-các bon, thép các bon, gang...

- Thực chất, đặc điểm và cơ sở lý thuyết của một số phương pháp làm thay đổi cơ tính của một số vật liệu cơ khí thường dùng như: phương pháp nhiệt luyện, hóa nhiệt luyện.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Phạm Quang Tiến, Đào Đức Hùng, *Vật liệu cơ khí*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2017.

[2]. Lương Văn Quán. *Vật liệu cơ khí* – NXB LD&XH - 2001.

[3]. Nguyễn Thị Bảo và NNK, *Vật liệu công nghiệp* - Nhà xuất bản LD&XH-2005.

[4]. Đoàn Văn Ký, *Vật liệu kim loại*, Trường ĐH Mỏ - Địa chất Hà Nội, 2007.

10.24. Thủy lực đại cương: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật,...

- Có đủ giáo trình: bài giảng môn học Thủy lực đại cương và các tài liệu tham khảo khác.

- **Mục tiêu của học phần:**

Về kiến thức

- Đào tạo sinh viên chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí; Công nghệ cơ khí mô; Công nghệ kỹ thuật cơ khí ô tô; Công nghệ cơ điện; Công nghệ Cơ điện mô nắm vững những kiến thức cơ bản về các quy luật chung của chất lỏng ở trạng thái đứng yên và chuyển động, đồng thời nghiên cứu ứng dụng các quy luật đó vào trong thực tế sản xuất.

- Trang bị những kiến thức, những hiểu biết cơ bản để giúp cho sinh viên nắm vững về mặt lý thuyết và vận dụng sáng tạo trong thực tế sản xuất, đáp ứng nhu cầu sản xuất hiện tại và làm cơ sở nghiên cứu các môn học khác như: tự động hóa thủy lực khí nén, máy thủy khí, thông gió thoát nước...

- Nắm vững các tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng, các đặc trưng của trạng thái cân bằng tĩnh, cân bằng động của khối chất lỏng.

- Nắm vững kiến thức về áp suất, áp lực tác dụng lên chất lỏng.

- Hiểu các đặc trưng của dòng chảy, tổn thất năng lượng của dòng chảy.

- Làm được các bài toán thủy lực về tính áp suất; tính áp lực, tính tổn thất áp suất dòng chảy...

Về kỹ năng

Hình thành trong sinh viên các kỹ năng:

+ Kỹ năng tư duy;

+ Kỹ năng tự học;

+ Kỹ năng làm việc theo nhóm.

+ Kỹ năng trình bày và phân biện các vấn đề khoa học.

+ Kỹ năng tự nghiên cứu và giải được các bài toán thủy lực về tính áp suất; tính áp lực, tính tổn thất áp suất dòng chảy để ứng dụng vào thực tế sản xuất.

Về thái độ

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

- Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- **Nội dung học phần:** gồm các vấn đề chính sau:

Nghiên cứu các tính chất, hiện tượng vật lý, các định luật của chất lỏng ở trạng thái đứng yên và chuyển động, đồng thời nghiên cứu những tác dụng của quy luật đó trong thực tế sản xuất. Cung cấp bảng đơn vị thường dùng trong thủy lực, các bảng tra

cứu, các đồ thị thủy lực để sinh viên tham khảo trong học tập đồng thời sử dụng trong tính toán thiết kế. Nội dung chính của học phần:

- Các tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng.
- Thủy tĩnh học
- Thủy động lực học
- Tổn thất năng lượng
- Chuyển động của chất lỏng qua lỗ và vòi
- Tính toán thủy lực cho dòng chảy trong đường ống và trên kênh hở.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Quý Chiển, Giang Quốc Khánh, *Thủy lực đại cương*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh -2015

[2]. Nguyễn Cảnh Cẩm, Võ Xuân Minh và những người khác. *Thủy lực tập I, tập II*. Nxb Xây Dựng, Hà Nội – 2005.

[3]. Võ Xuân Minh, *Thủy lực đại cương*. Trường Cao đẳng kỹ thuật mỏ -2000.

10.25. Kỹ thuật nhiệt: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Học sau học phần Vật lý đại cương, Toán Cao cấp.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức

Sau khi học môn học này sinh viên:

- Nắm bắt được nội dung, ý nghĩa của các định luật nhiệt động.

- Nắm chắc các chu trình cácnô và các chu trình hoạt động của một số động cơ thường gặp trong thực tế để có thể vận dụng vào thực tế sản xuất.

Kỹ năng

+ Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản cho sinh viên: Kỹ năng phân tích và giải quyết các hiện tượng vật lý trong các quá trình nhiệt động.

+ Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm

+ Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học

Thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học.

+ Biết nhận xét đánh giá các hiện tượng xảy ra trong nhiệt kỹ thuật và cuộc sống

+ Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- **Nội dung học phần:** Môn học Kỹ thuật nhiệt nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản sau:

Nhiệt động kỹ thuật: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản trong nhiệt kỹ thuật và các định luật của nhiệt kỹ thuật.

Truyền nhiệt: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về sự truyền nhiệt năng trong không gian và sự trao đổi nhiệt năng giữa các vật có nhiệt độ khác nhau.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Kỹ thuật nhiệt – Bùi Hải – Trần Thế Sơn - NXB Khoa học và Kỹ thuật

[2] Kỹ thuật nhiệt – Học Viện Kỹ thuật Quân sự – NXB Quân đội Nhân dân - 2005

[3] Bài tập Kỹ thuật nhiệt – Bùi Hải, Hoàng Ngọc Đồng – NXB Khoa học và Kỹ thuật

[4] Bài giảng kỹ thuật Nhiệt – Đại học Sư Phạm Kỹ thuật Hưng Yên

[5] Kỹ thuật Nhiệt – Võ Chí Chính – Hoàng Dương Tùng - NXB Khoa học và Kỹ thuật

10.26. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam: (3,3,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh học xong học phần Những Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

- **Mục tiêu:** Làm rõ sự ra đời tất yếu của Đảng Cộng sản Việt Nam – chủ thể hoạch định đường lối cách mạng Việt Nam; Quá trình hình thành, bổ sung và phát triển đường lối cách mạng của Đảng. Trong đó, đặc biệt là làm rõ đường lối của Đảng trên một số lĩnh vực cơ bản của thời kỳ đổi mới; Kết quả thực hiện đường lối cách mạng của Đảng trên một số lĩnh vực cơ bản trong tiến trình cách mạng Việt Nam. Rèn luyện năng lực tư duy lý luận, có tư duy độc lập, sáng tạo trong phân tích và giải quyết những vấn đề thực tiễn chính trị - xã hội; có kỹ năng làm việc độc lập và làm việc nhóm trong nghiên cứu đường lối, chủ trương của Đảng; có kỹ năng trình bày, đánh giá được một số vấn đề lý luận chính trị, kinh tế - xã hội; Vận dụng những kiến thức đường lối của Đảng cùng với tri thức chuyên ngành của mình, có thể đóng góp ý kiến cho Đảng về đường lối, chính sách, đáp ứng yêu cầu, nhiệm vụ của cách mạng nước ta. Bồi dưỡng cho sinh viên lòng yêu nước, niềm tự hào vào sự lãnh đạo của Đảng, định hướng phấn đấu theo mục tiêu, lý tưởng và đường lối của Đảng. Tự hào đối với Đảng Cộng sản Việt Nam quang vinh; nâng cao ý thức trách nhiệm công dân trước những nhiệm vụ trọng đại của đất nước.

- Nội dung học phần:

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương: Chương 1. Khái quát sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương 2. Đường lối đấu tranh giành chính quyền; chương 3. Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ; từ chương 4 đến chương 8 là đường lối tiến hành cách mạng xã hội chủ nghĩa bao gồm: Đường lối công nghiệp hóa, đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, đường lối xây dựng hệ thống chính trị, đường lối xây dựng văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội, đường lối đối ngoại, trong đó tập trung chủ yếu vào nội dung đường lối xây dựng đất nước thời kỳ đổi mới từ 1986 đến nay.

- Tài liệu học tập và tham khảo:

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam*, Nxb CTQG, HN – 2012
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam*, Nxb CTQG, HN – 2009

3. Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam Nxb CTQG, HN – 2004,
4. Tìm hiểu môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam;NXB Lý luận chính trị - 2006
5. Hỏi -đáp môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, 2005.

10.27. Nhập môn logic học: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học học phần Triết học, kinh tế chính trị Mác-lênin.

- **Mục tiêu:** Hình thành được tư duy nhanh, chính xác, lập luận chặt, chứng minh, bác bỏ một cách thuyết phục, trình bày tư tưởng ngắn gọn, khúc chiết, rõ ràng, mạch lạc, biết phát hiện những đúng, sai, nguy hiểm trong tư duy, lập luận của người khác.... Vận dụng các kiến thức đã học vào hoạt động thực tiễn. Hình thành và phát triển năng lực tư duy khoa học, tư duy logic. Vận dụng các và các hình thức tư duy logic để tăng tốc độ và chất lượng tư duy. Có kỹ năng trong việc phát hiện các lỗi logic trong tư duy của người khác. Hình thành và phát triển kỹ năng ứng dụng logic vào việc nghiên cứu, hoạt động nghề nghiệp trong tương lai. Thói quen tư duy logic. Tích cực nâng cao trình độ tư duy logic và áp dụng vào hoạt động thực tiễn. Có thái độ khách quan, khoa học hơn trong đánh giá sự vật, hiện tượng.

- **Nội dung:** Học phần bao gồm: 7 chương: Đối tượng, nhiệm vụ, ý nghĩa của Logic học : Các qui luật cơ bản của tư duy hình thức; Khái niệm; Phán đoán; Suy luận; Qui nạp; Chứng minh, bác bỏ, nguy hiểm và những bài tập vận dụng phù hợp với nội dung bài học.

- **Tài liệu học tập và tham khảo:**

1. Phạm Thị Lệ Ngọc – Chủ biên (2013), *Nhập môn Logic học* (Lưu hành nội bộ), trường ĐHCNQN
2. Vương Tất Đạt. *Giáo trình Logic học*, NXB Đại học Quốc Gia, 2008
3. Vương Tất Đạt. *Giáo trình Logic học*, NXB ĐH Sư phạm, 2010
4. Lê Doãn Tá, Tô Duy Hợp, Vũ Trọng Dung. *Giáo trình Logic học đại cương*, Nxb. Chính trị quốc gia. HN. 2007
5. Nguyễn Như Hải, *Giáo trình Logic học đại cương*, Nxb Giáo dục, 2007.

10.28. Quản trị kinh doanh: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** không

- **Nội dung học phần:** bao gồm những vấn đề cơ bản về quản lý kinh tế doanh nghiệp như: Nghiên cứu vốn sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp; Nghiên cứu về giá thành sản phẩm và chi phí sản xuất cũng như ý nghĩa của việc hạ giá thành sản phẩm trong doanh nghiệp; Nghiên cứu một số phương pháp xác định mức lao động trong doanh nghiệp; Tìm hiểu về tổ chức quản lý trong doanh nghiệp nói chung và đi sâu nghiên cứu các cơ cấu tổ chức quản lý của doanh nghiệp cũng như các nguyên tắc và phương pháp quản lý kinh tế; Nghiên cứu những vấn đề liên quan đến quá trình tổ chức lao động và tổ chức tiền lương trong doanh nghiệp.

- Tài liệu tham khảo:

+ Bộ môn Quản trị, *Quản trị kinh doanh*, Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh;

+ Bộ môn Quản trị, *Tổ chức sản xuất kinh doanh*, Trường Đại Học Mỏ Địa Chất

+ Bộ môn Quản trị, *Kinh tế công nghiệp*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

10.29. Nhập môn xã hội học: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin:

- Nội dung học phần:

Học phần Nhập môn xã hội học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quá trình hình thành, phát triển môn Xã hội học với tư cách là một môn khoa học; cung cấp những khái niệm, những luận điểm cơ bản của cách tiếp cận xã hội học đối với các vấn đề xã hội; những phương pháp nghiên cứu cơ bản của xã hội học. Đồng thời cung cấp các kiến thức thực tiễn về các vấn đề xã hội ở Việt Nam; giúp sinh viên có cái nhìn toàn diện về các vấn đề xã hội và có kỹ năng cần thiết để nghiên cứu về một vấn đề xã hội...

- Tài liệu tham khảo và học tập:

+ Bộ môn LLCT. Lý thuyết và bài tập *Nhập môn Xã hội học*, ĐH CNQN (tài liệu lưu hành nội bộ).

+ Phạm Tất Dong, Lê Ngọc Hùng (đồng chủ biên), (2006), *Xã hội học*, Nxb ĐHQG Hà Nội;

+ Lương Văn Úc (chủ biên), *Giáo trình Xã hội học*, Nxb Đại học KTQD, 2009;

+ Nguyễn Sinh Huy, (2006), *Xã hội học đại cương*, Nxb ĐHQG Hà Nội;

+ Lương Văn Úc, (2009), *Giáo trình xã hội học*, Nxb KTQD.

10.30. Tâm lý học đại cương: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên phải học xong học phần Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin:

- Mục tiêu: Người học nắm vững được bản chất hiện tượng tâm lý người, hoạt động giao tiếp và sự phát triển tâm lý. Ý thức là một cấp độ cao nhất của sự phản ánh tâm lý và chủ ý. Các khái niệm, quy luật, thuộc tính và mối quan hệ của các hiện tượng tâm lý. Khái niệm nhân cách, cấu trúc của nhân cách và các yếu tố chi phối sự hình thành và phát triển nhân cách. Người học hình thành kỹ năng vận dụng kiến thức tâm lý học đại cương vào việc giải thích được bản chất và các biểu hiện phong phú, đa dạng của các hiện tượng tâm lý người trong các tình huống thảo luận và trong cuộc sống. Giúp sinh viên rèn luyện bản thân để có khả năng nhận biết tương đối chính xác về những biểu hiện tâm lý, nguyên nhân gây ra các biểu hiện đó ở đối tượng giao tiếp từ đó có cách ứng xử phù hợp, có hiệu quả. Hình thành cho người học sự yêu thích,

hứng thú môn học, thái độ tích cực, tự giác, thường xuyên trau dồi, vận dụng kiến thức tâm lý học vào cuộc sống và rèn luyện kỹ năng giao tiếp, tu dưỡng phẩm chất đạo đức cá nhân.

- Nội dung: Học phần Tâm lý học đại cương cung cấp cho người học những tri thức cơ bản, hệ thống về các hiện tượng tâm lý với tư cách là một hiện tượng tinh thần do thế giới khách quan tác động vào não con người sinh ra. Giúp người học hiểu được bản chất, quá trình nảy sinh, quy luật hình thành và phát triển các hiện tượng tâm lý, mối quan hệ giữa các hiện tượng tâm lý, các yếu tố chi phối sự hình thành và phát triển tâm lý, chức năng vai trò của tâm lý đối với hoạt động của con người.

- Tài liệu học tập và tham khảo:

1. Nguyễn Quang Uẩn (2011), *Tâm lý đại cương*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
2. Lương Văn Úc (chủ biên), *Giáo trình Xã hội học*, Nxb Đại học KTQD, 2009
3. Ths Lương Văn Úc, (2011), *Giáo trình Tâm lý đại cương lao động*, Nxb Đại học Kinh tế quốc dân.
4. Lý thuyết và bài tập **Tâm lý học**, Bộ môn LLCT, ĐH CNQN (tài liệu lưu hành nội bộ).

10.31. Phương pháp luận nghiên cứu khoa học: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên học xong học phần Những nguyên lý cơ bản chủ nghĩa Mác - Lênin

- Mục tiêu: Trang bị một số kiến thức cơ bản về phương pháp luận nghiên cứu khoa học, vận dụng phương pháp luận nghiên cứu khoa học trong học tập và thực tiễn. Cách lựa chọn đề tài nghiên cứu, giới hạn vấn đề - phạm vi nghiên cứu, lập đề cương chi tiết, lên kế hoạch trước khi bắt tay vào triển khai nghiên cứu. Phương pháp thu thập và xử lý các tài liệu tham khảo/ thông tin thứ cấp cũng như các kỹ thuật thiết kế nghiên cứu để thu thập thông tin sơ cấp. Hướng dẫn cách thức viết, trình bày báo cáo kết quả nghiên cứu. Đặc biệt là tập trung vào việc giúp sinh viên luyện tập để có thể thực hiện được các tiểu luận, đề án, luận văn tốt nghiệp. Trang bị một số kỹ năng thực hành trong phương pháp nghiên cứu khoa học mang tính chất định lượng và định tính. Góp phần hoàn thiện thế giới quan khoa học, hình thành tư duy khoa học, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung: Chương 1. Khoa học và nghiên cứu khoa học; Chương 2. Đề tài nghiên cứu khoa học; Chương 3. Tổ chức thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học; Chương 4. Các phương pháp thu thập và xử lý thông tin; Chương 5. Trình bày luận điểm khoa học.

- Tài liệu học tập và tham khảo:

1. Vũ Cao Đàm, *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, NXB Thế Giới; 2008
2. Phạm Việt Vương, *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*, Nxb ĐH quốc gia Hà Nội, 2004
3. Vương Tất Đạt, *Logic học*, NXB ĐH Sư phạm, 2010

4. Nguyễn Đăng Bình, Nguyễn Văn Dự, *Phương pháp nghiên cứu khoa học*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, 2010.

10.32. Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD-2D): (3,1,2)

- **Điều kiện tiên quyết:** Học phần này được học sau các học phần: Vẽ kỹ thuật, Chi tiết máy..

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý máy; chi tiết máy, Dung sai đo lường, Nhập môn tin học...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD - 2D); và các tài liệu tham khảo khác.

- **Mục tiêu của học phần:**

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- Sử dụng phần mềm Autocad 2D và các ứng dụng để xây dựng bản vẽ cơ khí.

- Tìm hiểu các phương pháp vẽ CAD - 2D trên máy tính. Phạm vi ứng dụng của chúng trong ngành kỹ thuật cơ khí.

- Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để vẽ CAD - 2D trên máy tính phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- Sử dụng thành thạo phần mềm Autocad 2D để thực hiện các lệnh vẽ hình học cơ bản.

- Ứng dụng phần mềm Autocad 2D để vẽ các bản vẽ cơ khí: bản vẽ chi tiết trục, bánh răng, bánh xích, bánh đai; bản vẽ sơ đồ động.

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

- Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học.

- Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.

- Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- **Nội dung học phần:** Trang bị cho người học những kiến thức về:

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phần mềm Autocad 2D và ứng dụng trong cơ khí gồm 10 chương:

- Giới thiệu về phần mềm Autocad 2D;

- Hướng dẫn sử dụng phần mềm Autocad 2D để vẽ các bản vẽ cơ bản;

- Ứng dụng phần mềm Autocad 2D để vẽ các bản vẽ chi tiết máy cơ khí.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, *Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD 2D)*, Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016

- *Tài liệu tham khảo:*

[2]. Trần Văn Dịch - Công nghệ trên máy CNC - Tác giả PGS.TS - Nhà xuất bản KHKT - 2000.

[3]. Máy công cụ cắt gọt - Tác giả Nguyễn Kinh Luân - Nhà xuất bản Hà Nội - 2007.

[4]- Gia công tia lửa điện CNC - Tác giả PGS.TS Vũ Hoài Ân - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - Năm 2005.

10.33. Kinh tế học đại cương: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Học sau HP Những nguyên lý chủ nghĩa Mác- Lê nin

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế học vi mô và kinh tế học vĩ mô. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thể nắm được một số kiến thức cơ bản về nền kinh tế, vai trò của Chính phủ trong nền kinh tế và những vấn đề cơ bản của doanh nghiệp, mối quan hệ của doanh nghiệp với thị trường, v.v... Làm cơ sở để tiếp thu và phân tích kinh tế thuộc các chuyên ngành khác nhau và tiếp thu chính sách kinh tế xã hội của Quốc gia.

Kỹ năng

- Hình thành cho sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng nhận thức, phân tích và giải quyết các tình huống kinh tế phát sinh trong doanh nghiệp và thực tế nền kinh tế.

- Kỹ năng tư duy, kỹ năng làm việc theo nhóm

- Kỹ năng trình bày và giải quyết vấn đề

Thái độ

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu

- Hình thành tư duy khoa học, năng lực tự học, tự nghiên cứu và giải quyết các vấn đề kinh tế

- **Nội dung học phần:**

Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản của nền kinh tế, các tác nhân trong nền kinh tế, sự vận động của nền kinh tế; giới thiệu một số chỉ tiêu kinh tế vĩ mô cơ bản như: Tổng sản phẩm quốc dân, tổng sản phẩm quốc nội, tỷ lệ tăng trưởng kinh tế, tỷ lệ thất nghiệp, chi số lạm phát,... và một số chính sách kinh tế vĩ mô quan trọng. Học phần cũng cung cấp cho sinh viên những vấn đề cơ bản của doanh nghiệp, mối quan hệ của doanh nghiệp với thị trường, lý thuyết về tiêu dùng, lý thuyết về sản xuất; vai trò của Chính phủ trong việc điều tiết kinh tế vĩ mô và điều chỉnh hành vi của các tế bào kinh tế trong một nền kinh tế.

-**Tài liệu tham khảo và học tập:**

[1] Trần Thị Lan Hương, *Kinh tế học đại cương* - NXB Giáo dục Việt Nam,

2011

[2] 101 Bài tập kinh tế vi mô – NXB Giáo dục, năm 2003

[3] Kinh tế học vi mô - NXB Giáo dục, năm 2003

[4] Kinh tế vĩ mô – Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh – 2013

[5] Bài tập kinh tế vĩ mô – NXB Tài chính – 2012

10.34. Công nghệ kim loại: (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, Vẽ kỹ thuật, Chi tiết máy, sức bền vật liệu, Vật liệu cơ khí ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Công nghệ kim loại và các tài liệu tham khảo khác để sinh viên học tập.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

- Đào tạo sinh viên chuyên ngành Công nghệ KT cơ khí ô tô nắm vững những kiến thức chuyên môn về Công nghệ kim loại.

- Trang bị các kiến thức cơ bản về một số phương pháp công nghệ tạo hình sản phẩm phổ biến đó là các bán thành phẩm hoặc là thành phẩm để phục vụ cho ngành chế tạo, phục hồi sửa chữa trong lĩnh vực cơ khí ô tô.

Về kỹ năng

Hình thành trong sinh viên các kỹ năng:

+ Kỹ năng tư duy;

+ Kỹ năng tự học;

+ Kỹ năng làm việc theo nhóm;

+ Kỹ năng trình bày và phân biện các vấn đề khoa học.

+ Kỹ năng tự nghiên cứu, phân tích và lựa chọn các phương pháp công nghệ tạo hình sản phẩm cơ khí ô tô phổ biến tiên tiến mới đưa vào sử dụng, phương pháp làm tăng độ bền của vật liệu phù hợp với điều kiện sản xuất.

Về thái độ

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

- Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của sản phẩm cơ khí ô tô trong cuộc sống và sản xuất.

- Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- **Nội dung học phần:** Học phần này nghiên cứu, học tập 3 chương, gồm các nội dung chính sau:

- Thực chất, đặc điểm, cơ sở lý thuyết và ứng dụng của một số phương pháp gia công tạo hình các sản phẩm cơ khí như: Đúc, gia công áp lực...

- Thực chất, đặc điểm, cơ sở lý thuyết và ứng dụng của một số phương pháp hàn như: Hàn hồ quang điện, hàn bằng ngọn lửa khí...

- **Tài liệu tham khảo:**

[1]. Đào Đức Hùng, Phạm Quang Tiến, *Công nghệ kim loại*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2016.

[2]. Đoàn Văn Ký, *Công nghệ kim loại - Đại học mỏ Địa Chất Hà Nội* – 2004

[3]. Nguyễn Thành Vân, *Công nghệ kim loại - Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh* - 2010

10.35. Thực hành cơ khí cơ bản: (2,0,2)

- **Điều kiện tiên quyết:**

+ Sinh viên phải được trang bị kiến thức Sức bền vật liệu, vật liệu cơ khí, Hình họa, Vẽ kỹ thuật.

+ Sinh viên phải đảm bảo sức khỏe.

+ Đạo đức và ý thức kỷ luật tốt.

Để thực hiện cho học phần này, học sinh – sinh viên cần được trang bị trước các học phần kỹ thuật cơ sở, như Hình họa – vẽ kỹ thuật, Sức bền vật liệu, Vật liệu cơ khí.

- **Mục tiêu học phần:**

Về kiến thức:

- Hiểu được tính chất, đặc điểm về vật liệu kim loại và các phương pháp gia công chế tạo máy.

- Biết các phương pháp gia công kim loại bằng tay phục vụ các công việc duy tu, sửa chữa máy.

Về kỹ năng:

- Hình thành kỹ năng tay nghề cơ bản về các nghề, Nguội, gò hàn, gia công được một số sản phẩm cơ khí đơn giản.

- Rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, theo nhóm, và tư duy sáng tạo trong công việc.

Về thái độ:

- Có ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, biết sắp xếp và tổ chức nơi làm việc hợp lý và khoa học và an toàn.

- **Nội dung học phần:**

- Nội dung phần này khái quát những kiến thức về cơ khí đại cương như vật liệu cơ bản trong ngành công nghiệp cơ khí và các phương pháp gia công kim loại và hợp kim.

- Rèn luyện các kỹ năng tay nghề cơ bản về các nghề như nghề Nguội, gò, hàn, và biết sử dụng một số thiết bị, dụng cụ để gia công các sản phẩm cơ khí đơn giản.

- **Tài liệu tham khảo:**

+ Trần Văn Cường, *Thực hành cơ khí*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

+ Trần Văn Hiệu, *Kỹ thuật nguội cơ bản*, NXB LĐ&XH - 2006;

- + Công nghệ hàn, NXB GD; 2001;
- + Kỹ thuật hàn điện: NXB Đại học và GD chuyên nghiệp Hà Nội.
- + Nguyễn Thanh Mai & NNK, Kỹ thuật nguội, NXB GD – 2005.
- + Kỹ thuật gò cơ bản của dự án JICA – HIC.

10.36. Công nghệ chế tạo máy: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ học ứng dụng, vẽ kỹ thuật, nguyên lý - chi tiết máy, Thủy lực - Máy thủy khí, Dung sai đo lường; Vật liệu học và công nghệ kim loại; Máy và dụng cụ cắt ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Công nghệ chế tạo máy và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- Lý thuyết cơ bản nhất trong lĩnh vực cơ sở công nghệ chế tạo máy, những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng khi gia công cơ khí, đồng thời giới thiệu các phương pháp gia công thông dụng để tạo ra các dạng bề mặt đạt yêu cầu khác nhau về chất lượng gia công.

- Một số quy trình công nghệ gia công các chi tiết điển hình đã được áp dụng trong thực tế sản xuất, các biện pháp kỹ thuật để đảm bảo chất lượng khi lắp ráp sản phẩm.

Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản nhằm đảm bảo chi tiết khi gia công được chính xác nhất.

+ Kỹ năng phân tích và lựa chọn phương án gá đặt chi tiết gia công, lắp ráp được tối ưu.

+ Kỹ năng lập quy trình công nghệ khi gia công một chi tiết máy cũng như khi lắp ráp các sản phẩm cơ khí.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Thái độ:

+ Góp phần hình thành thể giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá phương pháp gia công, lắp ráp sản phẩm cơ khí trong sản xuất.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của sản phẩm cơ khí trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 5 chương, gồm các nội dung chính sau:

- Chất lượng bề mặt và các phương pháp xác định chuẩn gá đặt và kẹp chặt chi tiết máy trong chế tạo cũng như các phương pháp chọn phôi và các cách chế tạo phôi nhằm phục vụ cho các bước tiếp theo trong sản xuất.

- Các quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết điển hình như chi tiết dạng trục; dạng càng; dạng bạc; dạng hộp và quy trình công nghệ lắp ráp các sản phẩm cơ khí.

- Tài liệu tham khảo và học tập:

[1] Trần Đình Hương, Nguyễn Mạnh Hùng, *Công nghệ chế tạo máy*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016.

[2]. Bộ môn CN CTM, Khoa Cơ khí, *Cơ sở Công nghệ chế tạo máy*, NXB KH&KT- 2007.

[3]. Phí Trọng Hào; Nguyễn Thanh Mai, *Công nghệ chế tạo máy*, NXB Giáo dục.

[4]. Trần Văn Địch và NNK, *Giáo trình Công nghệ chế tạo máy (tập 1 & 2)*, ĐH Bách Khoa Hà Nội.

[5]. Nguyễn Đắc Lộc, Ninh Đức Tồn và NNK, *Sổ tay công nghệ chế tạo máy (tập 1-2-3)*, NXB Khoa học kỹ thuật 2009.

10.37. Quy hoạch tuyến tính: (2,2,0)

- Học phần thuộc học kỳ 4.

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên phải học xong các học phần Toán Cao cấp 1, Toán Cao cấp 2.

- Mục tiêu của học phần:

Kiến thức: Sau khi học xong học phần này, sinh viên nắm được các kiến thức về: Bài toán quy hoạch tuyến tính và phương pháp đơn hình, lý thuyết đối ngẫu và thuật toán đơn hình đối ngẫu, bài toán vận tải và thuật toán thế vị

Kỹ năng: Giúp cho sinh viên có kỹ năng xây dựng mô hình toán cho các bài toán thực tế như: bài toán vốn đầu tư, bài toán lập kế hoạch sản xuất, bài toán vận tải.

Thái độ

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, thái độ nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu.

- **Nội dung học phần:** Môn học giới thiệu các thực tiễn bài toán dẫn đến bài toán QHTT:

+ Trình bày phương pháp đơn hình giải bài toán QHTT.

+ Các khái niệm của cặp bài toán đối ngẫu, các ràng buộc đối ngẫu, các định lý đối ngẫu và ứng dụng lý thuyết đối ngẫu giải bài toán QHTT.

+ Trình bày bài toán vận tải và thuật toán thế vị

- Tài liệu học tập, tham khảo

[1], Bộ môn Toán, *Quy hoạch tuyến tính*. Trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh

[2] Trần Túc, *Bài tập Quy hoạch tuyến tính*, NXB KH&KT, 2001

[3] Phí Mạnh Ban, *Quy hoạch Tuyến Tính*, NXB Đại học Sư Phạm, 2008.

10.38. Đồ án chi tiết máy (1,0,1)

- **Điều kiện tiên quyết:** Học phần này được học sau các học phần Vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Chi tiết máy.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức: Sinh viên có khả năng hệ thống hóa các kiến thức cơ sở về kỹ thuật như Vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu và Chi tiết máy, có khả năng thiết kế hệ dẫn động cơ khí.

Kỹ năng:

- Kỹ năng tính toán các thông số theo chuỗi xuyên suốt từ đầu đến cuối học phần.

- Kỹ năng trình bày bản thuyết minh đồ án khoa học

- Kỹ năng trình bày bản vẽ lắp A0 hộp giảm tốc từ đó hình thành kỹ năng trình bày các bản vẽ trong các môn học chuyên ngành.

- Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Thái độ: Sinh viên phải có thái độ học tập nghiêm túc, phải hoàn thành nội dung đồ án do Giảng viên hướng dẫn yêu cầu, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- **Nội dung học phần:** Trong môn học này sinh viên phải thực hiện Đồ án dạng thiết kế hệ dẫn động cơ khí. Đồ án bao gồm các nội dung sau:

- Tính toán động học.
- Thiết kế bộ truyền đai.
- Thiết kế bộ truyền bánh răng.
- Tính toán thiết kế trục và then.
- Thiết kế gối đỡ trục.

Sinh viên cần tìm hiểu, trình bày về các chi tiết trong từng bộ truyền, lựa chọn vật liệu, cấp chính xác, tính toán an toàn, thiết kế hoặc lựa chọn các chi tiết trong hệ dẫn động cơ khí và thể hiện hộp tốc độ dưới dạng bản vẽ lắp.

- **Tài liệu tham khảo và học tập:**

[1] Tính toán thiết kế hệ dẫn động cơ khí tập 1,2 - Trịnh Chát-Lê Văn Uyển, NXB Giáo dục, 2015.

[2] Chi tiết máy tập 1,2 - Nguyễn Trọng Hiệp, NXB Giáo dục, 2011

[3] Dung sai và lắp ghép - Ninh Đức Tồn, NXB Giáo dục, 2006

10.39. Cơ sở lý thuyết hàn: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật.

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Cơ sở lý thuyết hàn và các tài liệu tham khảo khác.

- **Mục tiêu của học phần:**

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- Cơ sở lý thuyết cho quá trình hàn kim loại, các giai đoạn và các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình hàn kim loại. Đưa ra các phương pháp hợp lý để nâng cao chất lượng mối hàn, cách lựa chọn tối ưu các thông số cho quá trình hàn kim loại.

- Tìm hiểu các phương pháp hàn kim loại khác nhau, thực chất và đặc điểm của từng loại hàn. Phạm vi ứng dụng của chúng trong ngành cơ khí.

- Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để gia công bằng phương pháp hàn phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- Kỹ năng phân tích đánh giá quá trình hàn, lựa chọn các phương pháp hàn hợp lý cho từng trường hợp hàn kim loại.

- Nắm bắt được cơ bản các thiết bị và cách điều chỉnh các thông số ảnh hưởng đến các thiết bị trong quá trình hàn kim loại.

- Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá khả năng làm việc của thiết bị gia công hàn trong sản xuất.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của sản phẩm cơ khí trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 7 chương, gồm các nội dung chính sau:

- Khái niệm, phân loại hàn kim loại. Các quá trình xảy ra trong hàn kim loại nói chung và từng loại hàn nói riêng.

- Thực chất, đặc điểm, cơ sở lý thuyết và ứng dụng của một số phương pháp hàn kim loại: hàn điện nóng chảy, hàn trong môi trường khí bảo vệ, hàn dưới lớp thuốc v.v..

- Các yếu tố ảnh hưởng và cách lựa chọn các thông số trong các quá trình hàn kim loại.

- Công nghệ và các thiết bị cơ bản của của các loại hàn kim loại, đặc điểm và chức năng của các loại thiết bị và các lưu ý về công nghệ trong quá trình hàn.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, *Cơ sở lý thuyết hàn*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh -2016.

[2]. Trần Văn Niên. *Thực hành hàn*. NXB Đà Nẵng – 2005.

[3]. Nguyễn Văn Thành. *Giáo trình công nghệ hàn MIG*. NXB Lao Động xã hội – 2006

[4]. Hoàng Tùng, Nguyễn Thúc Hà, Ngô Lê Thông, Chu Văn Khang. *Sổ tay Hàn*. NXB Khoa Học Và Kỹ Thuật Hà Nội - 2007.

10.40. Phương pháp phần tử hữu hạn (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Học phần này học sau các học phần: *Cơ học lý thuyết, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu*

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức

+ Hiểu được cơ sở và các nội dung cơ bản của Phương pháp phần tử hữu hạn (PPPTH)

+ Định hướng được phương pháp chung giải các bài toán theo Phương pháp phần tử hữu hạn.

+ Có kiến thức cơ sở để nghiên cứu giải quyết các bài toán kỹ thuật theo Phương pháp phần tử hữu hạn trong các trường hợp phức tạp phục vụ cho quá trình thiết kế kỹ thuật.

Kỹ năng

+ Vận dụng được quy trình giải bài toán theo phương pháp phần tử hữu hạn

+ Tính toán xác định các đại lượng đặc trưng cơ học như: chuyển vị, biến dạng và ứng suất trong các phần tử hữu hạn của vật thể hay kết cấu trong thực tiễn kỹ thuật.

+ Ứng dụng các phần mềm để giải bài toán kết cấu theo phương pháp phần tử hữu hạn.

+ Biết tư duy, tự học, tự nghiên cứu.

Thái độ

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập, nghiên cứu

+ Hình thành thói quen vận dụng kiến thức lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn kỹ thuật công nghệ..

+ Rèn luyện tính cần cù, chịu khó tìm hiểu hệ thống kiến thức khoa học Cơ học và phạm vi, khả năng ứng dụng kiến thức Cơ học trong thực tiễn.

- **Nội dung học phần:**

+ Trên cơ sở những khái niệm, kiến thức cơ bản sinh viên được cung cấp phương pháp chung nghiên cứu, phân tích các mô hình phần tử hữu hạn gồm: khởi tạo lưới các phần tử hữu hạn, thiết lập ma trận độ cứng các phần tử và tổng thể, xác định tải trọng nút, thành lập và giải hệ phương trình cân bằng để xác định các đặc trưng cơ học.

+ Áp dụng quy trình phân tích theo phương pháp phân tử hữu hạn để tính toán xác định trạng thái chuyển vị, biến dạng, ứng suất của các kết cấu: hệ thanh, dầm và khung phẳng.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Phương pháp Phần tử hữu hạn – Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;
[2] Trần Ích Thịnh, Ngô Như Khoa: Phương pháp Phần tử hữu hạn, SinhVienKyThuat.com, Hà nội, 2007.

10.41. Tự động hóa quá trình sản xuất (FMS- CIM) (2,2,0)

Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Thủy lực đại cương, Truyền động thủy lực - khí nén...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Tự động hóa quá trình sản xuất (FMS - CIM) và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

+ Đào tạo sinh viên nắm vững những kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển tự động, cơ sở tự động hóa, một số quá trình tự động hóa trong quá trình vận hành máy công cụ..

+ Giúp sinh viên có khả năng tự học nghiên cứu hệ thống tự động hóa bằng rowle công tắc tơ, đấu nối cảm biến với các thiết bị tự động.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng đọc bản vẽ nguyên lý cấu tạo và làm việc của một số thiết bị dùng trong hệ thống tự động hóa quá trình sản xuất cơ khí, cũng như sơ đồ TĐH dùng trên một số máy móc, thiết bị cơ khí.

+ Kỹ năng phân tích và tính toán một số thông số cơ bản cho sơ đồ TĐH; lựa chọn thiết bị TĐH phù hợp với điều kiện làm việc của nó.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.
+ Biết nhận xét, đánh giá khả năng làm việc của thiết bị TĐH trong sản xuất.
+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của HT tự động hóa trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 4 chương, gồm các nội dung chính sau:

Môn học nghiên cứu hệ thống điều khiển tự động, cơ sở tự động hóa, các bộ cảm biến thường gặp trong dân dụng và sản xuất, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của rơ le công tắc tơ. Máy điện và các hệ thống tự động hóa trên máy cơ khí, khi kết thúc

học phần sinh viên có thể tự làm các mô hình thực tế, đấu nối cảm biến với các thiết bị cơ cấu chấp hành, thiết bị tự động...

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến - *Tự động hóa quá trình sản xuất (FMS - CIM)* - Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2015

[2] Trần Văn Địch, Trần Xuân Việt, Nguyễn Trọng Doanh, Lưu Văn Nhang - *Tự động hóa quá trình sản xuất* – NXB Khoa học kỹ thuật, 2001.

[3] Nguyễn Phương, Nguyễn Thị Phương Giang - *Cơ sở Tự động hóa trong ngành cơ khí* – NXB Khoa học kỹ thuật, 2005.

[4] Lê Văn Vĩnh - *Thiết kế và Quy hoạch công trình công nghiệp cơ khí* – NXB Khoa học kỹ thuật, 2004.

10.42. Trang bị điện: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết: Học sau học phần Kỹ thuật điện.

- Nội dung học phần:

+ Trang bị những kiến thức phổ cập nhất về các thiết bị điện, phương pháp sử dụng và điều khiển chúng.

+ Kiến thức tổng quát về các thiết bị điện được sử dụng rộng rãi trong ngành khai thác khoáng sản.

+ Trang bị các kiến thức về hệ thống điện trên các máy và thiết bị mỏ để sinh viên tự đọc bản vẽ về điện và tiến hành sửa chữa những hỏng hóc thông thường của hệ thống điện của từng máy cụ thể.

- Giáo trình bắt buộc:

+ Vũ Quang Hồi, Trang bị điện, điện tử máy công nghiệp, NXB Giáo dục, 2003.

- Tài liệu tham khảo:

+ Doãn Văn Thanh, Giáo trình Trang bị điện – điện tử trên máy, Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh, 2008.

10.43. Đồ án công nghệ chế tạo máy: (1,0,1)

Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ học ứng dụng, vẽ kỹ thuật, nguyên lý - chi tiết máy, Thủy lực - Máy thủy khí, Dung sai đo lường; Vật liệu học và công nghệ kim loại; Máy và dụng cụ cắt, Công nghệ chế tạo máy ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Đồ án Công nghệ chế tạo máy và các tài liệu tham khảo khác.

Mục tiêu của học phần:

Kiến thức Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Lý thuyết cơ bản nhất trong lĩnh vực cơ sở công nghệ chế tạo máy, những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng khi gia công cơ khí, đồng thời giới thiệu các phương

pháp gia công thông dụng để tạo ra các dạng bề mặt đạt yêu cầu khác nhau về chất lượng gia công.

+ Một số quy trình công nghệ gia công các chi tiết điển hình đã được áp dụng trong thực tế sản xuất, các biện pháp kỹ thuật để đảm bảo chất lượng khi lắp ráp sản phẩm.

+ Các bước giải quyết một vấn đề tổng hợp về công nghệ chế tạo máy như: phân tích chi tiết gia công; xác định loại hình sản xuất; phương pháp chế tạo phôi; thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết; tính và thiết kế đồ gá.

Kỹ năng Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản nhằm đảm bảo chi tiết khi gia công được chính xác nhất.

+ Kỹ năng phân tích và lựa chọn phương án gá đặt chi tiết gia công được tối ưu.

+ Kỹ năng lập quy trình công nghệ khi gia công một chi tiết máy.

+ Kỹ năng phân tích và lựa chọn giải quyết một vấn đề tổng hợp về chế tạo máy phù hợp với điều kiện sản xuất.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Thái độ:

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá phương pháp gia công, lắp ráp sản phẩm cơ khí trong sản xuất.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của sản phẩm cơ khí trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Nội dung học phần

Học phần này chia thành 4 chương, gồm các nội dung chính sau:

- Phân tích chi tiết gia công, xác định dạng hình sản xuất và phương pháp chế tạo phôi.

- Các bước tính toán, thiết kế quy trình công nghệ gia công chế tạo chi tiết máy.

- Tính và thiết kế đồ gá.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Trần Đình Hưởng, Phạm Quang Tiến, *hướng dẫn Đồ án Công nghệ chế tạo máy*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2] Giáo trình Thiết kế đồ án công nghệ chế tạo máy – Nguyễn Ngọc Bảo – Trường đại học Mỏ - Địa chất - Hà Nội 2005.

[3] Trần Đình Hưởng, Phạm Quang Tiến, *Công nghệ chế tạo máy*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[4] Giáo trình Cơ sở công nghệ chế tạo máy – Đại học công nghiệp Quảng Ninh.

[5] Giáo trình Công nghệ chế tạo máy – Phí Trọng Hào; Nguyễn Thanh Mai – NXB Giáo dục.

[6] Cơ sở công nghệ chế tạo máy – GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc và nhiều người khác – NXB khoa học và kỹ thuật – Hà Nội 2003.

[7] Bài giảng Vật liệu học và công nghệ kim loại – Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh.

[8] Giáo trình dung sai đo lường – Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh.

[9] Sổ tay công nghệ chế tạo máy tập 1 - Nguyễn Đắc Lộc và nnk - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội 2003.

[10] Sổ tay công nghệ chế tạo máy tập 2 - Nguyễn Đắc Lộc và nnk - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội 2003.

[11] Sổ tay công nghệ chế tạo máy tập 3 - Nguyễn Đắc Lộc và nnk - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội 2003.

[12] Ninh Đức Tôn và NNK, Sổ tay công nghệ chế tạo máy (tập 1-2-3), NXB Khoa học kỹ thuật.

10.44. Thiết kế phát triển sản phẩm (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, Hình họa - kỹ thuật, Nguyên lý - Chi tiết máy, Thủy lực đại cương, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đo, Công nghệ chế tạo máy...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Thiết kế phát triển sản phẩm và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức *Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:*

+ Đào tạo sinh viên chuyên ngành TĐH TK CN cơ khí nắm vững những kiến thức chuyên môn về Thiết kế phát triển sản phẩm.

+ Các kiến thức về quy trình phát triển sản phẩm và các phương pháp hướng dẫn nhóm dự án thiết kế từ giai đoạn xác định nhiệm vụ thiết kế cho đến khi lựa chọn được ý tưởng cho sản phẩm, thiết kế hệ thống, xác định chi phí chế tạo, thiết kế kiểu dáng hợp lý cho sản phẩm.

+ Trang bị các kiến thức về các mô hình đề từ các ý tưởng thiết kế đến sản phẩm thực tế và đưa ra phù hợp với yêu cầu của thị trường.

Về kỹ năng *Hình thành trong sinh viên các kỹ năng:*

+ Thiết kế và phát triển sản phẩm cơ khí.

+ Có được những hiểu biết sâu sắc cả về thiết kế và phát triển sản phẩm mới, cân bằng giữa các yêu cầu kỹ thuật và các chỉ tiêu về kinh tế.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

+ Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

+ Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần

Học phần này gồm các nội dung chính sau:

+ Quy trình và các bước của thiết kế và phát triển sản phẩm, dựa vào nhu cầu của thị trường đưa ra các ý tưởng thiết kế thiết kế, lựa chọn và phát triển các ý tưởng thiết kế.

+ Thiết kế kiểu dáng cho sản phẩm phù hợp với chỉ tiêu kinh tế, sự ảnh hưởng của tính kinh tế trong thiết kế sản phẩm, cách quản lý dự án cho thiết kế và phát triển sản phẩm.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, thiết kế và phát triển sản phẩm. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh -2016

[2]. Nguyễn Việt Tiến, Lý thuyết thiết kế sản phẩm công nghiệp - NXB Khoa học kỹ thuật – 2005

[3]. Nguyễn Minh Tuấn – Giáo trình Marketing căn bản – NXB Lao Động xã hội – 2010

10.45. Tin học văn phòng (2,1,1)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sau học phần Nhập môn tin học.

- **Mục tiêu của học phần:**

Kiến thức

- Hiểu được các khái niệm cơ bản về cơ sở dữ liệu, hệ quản trị cơ sở dữ liệu;
- Hiểu được tính năng của các công cụ trong phần mềm Microsoft Access;
- Xây dựng được các đối tượng cho một chương trình quản lý bằng Microsoft Access.

Kỹ năng

- Thành thạo các kỹ năng cơ bản về tạo lập và khai thác cơ sở dữ liệu;
- Áp dụng được các công cụ trong phần mềm Microsoft Access để xây dựng và khai thác các cơ sở dữ liệu nhỏ và vừa có hiệu quả.

Thái độ

- Rèn luyện tác phong làm việc khoa học, theo nhóm;
- Có ý thức kỷ luật học tập, tôn trọng nội quy lớp học, đi học đầy đủ, lên lớp đúng giờ, chuẩn bị bài trước khi đến lớp, tham gia tích cực trong giờ học;
- Biết quản lý công việc và tiến độ công việc;
- Nhận thức được tầm quan trọng của việc áp dụng Tin học trong học tập cũng như trong công việc thực tế.

- **Nội dung học phần:**

Học phần này cung cấp cho sinh viên các khái niệm về cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu (HQTCSDL). Thực hiện các thao tác để tạo lập các đối tượng trong Access theo yêu cầu xác định.

Nội dung học phần gồm 5 chương:

- Chương 1: Giới thiệu về khái niệm cơ sở dữ liệu, HQTCSDL; Giới thiệu phần mềm Microsoft Access cùng các đối tượng của một tệp CSDL Access; Hướng dẫn cách tạo một cơ sở dữ liệu mới bằng Microsoft Access.
- Chương 2: Giới thiệu khái niệm bảng và các thao tác làm việc với bảng.
- Chương 3: Giới thiệu khái niệm truy vấn, phân loại truy vấn và cách tạo các loại truy vấn.
- Chương 4: Giới thiệu khái niệm, các cách tạo, cửa sổ thiết kế, các chế độ hiển thị, cách sử dụng và hiệu chỉnh Form.
- Chương 5: Giới thiệu khái niệm, các cách thiết kế, hiệu chỉnh Report; cách phân nhóm và tổng hợp dữ liệu theo nhóm trong Report.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] *Bài giảng Tin học văn phòng*, Khoa Công nghệ Thông tin, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2019.

[2]. *Tự học Microsoft Access 2010*, Đỗ Trọng Danh, Nguyễn Vũ Ngọc Tùng, Nhà xuất bản Đại học Sư Phạm, 2012.

[3]. *Giáo trình lập trình quản lý với microsoft access 2013 toàn tập*, Huỳnh Tôn Nghĩa, Nhà xuất bản Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2016.

10.46. Công nghệ CAD 3D: (3,1,2)

- **Điều kiện tiên quyết:**

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Công nghệ CAD - 3D và các tài liệu tham khảo khác.

- **Mục tiêu của học phần:**

- **Về kiến thức** Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Sử dụng phần mềm công nghiệp vẽ 3D và các ứng dụng để xây dựng bản vẽ cơ khí trên cơ sở kiến thức CAD 2D đã học.

+ Tìm hiểu các phương pháp vẽ CAD - 3D trên máy tính. Phạm vi ứng dụng của chúng trong ngành kỹ thuật cơ khí.

+ Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để vẽ CAD - 3D trên máy tính phục vụ trong môi trường công tác sau này.

- **Về kỹ năng** Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Sử dụng thành thạo phần mềm vẽ 3D (không gian 3 chiều) để thực hiện các lệnh vẽ hình học cơ bản.

+ Ứng dụng phần mềm 3D để vẽ các bản vẽ cơ khí: bản vẽ chi tiết trục, bánh răng, bánh xích, bánh đai; bản vẽ sơ đồ động...

+ Biểu diễn được các mô hình vật thể trong không gian ba chiều;

+ Biết xuất in các bản vẽ 3D .

+ Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Về thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.

+ Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phần mềm vẽ 3D và ứng dụng trong cơ khí gồm 8 chương:

Chương 1: Cơ sở tạo mô hình 3D

Chương 2: Đường và mặt

Chương 3: Mô hình 3D dạng khung dây và mặt hai chiều rườ

Chương 4: Tạo mô hình 3D khối rắn

Chương 5: Hiệu chỉnh mô hình khối rắn

Chương 6: Các lệnh hỗ trợ thiết kế mô hình 3D

Chương 7: Tô bóng mô hình 3D

Chương 8: Xuất bản vẽ 3D ra giấy.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến - Công nghệ CAD 3D. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2015

[2]. Nguyễn Văn Hiến - AutoCAD cho tự động hóa thiết kế - Nhà xuất bản Giáo dục, 2005

[3]. Autodesk, Inc - Learning-AutoCAD-2010-Volume-1, 2009

[4]. Autodesk, Inc - Learning-AutoCAD-2010-Volume-1, 2009

10.47. Máy và dụng cụ cắt: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, Hình họa - kỹ thuật, Nguyên lý - Chi tiết máy, Thủy lực đại cương, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đo, Công nghệ chế tạo máy...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Máy và dụng cụ cắt và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

+ Đào tạo sinh viên chuyên ngành Công nghệ cơ khí mở nắm vững những kiến thức chuyên môn về Máy và dụng cụ cắt.

+ Trang bị các kiến thức cơ bản về Máy và Dụng cụ cắt nhằm cho người học những kiến thức đại cương về máy cắt kim loại và nguyên lý dụng cụ cắt, cụ thể là:

- + Các khái niệm, qui ước về sơ đồ kết cấu động học của máy cắt kim loại.
- + Cách điều chỉnh để gia công các bề mặt của chi tiết trên máy cắt kim loại;
- + Các thông số hình học của dụng cụ cắt và lớp cắt;
- + Các loại vật liệu dùng làm phần cắt của dao.
- + Cơ sở vật lý của quá trình cắt.
- + Lựa chọn và tính toán thiết kế dụng cụ cắt.

Về kỹ năng Hình thành trong sinh viên các kỹ năng:

- + Kỹ năng tư duy;
- + Kỹ năng tự học;
- + Kỹ năng làm việc theo nhóm.
- + Kỹ năng trình bày và phân biện các vấn đề khoa học.
- + Kỹ năng tự nghiên cứu các máy và dụng cụ cắt tiên tiến mới đưa vào sử

dụng.

- + Kết hợp với thực hành thực tập, sinh viên có thể vận hành, bảo quản và kiểm tra, thiết kế hệ thống máy và dụng cụ cắt.
- + Phân tích được sơ đồ kết cấu động học của các loại máy cắt kim loại.
- + Biết cách điều chỉnh để gia công các bề mặt chi tiết trên máy cắt kim loại.
- + Biết lựa chọn và tính toán thiết kế dụng cụ cắt.

- Về thái độ

- + Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- + Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.
- + Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

- + Nghiên cứu các loại máy và dụng cụ cắt đang sử dụng ở Việt Nam, gồm:
 - + **Phần 1: Máy cắt kim loại** : Trình bày về nguyên lý, kết cấu truyền động của các loại máy cắt kim loại và cách điều chỉnh gia công trên máy cắt.
 - + **Phần 2: Nguyên lý dụng cụ cắt**: Trình bày về các thông số cơ bản của dụng cụ cắt, các vật liệu dùng để chế tạo dụng cụ cắt và cơ sở vật lý của quá trình cắt.

- Tài liệu tham khảo:

- + Phạm Quang Tiến, Bài giảng hướng dẫn đồ án Máy và dụng cụ cắt, trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2017.
- + Giáo trình máy cắt kim loại 1, Trường Đại học công nghiệp Hà Nội.
- + Phạm Văn Hùng, Nguyễn Phương, Cơ sở máy công cụ.
- + Phạm Đắp, Nguyễn Hoa Đăng, Máy công cụ.
- + Trần Thế Lục, Trịnh Minh Tứ, Nguyễn Thị Phương Giang, Nguyên lý và dụng cụ cắt.
- + Trần Văn Địch, Nguyên lý cắt kim loại.

10.48. Mô phỏng hình học trong CAD/CAM (3,0,3)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Công nghệ CAD/CAM/CNC...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Mô phỏng hình học trong CAD/CAM và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

+ Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Trang bị kiến thức lý thuyết cơ bản về hệ thống kiến thức tổng quan về CAD/CAM

+ Lịch sử phát triển của công nghệ CAD/CAM.

+ Định nghĩa về các công cụ CAD/CAM.

+ Mô phỏng hình học những thực thể hình học cơ sở để phục vụ cho việc thiết kế các chi tiết máy bằng phần mềm Catia.

Về kỹ năng

+ *Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:*

+ Tư duy logic các thao tác thiết kế các khối hình học mô phỏng các chi tiết máy.

+ Nắm được các công cụ cơ bản để mô phỏng hình học trong CAD/CAM.

+ Ứng dụng phần mềm CAD/CAM để thiết kế và gia công sản phẩm;

+ Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.

+ Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức về mô phỏng hình học trong CAD/CAM:

+ Các công cụ trong công nghệ CAD/CAM.

+ Mô hình hóa hình học chi tiết máy bằng sự trợ giúp của máy tính.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;

[2] Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh - 2004;

[3] Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội - 2005;

[4]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2004.

[5]. Nguyễn Hữu Phước, Hướng dẫn sử dụng phần mềm Catia V.

[6]. Ứng dụng CAD/CAM/CAE - Đại học Đà Nẵng.

10.49. Truyền động thủy lực - khí nén: (3,2,1)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ học ứng dụng, vẽ kỹ thuật, nguyên lý - chi tiết máy, Cơ sở công nghệ chế tạo máy...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Truyền động thủy lực và khí nén và các tài liệu tham khảo khác.

+ Có các thiết bị thủy lực như: máy bơm, động cơ, van khoá và hệ thống thủy lực để sinh viên thực hành.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

+ Đào tạo sinh viên chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ Cơ khí, Công nghệ Cơ khí mô, nắm vững những kiến thức cơ sở của cơ học lưu chất. Nắm vững các định luật cơ bản trong truyền động thủy lực và khí nén.

+ Trang bị các kiến thức về hệ thống truyền động thủy lực và khí nén trong các máy công nghiệp (Bảo quản, kiểm tra, tháo lắp, sửa chữa, vận hành, điều chỉnh chế độ làm việc của hệ thống truyền động thủy lực và khí nén hợp lý.

+ Hiểu rõ về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, biết cách vận hành và đọc được các sơ đồ của các hệ thống truyền động và điều khiển bằng thủy lực, khí nén.

Về kỹ năng

Hình thành trong sinh viên các kỹ năng:

+ Kỹ năng tư duy

+ Kỹ năng tự học

+ Kỹ năng làm việc theo nhóm.

+ Kỹ năng trình bày và phản biện các vấn đề khoa học.

+ Kỹ năng tự nghiên cứu những hệ thống truyền động thủy lực và khí nén trong các máy tiên tiến mới đưa vào sử dụng.

Về thái độ

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

+ Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

+ Hình thành tư duy phản biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

+ Nghiên cứu tính chất, hiện tượng vật lý, các định luật của chất lỏng ở trạng thái đứng yên và chuyển động.

+ Nghiên cứu cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các động cơ dầu, bơm dầu, máy nén khí và các phần tử chủ yếu trong hệ thống truyền động thủy lực và khí nén.

+ Nghiên cứu cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc và ứng dụng của những bộ truyền động trong các hệ thống truyền động thủy lực và khí nén áp dụng trong các máy công nghiệp.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Quý Chiến, Bùi Thanh Nhu, , *Truyền động thủy lực và khí nén*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2016.

[2]. Vũ Nam Ngạn, *Truyền động thủy lực và khí nén*. Đại học mỏ - Địa chất, Hà Nội – Hà Nội 2006.

[3]. Bùi Thanh nhu, Lê Quý Chiến. *Truyền động thủy lực*. Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Quảng Ninh 2015.

[4]. Nguyễn Ngọc Phương, *Hệ thống điều khiển bằng khí nén* – NXB Giáo dục – 2001

10.50. Thực tập cắt gọt kim loại: (3,0,3)

- Điều kiện tiên quyết:

- Để thực hiện được học phần này, học sinh - sinh viên cần được trang bị trước các học phần kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành như: máy và dụng cụ cắt, nguyên lý - chi tiết máy,...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Thực tập cắt gọt kim loại và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Sau khi học xong học phần Thực tập cắt gọt kim loại, người học có khả năng:

Về kiến thức

- Hiểu được quy trình vận hành máy cắt gọt kim loại: máy tiện, máy phay, máy bào, máy mài, máy khoan.

- Vận dụng kiến thức: máy cắt dao cắt, dung sai - đo lường, nguyên lý - chi tiết máy, công nghệ kim loại để gia công được các chi tiết trên máy tiện, máy phay, máy bào, máy mài, máy khoan.

Về kỹ năng

- Vận hành thành thạo các loại máy công cụ: máy tiện, máy phay, máy bào, máy mài thông dụng;

- Gia công được một số chi tiết trên các máy công cụ;

- Rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và tư duy sáng tạo.

Về thái độ

- Yêu thích ngành học, có thái độ khiêm tốn học hỏi tác phong công nghiệp người lao động;

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Thực hiện đúng giờ giấc và nội quy đi lại trong mặt bằng của xưởng Cơ khí;

- Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động của xưởng TH, có tính tổ chức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm, thực tập đúng nơi và vị trí được phân công.

- Phối hợp tốt trong nhóm, hoàn thành báo cáo theo quy định môn học.

- Thực hiện đầy đủ nội dung của đợt thực tập, có ý thức tổ chức kỷ luật, tham gia làm việc theo sự phân công của cán bộ và giáo viên hướng dẫn. Khiêm tốn học hỏi, biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

- Nghiêm túc thực hiện các nội quy, quy định của xưởng thực hành cơ khí;

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- **Nội dung học phần:**

a. Phần lý thuyết nghề

Trang bị những kiến thức cơ bản : quy trình vận hành các loại máy công cụ : máy tiện, máy phay, máy mài, máy bào, máy khoan; Phương pháp gia công cắt gọt trên máy công cụ.

b. Phần thực hành

- Vận hành được trên các máy công cụ để gia công chi tiết đơn giản;

- Sử dụng được các dụng cụ đo lường cơ khí phục vụ cho công việc thực hành thực tập.

- **Tài liệu tham khảo:**

[1] Trần Đình Hương, Phạm Quang Tiến, Thực tập cắt gọt kim loại - Trường ĐH CN Quảng Ninh.

[2] Quy trình vận hành thiết bị.

[3]. Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;

[4]. Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh - 2004.

[5]. Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội - 2005;

[6]. Nguyễn Hữu Phước, Hướng dẫn sử dụng Catia V -2009

[7]. Châu Mạnh Lực, Công nghệ gia công trên máy CNC - Đại học Đà Nẵng - 2017.

[8]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2004.

[9]. Trần Văn Địch, Công nghệ chế tạo máy 3 tập - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2003.

[10] Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, *Máy và dụng cụ cắt*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.

10.51. Vật liệu và công nghệ gia công chất dẻo (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đo, Vật liệu cơ khí...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Vật liệu và công nghệ gia công chất dẻo và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

VỀ KIẾN THỨC Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Các khái niệm và cấu trúc phân tử và đặc điểm của vật liệu dẻo, cách sử dụng và các ứng dụng của vật liệu dẻo trong cuộc sống đặc biệt là trong ngành cơ khí.

+ Tìm hiểu các phương pháp gia công vật liệu dẻo, các đặc điểm và ứng dụng của các phương pháp gia công này trong ngành gia công vật liệu dẻo. Thiết bị cách vận hành và lắp đặt chúng trong công nghệ gia công chất dẻo.

VỀ KỸ NĂNG

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng phân tích và lựa chọn vật liệu dẻo cũng như phương pháp tạo hình sản phẩm thích hợp cho từng loại vật liệu dẻo.

+ Nắm bắt được cơ bản các thiết bị và cách vận hành các thiết bị này trong công nghệ gia công chất dẻo.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

VỀ THÁI ĐỘ

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

+ Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Phạm Quang Tiến, Đào Đức Hùng, *Vật liệu và công nghệ gia công chất dẻo*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh- 2016

[2]. TS Vũ Hoài Ân - *Thiết kế khuôn cho sản phẩm nhựa* - Viện máy và dụng cụ công nghiệp IMI - Nhà xuất bản KHKT- Hà nội, 2002.

[3]. TS Vũ Hoài Ân – *Gia công tia lửa điện cnc* - Viện máy và dụng cụ công nghiệp IMI - Nhà xuất bản KHKT- Hà nội, 2005.

10.52. Công nghệ CAE: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Thiết kế phát triển sản phẩm..

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Công nghệ CAE và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- + Trang bị kiến thức lý thuyết cơ bản về công nghệ CAE - quá trình trợ giúp của máy tính trong việc tính toán, phân tích thiết kế và kiểm nghiệm sản phẩm
- + Hiểu được các quá trình xử lý của công nghệ CAE.
- + Hiểu các thủ pháp giải tích của công nghệ CAE.
- + Giải bài toán phân tích ứng suất và biến dạng của chi tiết máy;
- + Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học về công nghệ CAE phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- + Kỹ năng ứng dụng công nghệ CAE vào những bài toán thực tế;
- + Kỹ năng vận dụng các bước thao tác của CAE đối với thiết kế;
- + Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

- + Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.
- + Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.
- + Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.
- + Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công nghệ CAE và ứng dụng trong cơ khí gồm 5 chương:

- + Giới thiệu công nghệ CAE, các bước thao tác đối với CAE, các thủ pháp giải tích cần thiết của CAE.
- + Các bước thao tác CAE đối với một kỹ sư thiết kế;
- + Các thủ pháp giải tích CAE;
- + Tối ưu hóa trong thiết kế;
- + Một số ứng dụng của CAE trong chế tạo khuôn mẫu.

10.53. Công nghệ CAM : (2,0,2)

- Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Thiết kế phát triển sản phẩm..

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Công nghệ CAM và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- Trang bị kiến thức lý thuyết cơ bản về công nghệ CAM - Lý thuyết cơ sở về quá trình thiết kế và chế tạo với sự trợ giúp của máy tính.

- Hiểu được các phương pháp mô hình hóa hình học.

- Hiểu rõ và sử dụng được các tập lệnh lập trình NC để điều khiển máy gia công theo chương trình số.

- Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học về công nghệ CAM phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- Đọc hiểu chương trình trình điều khiển số trên máy CNC.

- Ứng dụng phần mềm CAD/CAM để thiết kế và gia công sản phẩm;

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

- Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.

- Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.

- Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công nghệ CAM và ứng dụng trong cơ khí gồm các nội dung chính:

- Công nghệ CAM, quá trình sản xuất tự động có ứng dụng máy tính vào công việc thiết kế mẫu mã sản phẩm và gia công sản xuất tạo hình sản phẩm.

- Trình bày cơ sở toán học dùng để xây dựng giải thuật xử lý dữ liệu và mô tả đối tượng thiết kế vào máy tính.

- Trình bày nguyên lý cấu tạo của hệ thống thiết bị điều khiển số, chuyển động nội suy, cách thức lập trình điều khiển số nói chung và lập trình điều khiển số trên máy phay CNC nói riêng.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến - *Công nghệ CAM* - Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2015

[2]. Nguyễn Thế Tranh, *Công nghệ CAD/CAM* - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;

[3]. P. Radhakrishnan, S. Subramanyan, V. Raju – *CAD/CAM/CIM* – New age, 2008.

10.54. Tiếng Anh chuyên ngành: (2,2,0)

- **Điều kiện tiên quyết:** Sau khi học xong các môn chuyên ngành; tiếng Anh cơ bản 1, 2.

- **Nội dung học phần:** Cung cấp cho sinh viên vốn từ vựng và cấu trúc câu cơ bản về các vấn đề cơ bản trong lĩnh vực cơ khí.

- **Tài liệu tham khảo:**

+ Bùi Thị Huyền, Tiếng Anh chuyên ngành, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2017.

+ Special english for underground mining students - Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

+ Từ điển thuật ngữ khoa học kỹ thuật mỏ Anh - Việt, Việt - Anh.

10.55. Công nghệ CNC: (3,3,0)

10.55. Công nghệ CNC: (3,3,0)

- **Điều kiện tiên quyết:**

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Công nghệ chế tạo máy..

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Công nghệ CNC và các tài liệu tham khảo khác.

Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Trang bị kiến thức lý thuyết cơ bản về công nghệ CNC - Những kiến thức cơ bản về điều khiển số.

+ Tổng quan về phần cứng và phần mềm sử dụng trong các máy CNC.

+ Các loại dụng cụ, trang thiết bị công nghệ dùng trên máy điều khiển số CNC.

+ Phương pháp lập trình để gia công chi tiết trên một số loại máy điều khiển số CNC như máy tiện CNC, phay CNC, khoan CNC và các trung tâm gia công.

+ Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học về công nghệ CNC phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Đọc hiểu chương trình trình điều khiển số trên máy CNC.

+ Kỹ năng vận hành một số loại máy CNC.

+ Kỹ năng lập trình để gia công chi tiết trên máy CNC.

+ Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

- + Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.
- + Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.
- + Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.
- + Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 6 chương, gồm các nội dung chính sau:

- + Tổng quan về điều khiển số CNC.
- + Giới thiệu về các máy điều khiển số CNC.
- + Hệ thống phần cứng và phần mềm trong máy CNC.
- + Những quy định cơ bản sử dụng trong máy công cụ CNC.
- + Hệ dụng cụ và đồ gá trên máy điều khiển số.
- + Các phương pháp lập trình gia công CNC.

- Tài liệu tham khảo:

- [1]. Lê Quý Chiến, Nguyễn Mạnh Hùng, - *Công nghệ CNC* - Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2015
- [2]. Vũ Thị Hạnh - *Giáo trình Máy và lập trình CNC* – NXB Hà Nội, 2007
- [3]. Bùi Quý Lực - *Hệ thống điều khiển số trong công nghiệp* - NXB Khoa học kỹ thuật, 2005.
- [4]. Trần Văn Địch - *Công nghệ CNC* - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2005.

10.56. Đồ án Công nghệ CAE: (1,0,1)

- Điều kiện tiên quyết:

- + Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Thiết kế phát triển sản phẩm..
- + Sinh viên đã được học học phần chuyên ngành Công nghệ CAE;
- + Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Đồ án Công nghệ CAE và các tài liệu tham khảo khác.

-Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- + Trang bị kiến thức lý thuyết cơ bản về công nghệ CAE - quá trình trợ giúp của máy tính trong việc tính toán, phân tích thiết kế và kiểm nghiệm sản phẩm
- + Hiểu được các quá trình xử lý của công nghệ CAE.
- + Hiểu các thủ pháp giải tích của công nghệ CAE.
- + Giải bài toán phân tích ứng suất và biến dạng của chi tiết máy;
- + Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học về công nghệ CAE phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- + Kỹ năng ứng dụng công nghệ CAE vào những bài toán thực tế;
- + Kỹ năng vận dụng các bước thao tác của CAE đối với thiết kế;
- + Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

Góp phần hình thành thể giới quan khoa học kỹ thuật.

- + Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.
- + Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.
- + Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

- + Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công nghệ CAE và ứng dụng trong cơ khí gồm 5 chương:
- + Giới thiệu công nghệ CAE, các bước thao tác đối với CAE, các thủ pháp giải tích cần thiết của CAE.
- + Các bước thao tác CAE đối với một kỹ sư thiết kế;
- + Các thủ pháp giải tích CAE;
- + Tối ưu hóa trong thiết kế;
- + Một số ứng dụng của CAE trong chế tạo khuôn mẫu.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Đồ án Công nghệ CAE. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Công nghệ CAE. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh

[3]. Trần Vĩnh Hưng, CAD CAM CAE trong thiết kế, phân tích, đánh giá, chế tạo chi tiết - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội 2003;

[4]. Trần Hữu Quế-2005- Vẽ Kỹ Thuật Cơ Khí, tập 1,2- NXB Giáo dục.

[5]. Giáo trình AUTOCAD

[6]. Giáo trình CAD3D

[7]. AutoDesk.2012-AutoCADRasterDesign2012-Tutorials-Autodesk, Inc. All Rights Reserved

10.57. Đồ án Công nghệ CAM: (1,0,1)

- Điều kiện tiên quyết:

- + Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Thiết kế phát triển sản phẩm...

- + Sinh viên đã được học học phần chuyên ngành Công nghệ CAM;

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Đồ án Công nghệ CAM và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Trang bị kiến thức cơ bản về mô hình hóa hình học chi tiết gia công trong CAD;

+ Lập trình gia công trong CAM;

+ Xuất chương trình gia công và mô phỏng gia công CNC.

+ Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học về công nghệ CAM phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Đọc hiểu chương trình trình điều khiển số trên máy CNC.

+ Ứng dụng phần mềm CAD/CAM để thiết kế và gia công sản phẩm;

+ Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.

+ Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công nghệ CAM và ứng dụng trong cơ khí gồm các nội dung chính:

+ Vận dụng những kiến thức đã học về CAD/CAM để thực hiện một bài toán thực tế về gia công sản xuất có sự trợ giúp của máy tính.

+ Công nghệ CAM, quá trình sản xuất tự động có ứng dụng máy tính vào công việc thiết kế mẫu mã sản phẩm và gia công sản xuất tạo hình sản phẩm.

+ Trình bày cơ sở toán học dùng để xây dựng giải thuật xử lý dữ liệu và mô tả đối tượng thiết kế vào máy tính.

+ Trình bày nguyên lý cấu tạo của hệ thống thiết bị điều khiển số, chuyển động nội suy, cách thức lập trình điều khiển số nói chung và lập trình điều khiển số trên máy phay CNC nói riêng.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, *Đồ án Công nghệ CAM*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Công nghệ CAM. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[3]. Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng;

[4]. Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh.

[5]. Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội;

[6]. Nguyễn Hữu Phước, Hướng dẫn sử dụng Catia V.

[7]. Châu Mạnh Lực, Công nghệ gia công trên máy CNC - Đại học Đà Nẵng.

[8]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

[9]. Trần Văn Địch, Công nghệ chế tạo máy 3 tập - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

10.58. Thực hành công nghệ CNC (3,0,3)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Công nghệ CAD/CAM/CNC, Mô phỏng hình học trong CAD/CAM, Công nghệ chế tạo máy...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Thực hành công nghệ CNC và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Trang bị kiến thức lý thuyết cơ bản về hệ thống kiến thức tổng quan về máy CNC;

+ Thực tế sử dụng máy CNC cho quá trình chế tạo, sản xuất các chi tiết máy.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng sử dụng máy CNC.

+ Kỹ năng lập trình cho máy CNC.

+ Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng sử dụng vận hành máy CNC.

+ Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 4 phần, gồm các nội dung chính sau:

+ Thực hành gá đặt phôi và lấy điểm chuẩn trên máy CNC.

+ Thực hành tiện, khoan, phay trên máy CNC.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến - Thực hành công nghệ CNC - Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh, 2015

[2]. Vũ Thị Hạnh - Giáo trình Máy và lập trình CNC – NXB Hà Nội, 2007

[3]. Bùi Quý Lực - Hệ thống điều khiển số trong công nghiệp - NXB Khoa học kỹ thuật, 2005.

[4]. Trần Văn Địch - Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật, 2005.

[5]. Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương – Sổ tay lập trình CNC – Nhà xuất bản Đà Nẵng, 2006

10.59. Môi trường công nghiệp và an toàn lao động: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ học lý thuyết, vẽ kỹ thuật, Sức bền vật liệu, nguyên lý - chi tiết máy, Vật liệu cơ khí, Công nghệ kim loại, Công nghệ chế tạo máy; công nghệ sửa chữa máy; Máy nâng chuyển; Máy thủy khí; ...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Môi trường công nghiệp và an toàn lao động và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Sự ảnh hưởng của tình trạng vệ sinh môi trường trong sản xuất đối với sức khỏe người lao động.

+ Các nguyên nhân gây ra chấn thương, đồng thời nghiên cứu các biện pháp mà chủ yếu là biện pháp kỹ thuật để cải thiện môi trường làm việc, hạn chế các yếu tố có hại tới sức khỏe người lao động, phòng tránh và loại trừ lao động trong sản xuất.

+ Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để tạo được môi trường làm việc an toàn hiệu quả, làm tăng năng suất lao động trong các nhà máy, xí nghiệp Cơ khí.

Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng phân tích một số yếu tố tác động trực tiếp đến sự thay đổi của môi trường vi khí hậu trong sản xuất cơ khí, cũng như sự ảnh hưởng của chúng đối với sức khỏe của người lao động.

+ Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản, vận hành, lắp đặt hệ thống thông gió cho nhà máy cơ khí.

+ Kỹ năng phân tích và đề phòng một số nguyên nhân thường xuyên gây tai nạn lao động, từ đó cải thiện được môi trường lao động, góp phần nâng cao năng suất lao động.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Thái độ:

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá một số yếu tố cơ bản có tác động trực tiếp tới môi trường lao động và an toàn lao động trong sản xuất cơ khí.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò của môi trường vi khí hậu, sự an toàn lao động trong cuộc sống.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 2 chương, gồm các nội dung chính sau:

+ Những vấn đề chung về vệ sinh công nghiệp;

+ Thông gió công nghiệp;

+ Kỹ thuật hút lọc bụi trong công nghiệp;

+ Chống tiếng ồn và chấn động trong sản xuất;

+ Kỹ thuật an toàn khi thiết kế và sử dụng máy móc thiết bị;

+ Kỹ thuật an toàn đối với các thiết bị chịu áp lực.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Quý Chiến, Trần Đình Hương, *Môi trường công nghiệp và an toàn lao động*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Phạm Thu Hiền, Trương Trung Thành, Nguyễn Trọng Thân, *Môi trường công nghiệp*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2013;

[3]. Vũ Đức Quyết, *An toàn lao động trong xây dựng công trình ngầm và mỏ*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016;

[4]. Nguyễn Thị Kim Tuyền, *An toàn môi trường trong nhà máy tuyển khoáng*, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2011.

10.60. Các phương pháp gia công đặc biệt: (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Thủy lực đại cương, Truyền động thủy lực - khí nén, Công nghệ kim loại; Máy và dụng cụ cắt; Thực hành cắt gọt kim loại, ...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Các phương pháp gia công đặc biệt và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Các khái niệm và đặc điểm của phương pháp gia công bằng xung và dây (gia công cơ, gia công điện hóa, gia công nhiệt). Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình gia công.

+ Tìm hiểu các loại thiết bị, chức năng và cách vận hành chúng trong công nghệ gia công ;

+ Gia công một chi tiết đơn giản bằng phương pháp gia công đặc biệt (phương pháp cắt dây, xung), làm quen với các bước cũng như các nút điều khiển trên máy cắt dây, xung. Kiểm tra và phân tích quá trình công nghệ và sản phẩm của quá trình công nghệ;

+ Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để vận hành, gia công bằng phương pháp đặc biệt phục vụ trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng phân tích, lựa chọn các cách gia công khác nhau trong công nghệ gia công bằng xung và dây. Tự đưa ra được phương pháp gia công tối ưu cho sản phẩm, cũng như kỹ năng nhận xét đánh giá các cách gia công khác nhau.

+ Gia công một chi tiết đơn giản bằng phương pháp cắt dây - xung, làm quen với các bước cũng như các nút điều khiển trên máy xung. Kiểm tra và phân tích quá trình công nghệ và sản phẩm của quá trình công nghệ.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá khả năng làm việc của thiết bị gia công đặc biệt trong sản xuất.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của sản phẩm cơ khí trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần gồm 4 chương nghiên cứu công nghệ bao gồm: Tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt; phương pháp gia công cơ; phương pháp gia công điện hóa; phương pháp gia công nhiệt; ứng dụng của các phương pháp trong ngành kỹ thuật cơ khí ...

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, Các phương pháp gia công đặc biệt. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Giáo trình Các phương pháp gia công đặc biệt – Đinh Văn Diệm - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

[3]. Đinh Văn Đệ, Phương pháp gia công đặc biệt - Đại học công nghiệp TP Hồ Chí Minh.

[4]. Gia công tia lửa điện CNC – Vũ Hoài Ân - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

10.61. Tự động hóa thủy lực khí nén (2,2,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Thủy lực đại cương, Truyền động thủy lực - khí nén...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học TĐH Thủy lực - khí nén và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

+ Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị thường dùng trong hệ thống truyền động thủy lực, khí nén và các dạng tổn thất trên đường dẫn truyền động. Cũng như cách tính toán cho một số bộ phận thủy lực chủ yếu của hệ thống truyền động thủy lực, truyền động thủy động và truyền động khí nén

+ Trang bị cho người học một số loại sơ đồ truyền động thủy lực thường dùng trên một số loại máy và thiết bị cơ khí, nguyên lý làm việc của một số bộ phận sử dụng thủy lực.

+ Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để vận hành bảo dưỡng, sửa chữa, phục hồi các máy móc thiết bị có sử dụng hệ thống truyền động thủy lực - khí nén trong môi trường công tác sau này.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng đọc bản vẽ nguyên lý cấu tạo và làm việc của một số thiết bị dùng trong hệ thống truyền động thủy lực - khí nén, cũng như sơ đồ truyền động thủy - khí dùng trên một số máy móc, thiết bị cơ khí.

+ Kỹ năng phân tích và tính toán một số thông số cơ bản cho sơ đồ truyền động thủy lực - khí nén; lựa chọn thiết bị thủy - khí phù hợp với điều kiện làm việc của nó.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá khả năng làm việc của thiết bị thủy khí trong sản xuất.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của máy và thiết bị thủy khí trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 8 chương, gồm các nội dung chính sau:

Giới thiệu về cấu trúc cơ bản, nguyên lý làm việc của một số hệ truyền động thủy lực hoặc khí nén; sơ đồ kết cấu và tính toán cơ bản về các phần tử thủy lực và khí nén.

- Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Quý Chiển, Bùi Thanh Nhu, *Tự động hóa thủy lực - khí nén*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[2]. Lê Quý Chiển, Bùi Thanh Nhu, , *Truyền động thủy lực và khí nén*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2016.

[3]. Vũ Nam Ngạn, *Truyền động thủy lực và khí nén*. Đại học mỏ - Địa chất, Hà Nội – Hà Nội 2006.

[4]. Bùi Thanh nhu, Lê Quý Chiển. *Truyền động thủy lực*. Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, Quảng Ninh 2015.

[5]. Nguyễn Ngọc Phương, *Hệ thống điều khiển bằng khí nén* – NXB Giáo dục – 2001

10.62. Thực tập các công nghệ gia công đặc biệt (cắt dây, xung) (2,0,2)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Để thực hiện được học phần này, học sinh - sinh viên cần được trang bị trước các học phần kỹ thuật cơ sở và chuyên ngành như: Vẽ kỹ thuật; Công nghệ kim loại; máy và dụng cụ cắt, nguyên lý - chi tiết máy,...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Thực tập các công nghệ gia công đặc biệt và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Các khái niệm và đặc điểm của phương pháp gia công bằng xung và dây. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình gia công bằng xung và cắt dây.

+ Tìm hiểu các loại thiết bị, chức năng và cách vận hành chúng trong công nghệ gia công bằng xung và cắt dây.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng vận hành các loại thiết bị và máy móc trong công nghệ gia công bằng xung và cắt dây.

+ Kỹ năng phân tích, lựa chọn các cách gia công khác nhau trong công nghệ gia công bằng xung và dây. Tự đưa ra được phương pháp gia công tối ưu cho sản phẩm, cũng như kỹ năng nhận xét đánh giá các cách gia công khác nhau.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

+ Rèn luyện kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và tư duy sáng tạo.

Về thái độ

+ Yêu thích ngành học, có thái độ khiêm tốn học hỏi tác phong công nghiệp người lao động;

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

+ Thực hiện đúng giờ giấc và nội quy đi lại trong mặt bằng của xưởng Cơ khí;

+ Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động của xưởng TH, có tinh tổ chức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm, thực tập đúng nơi và vị trí được phân công.

- + Phối hợp tốt trong nhóm, hoàn thành báo cáo theo quy định môn học.
- + Thực hiện đầy đủ nội dung của đợt thực tập, có ý thức tổ chức kỷ luật, tham gia làm việc theo sự phân công của cán bộ và giáo viên hướng dẫn. Khiêm tốn học hỏi, biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

+ Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Nội dung học phần:

a. Phần lý thuyết nghề

Trang bị những kiến thức cơ bản: Khái niệm, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của phương gia công xung và dây.

b. Phần thực hành

+ Cách viết và lập trình các chương trình CAM/CNC cho phương pháp gia công xung và dây

+ Cách thực hành máy móc như: vận hành, điều chỉnh các thông số trong việc gia công xung và dây.

+ Sử dụng được các dụng cụ đo lường cơ khí phục vụ cho công việc thực hành thực tập.

- Tài liệu tham khảo:

[1] Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng *Thực tập các công nghệ gia công đặc biệt* - Trường ĐH CN Quảng Ninh.- 2016

[2] Trần Văn Địch - *Công nghệ trên máy CNC* - Nhà xuất bản KHKT - 2000.

[3]. Nguyễn Kinh Luân, *Máy công cụ cắt gọt* - Nhà xuất bản Hà Nội - 2007

[4]. Vũ Hoài Ân - *Gia công tia lửa điện CNC*- Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - Năm 2005.

10.63. Thực tập xí nghiệp (thực tập sản xuất): (6,0,6)

- **Điều kiện tiên quyết:** học xong học phần thực hành cơ khí cơ bản; thực hành cắt gọt kim loại; thực hành công nghệ CNC; thực hành CAM và các môn chuyên ngành.

- Mục tiêu của học phần:

Sau khi học xong học phần Thực tập xí nghiệp, người học có khả năng:

Về kiến thức

+ Đào tạo sinh viên chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí nắm vững những kiến thức chuyên môn về chuyên ngành.

+ Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của dây chuyền thiết bị của công ty.

+ Hiểu được quy trình công nghệ thiết kế gia công các sản phẩm của Công ty đang sản xuất.

+ Hiểu được hình thức tổ chức sản xuất và cách quản lý của phân xưởng thực tập.

Về kỹ năng

+ Lấy các số liệu cần thiết để viết báo cáo thực tập xí nghiệp sau thời gian đi thực tập tại xí nghiệp.

+ Có các kỹ năng thực tiễn về nghề nghiệp;

- + Có các kỹ năng quan sát, học hỏi tác phong công nghiệp;
- + Có kỹ năng tiếp cận đối với nghề nghiệp dễ dàng và sự thay đổi cho phù hợp khi khoa học ngày càng phát triển;
- + Quan sát, tự học cách điều chỉnh các thông số kỹ thuật về công nghệ đối với từng thiết bị;
- + Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn;
- + Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.

Về thái độ

- + Yêu thích ngành học, có thái độ khiêm tốn học hỏi tác phong công nghiệp người lao động
- + Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- + Thực hiện đúng giờ giấc và nội quy đi lại trong mặt bằng của nhà máy;
- + Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động của công ty, có tính tổ chức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm, thực tập đúng nơi và vị trí được phân công.
- + Phối hợp tốt trong nhóm, hoàn thành báo cáo theo quy định môn học.
- + Thực hiện đầy đủ nội dung của đợt thực tập, có ý thức tổ chức kỷ luật, tham gia làm việc theo sự phân công của cán bộ Công ty và giáo viên hướng dẫn. Khiêm tốn học hỏi, biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.
- + Nghiêm túc thực hiện các nội quy, quy định của Công ty, phân xưởng cũng như tổ đội sản xuất.
- + Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Nội dung học phân:

- + Học an toàn bước 1, 2, 3 tại Công ty, phân xưởng và tổ đội sản xuất.
- + Nghe báo cáo về vị trí địa lý, lịch sử phát triển, cơ cấu tổ chức và tình hình sản xuất của công ty (yêu cầu về chất lượng sản phẩm, giá thành sản phẩm, cách trả lương...)
- + Tham quan tổng mặt bằng của Công ty.

Phần kỹ thuật

- + Nắm vững mục đích yêu cầu của đợt thực tập, phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người sinh viên;
- + Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của dây chuyền thiết bị của công ty, các bước lập quy trình công nghệ thiết kế gia công các sản phẩm của Công ty đang sản xuất; nắm được quy trình kỹ thuật từng nguyên công, bước công nghệ, quy trình công nghệ chế tạo chi tiết máy của nhà máy cơ khí; hình thức tổ chức sản xuất và cách quản lý của phân xưởng thực tập.
- + Trực tiếp tham gia lao động sản xuất tham gia vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc thiết bị tại nhà máy.
- + Trực tiếp lập quy trình công nghệ chế tạo một số chi tiết trong nhà máy cơ khí.

- + Thiết kế, chế tạo, lắp ráp một số dây chuyền công nghệ trong nhà máy cơ khí.
- + Quan sát, tự học cách điều chỉnh các thông số kỹ thuật về công nghệ đối với từng thiết bị;
- + Tham gia đầy đủ thời gian thực tập theo sự bố trí sắp xếp của cơ sở nơi mình thực tập;
- + Thực hiện nghiêm túc và đầy đủ các nội quy và quy định của nhà máy, công ty và của giáo viên hướng dẫn thực tập;
- + Thu thập tài liệu, trong thời gian thực tập mỗi sinh viên phải có nhật ký thực tập, ghi chép cụ thể thực tập hàng ngày vào nhật ký, sưu tầm các bản vẽ, sơ đồ, bảng biểu để phục vụ cho báo cáo thực tập.
- + Viết báo cáo thực tập (Báo cáo viết tay hoặc đánh máy, trình bày sạch sẽ trên khổ giấy A₄ và nộp cho giáo viên hướng dẫn sau khi kết thúc đợt thực tập).

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Sổ tay thiết bị; (sau này thực hiện theo tài liệu của Công ty nơi thực tập)
- [2] Quy trình vận hành thiết bị. (sau này thực hiện theo tài liệu của Công ty nơi thực tập)
- [3] Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;
- [4] Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh - 2004;
- [5] Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội - 2005;
- [6]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2004.
- [7]. Trần Văn Địch, Công nghệ chế tạo máy 3 tập - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2003
- [8] Trần Vĩnh Hưng, CAD CAM CAE trong thiết kế, phân tích, đánh giá, chế tạo chi tiết - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội 2003;

10.64. Thực tập tốt nghiệp: (4,0,4)

- **Điều kiện tiên quyết:** học xong học phần cơ sở chuyên ngành và chuyên ngành, Thực tập sản xuất (sinh viên năm cuối).

- Mục tiêu của học phần:

Sau khi học xong học phần Thực tập tốt nghiệp, người học có khả năng:

Về kiến thức

- + Đào tạo sinh viên chuyên ngành Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí nắm vững những kiến thức chuyên môn về chuyên ngành.
- + Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của dây chuyền thiết bị của công ty.
- + Hiểu được quy trình công nghệ thiết kế gia công các sản phẩm của Công ty đang sản xuất.
- + Hiểu được hình thức tổ chức sản xuất và cách quản lý của phân xưởng thực tập.

Về kỹ năng

+ Lấy các số liệu cần thiết để viết báo cáo thực tập tốt nghiệp sau thời gian đi thực tập tại xí nghiệp.

+ Có các kỹ năng thực tiễn về nghề nghiệp;

+ Có các kỹ năng quan sát, học hỏi tác phong công nghiệp;

+ Có kỹ năng tiếp cận đối với nghề nghiệp dễ dàng và sự thay đổi cho phù hợp khi khoa học ngày càng phát triển;

+ Quan sát, tự học cách điều chỉnh các thông số kỹ thuật về công nghệ đối với từng thiết bị;

+ Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn;

+ Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.

Về thái độ

+ Yêu thích ngành học, có thái độ khiêm tốn học hỏi tác phong công nghiệp người lao động

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

+ Thực hiện đúng giờ giấc và nội quy đi lại trong mặt bằng của nhà máy;

+ Thực hiện đúng nội quy an toàn lao động của công ty, có tinh tổ chức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm, thực tập đúng nơi và vị trí được phân công.

+ Phối hợp tốt trong nhóm, hoàn thành báo cáo theo quy định môn học.

+ Thực hiện đầy đủ nội dung của đợt thực tập, có ý thức tổ chức kỷ luật, tham gia làm việc theo sự phân công của cán bộ Công ty và giáo viên hướng dẫn. Khiêm tốn học hỏi, biết vận dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

+ Nghiêm túc thực hiện các nội quy, quy định của Công ty, phân xưởng cũng như tổ đội sản xuất.

+ Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Nội dung học phần:

+ Học an toàn bước 1, 2, 3 tại Công ty, phân xưởng và tổ đội sản xuất.

+ Nghe báo cáo về vị trí địa lý, lịch sử phát triển, cơ cấu tổ chức và tình hình sản xuất của công ty (yêu cầu về chất lượng sản phẩm, giá thành sản phẩm, cách trả lương...)

+ Tham quan tổng mặt bằng của Công ty.

+ Nắm vững mục đích yêu cầu của đợt thực tập, phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người sinh viên;

+ Tìm hiểu chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của cán bộ, phân xưởng phòng ban (quản đốc, phó quản đốc, đốc công, tổ trưởng, trưởng phòng, phó phòng, nhân viên kỹ thuật...)

+ Tìm hiểu các biểu mẫu, ghi chép thống kê các máy móc thiết bị của công trường, phân xưởng: Các sổ giao ca, trực ca, các mệnh lệnh sản xuất hàng ngày, hàng tháng tại các phân xưởng, phòng ban...

- + Tìm hiểu quy trình vận hành một số loại thiết bị trong nhà máy cơ khí: máy gia công cắt gọt kim loại, máy CNC, máy hàn tự động,...
- + Tìm hiểu quy trình sửa chữa, lắp đặt các máy móc thiết bị tại Công ty, phân xưởng cơ khí (Chế tạo máy và thiết bị);
- + Trực tiếp tham gia lao động sản xuất tham gia vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc thiết bị tại Công ty (nhà máy);
- + Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của dây chuyền thiết bị của công ty, các bước lập quy trình công nghệ thiết kế gia công các sản phẩm của Công ty đang sản xuất; nắm được quy trình kỹ thuật từng nguyên công, bước công nghệ, quy trình công nghệ chế tạo chi tiết máy của nhà máy cơ khí; hình thức tổ chức sản xuất và cách quản lý của phân xưởng thực tập;
- + Trực tiếp lập quy trình công nghệ chế tạo một số chi tiết trong nhà máy cơ khí;
- + Tìm hiểu lập trình gia công trên máy CNC;
- + Tìm hiểu việc thiết kế, chế tạo, lắp ráp một số dây chuyền công nghệ trong nhà máy cơ khí;
- + Quan sát, tự học cách điều chỉnh các thông số kỹ thuật về công nghệ đối với từng thiết bị;
- + Tham gia đầy đủ thời gian thực tập theo sự bố trí sắp xếp của cơ sở nơi mình thực tập;
- + Thực hiện nghiêm túc và đầy đủ các nội quy và quy định của nhà máy, công ty và của giáo viên hướng dẫn thực tập;
- + Thu thập tài liệu, trong thời gian thực tập mỗi sinh viên phải có nhật ký thực tập, ghi chép cụ thể thực tập hàng ngày vào nhật ký, sưu tầm các bản vẽ, sơ đồ, bảng biểu để phục vụ cho báo cáo thực tập;
- + Thiết kế, chế tạo, lắp ráp một số chi tiết máy trong nhà máy cơ khí;
- + Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu;
- + Lập quy trình công nghệ chế tạo một số chi tiết trong nhà máy cơ khí;
- + Lập trình gia công trên máy CNC...

- Tài liệu học tập, tham khảo:

- [1] Sổ tay thiết bị; (sau này thực hiện theo tài liệu của Công ty nơi thực tập)
- [2] Quy trình vận hành thiết bị. (sau này thực hiện theo tài liệu của Công ty nơi thực tập)
- [3] Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;
- [4] Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh - 2004;
- [5] Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội - 2005;
- [6]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2004.

[7]. Trần Văn Địch, Công nghệ chế tạo máy 3 tập - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2003

[8] Trần Vĩnh Hưng, CAD CAM CAE trong thiết kế, phân tích, đánh giá, chế tạo chi tiết - NXB Khoa học và Kỹ thuật - Hà Nội 2003;

10.65. Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh: (3,3,0)

- Điều kiện tiên quyết:

+ Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, Hình họa - kỹ thuật, Nguyên lý - Chi tiết máy, Thủy lực đại cương, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đo, Công nghệ chế tạo máy, Công nghệ CAD 3D, Công nghệ CAE, Thiết kế khuôn mẫu...

+ Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

+ Lý thuyết cơ bản nhất về công nghệ thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh trong lĩnh vực cơ sở công nghệ chế tạo máy, thiết kế phát triển sản phẩm với hình dáng hình học đặc biệt không theo một quy luật nhất định

+ Một số quy trình thiết ngược thông qua phần mềm Rapid Form.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

+ Kỹ năng đánh giá, nhận xét hiện tượng, quy luật và khả năng thiết bị quét 3D.

+ Kỹ năng phân tích và lựa chọn phương án tối ưu cho việc sử dụng phần mềm dựng lại bề mặt chi tiết sau khi sử dụng thiết bị quét.

+ Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

+ Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

+ Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá phương pháp thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh trong sản xuất.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng ưu nhược điểm của phương pháp thiết kế ngược và tạo mẫu nhanh trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành tư duy phân biện, năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này chia thành 5 chương, gồm các nội dung chính sau:

+ Lịch sử hình thành

+ Khái niệm

+ Quy trình thiết kế ngược

- + Ưu nhược điểm
- + Các phương pháp và thiết bị số hóa
- + Các lĩnh vực ứng dụng
- + Ứng dụng phần mềm Rapid Form thiết kế ngược sản phẩm.

- Tài liệu tham khảo:

- [1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, *Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.
- [2]. Tiến Long, Bùi Ngọc Tuyên; Lý thuyết tạo hình bề mặt và ứng dụng trong kỹ thuật cơ khí; Bành Nhà xuất bản Giáo dục, 2013.
- [3]. Bành Tiến Long *Kỹ thuật ngược và CMM*- Nhà xuất bản Giáo dục, 2015.

10.66. Thiết kế khuôn mẫu: (4,2,2)

- Học phần được bố trí tại học kỳ 8 (thay thế khóa luận tốt nghiệp)

- Điều kiện tiên quyết:

- + Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Công nghệ CAD2D; CAD 3D, Công nghệ CNC, vật liệu chất dẻo...

- + Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Thiết kế khuôn mẫu; và các tài liệu tham khảo khác.

- Mục tiêu của học phần:

Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- + Trang bị kiến thức cơ sở về thiết kế khuôn ép phun nhựa, giới thiệu giúp sinh viên làm quen với ứng dụng CAD/CAM vào quá trình thiết kế sản phẩm nhựa, tách khuôn và lập các chương trình gia công chế tạo khuôn nhựa tự động.
- + Ứng dụng lĩnh vực CAE trong phân tích dòng chảy trong khuôn.

Về kỹ năng

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- + Biết sử dụng các phần mềm CAD/CAM/CAE để thiết kế, chế tạo và tính toán tối ưu trong chế tạo khuôn.
- + Làm việc theo nhóm.
- + Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

Về thái độ

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.
- + Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học.
- + Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.
- + Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

- Nội dung học phần:

Học phần này gồm các nội dung chính sau:

- + Nội dung môn học giới thiệu sơ lược về nhựa và một số các công nghệ tạo sản phẩm nhựa.
- + Trình bày cấu tạo cơ bản của khuôn ép phun nhựa, giới thiệu kết cấu cơ khí nguyên tắc hoạt động của 7 bộ khuôn cơ bản từ đó phân tích nhiệm vụ của các chi tiết thành phần cấu tạo nên bộ khuôn.
- + Cơ sở thiết kế các chi tiết cơ bản, hệ thống dẫn nhựa, hệ thống điều khiển nhiệt độ khuôn, hệ thống lõi đẩy sản phẩm, các kết cấu khuôn đặc biệt: khuôn có nhiều mặt tách khuôn, khuôn cho sản phẩm có gờ máu bên trong, khuôn cho các sản phẩm có ren.
- + Giới thiệu ứng dụng công nghệ CAD/CAM/CAE trong thiết kế, gia công và tính toán tối ưu trong chế tạo khuôn.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Thiết kế khuôn mẫu. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh- 2016
- [2] Vũ Hoài Ân, Thiết kế khuôn cho sản phẩm nhựa, Đại học Bách Khoa Hà Nội, 1994.
- [3] Nguyễn Hữu Tuấn, Công nghệ chế tạo khuôn mẫu, trường Cao đẳng nghề Bà Rịa Vũng Tàu
- [4] Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

10.67. Khóa luận tốt nghiệp (hoặc đăng ký học 02 học phần chuyên sâu thay thế): (7,0,7)

- Điều kiện tiên quyết:

- + Sinh viên đã được học các học phần đại cương, cơ sở và chuyên môn chuyên ngành TĐH TK công nghệ cơ khí;
- + Có đủ giáo trình; bài giảng các tài liệu tham khảo phục vụ làm khóa luận.

- Mục tiêu của học phần:

Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- + Hệ thống lại các kiến thức đã được trang bị trong quá trình học tập tại Nhà trường (các học phần cốt lõi và học phần bắt buộc). Nhằm làm cơ sở trang bị cho sinh viên giải quyết các vấn đề thực tế.
- + Biết cách tổng hợp và vận dụng toàn bộ kiến thức các môn học trong chương trình, kết hợp với thực tế để thực hiện việc thiết kế mới, thiết kế cải tiến, lập trình CAD/CAM-CNC hoặc kiểm nghiệm, mô phỏng hệ thống, cơ cấu hay các chi tiết cơ khí trong thiết bị cơ khí mà thực tiễn đang đặt ra.

Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

- + Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ của người cán bộ kỹ sư TĐH TK CN Cơ khí;

- + Thực hành thuần thục các thiết bị chuyên ngành trong các nhà máy, xí nghiệp;
- + Có tầm nhìn tổng quan về các thiết bị thuộc chuyên ngành Cơ khí.

Thái độ:

- + Rèn luyện tác phong làm việc của người cán bộ kỹ thuật Cơ khí;
- + Trung thực với các yếu tố khách quan;
- + Yêu nghề, có ý thức phát triển và tư duy nghề nghiệp;
- + Sáng tạo, linh hoạt với các điều kiện thực tế;
- + Vận dụng kiến thức chuyên môn để nâng cao ý thức bảo vệ môi trường, giảm ô nhiễm môi trường sống.

- Nội dung học phần:

Tổng quan về máy và thiết bị cơ khí, các chi tiết, bộ phận cơ khí, các hệ thống truyền động cơ khí, truyền động thủy lực - khí nén, Công nghệ CAD/CAM-CNC theo nội dung đề tài; tính toán các yếu tố tác động đến hệ thống, cơ cấu của thiết bị; tính toán lựa chọn, thiết kế mới, thiết kế cải tiến, kiểm nghiệm bền các chi tiết, cơ cấu cơ khí của thiết bị; Lập trình CAD/CAM-CNC sử dụng phần mềm tin học mô phỏng được các quá trình hoạt động của các hệ thống, kiểm nghiệm, kiểm chứng các mô hình...; kết luận.

- Tài liệu tham khảo:

- [1] Sổ tay thiết bị; (sau này thực hiện theo tài liệu của Công ty nơi thực tập trước khi làm KLTN)
- [2] Quy trình vận hành thiết bị. (sau này thực hiện theo tài liệu của Công ty nơi thực tập trước khi làm KLTN)
- [3] Bùi Thanh Nhu, Lê Quý Chiến, Truyền động thủy lực và khí nén. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh -2018.
- [4] Lê Quý Chiến, Bùi Thanh Nhu, Tự động hóa thủy lực - khí nén, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.
- [5]. Phạm Quang Tiến, Công nghệ kim loại, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.
- [6] Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;
- [7] Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh - 2004;
- [8] Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội - 2005;
- [9]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2004.
- [10]. Trần Văn Địch, Công nghệ chế tạo máy 3 tập - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2003
- [11] Nguyễn Văn Kháng, Môi trường công nghiệp và an toàn lao động - Trường ĐH Mỏ-Địa chất Hà Nội 2003.

[12] Nguyễn Mạnh Hùng, Công nghệ CAD 2D; 3D; Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.

[13] Nguyễn Mạnh Hùng, Tự động hóa quá trình sản xuất (FLEX - CIM), Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2019.

[14] Nguyễn Mạnh Hùng, Máy và dụng cụ cắt, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.

[15] Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, Các phương pháp gia công đặc biệt, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.

[16] Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.

[17] Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, Thiết kế khuôn mẫu, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.

[18] Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, Thiết kế phát triển sản phẩm, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2018.

10.68. Giáo dục thể chất: (3,0,3)

-Điều kiện tiên quyết: - Sinh viên học chương trình môn Giáo dục thể chất 1 dựa trên những kiến thức tích lũy được ở môn GDTC hệ phổ thông trung học và trung học cơ sở.

- Mục tiêu: Học phần nhằm trang bị cho người học những kiến thức về lịch sử ra đời và phát triển; những kiến thức cơ bản về: nguyên lý và thực hành kỹ thuật, phương pháp tổ chức tập luyện, trọng tài môn điền kinh phát triển các tố chất thể lực trong quá trình học tập rèn luyện và lao động nghề nghiệp sau khi ra trường.

- Nội dung học phần: Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Điền kinh. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện điền kinh. Các kỹ thuật cơ bản của chạy cự ly 100 mét, 400m và 800m. Phương pháp tổ chức tập luyện và thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

Người học nắm được những kiến thức lý luận cơ bản về phương pháp tập luyện thể dục thể thao, các quá trình hình thành kỹ năng, kỹ xảo vận động và sự phát triển các tố chất thể lực, giáo dục đạo đức, ý thức tổ chức kỷ luật để không ngừng phát triển con người cân đối toàn diện, nâng cao hiệu quả học tập và thực hành tay nghề.

- Trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức cơ bản về bài tập, kỹ thuật cơ bản của môn thể thao Điền Kinh.

- Tài liệu tham khảo:

1. Giáo trình Giáo dục thể chất (Phần I, II, III) - Bùi Ngọc Thọ
2. Bài giảng Giáo dục thể chất - Trường DHCN Quảng Ninh

10.69. Giáo dục quốc phòng, an ninh: (8,7,1)

Giáo dục Quốc phòng và an ninh: (165 tiết, 77 tiết, 88 tiết)

*** Tên học phần: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam:**

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đã học qua chương trình GDQP-AN bậc THPT

- **Mục tiêu của học phần:** kiến thức cơ bản về đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng ta; truyền thống đấu tranh chống ngoại xâm của dân tộc, nghệ thuật quân sự Việt Nam; một số quan điểm của chủ nghĩa Mác- Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân bảo vệ tổ quốc Việt Nam XHCN; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam, chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam XHCN; kết hợp phát triển kinh tế- xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng- an ninh.

- **Nội dung học phần:** đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam trước kia và hiện nay.

- **Tài liệu học tập**

+ Nguyễn Văn Đăng, Nguyễn Tiến Hải - GDQP an ninh tập 1, NXB GD Việt Nam

* **Tên học phần: Công tác quốc phòng an ninh**

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học qua chương trình GDQP-AN bậc THPT

- **Mục tiêu của học phần:** kiến thức cơ bản về công tác quản lý Nhà nước về quốc phòng, an ninh ; về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên công nghiệp quốc phòng ; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng; xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc; những vấn đề cơ bản về đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội.

- **Nội dung học phần:** Những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng, an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới;

- **Tài liệu học tập**

+ Nguyễn Văn Đăng, Nguyễn Tiến Hải - GDQP an ninh tập 2, NXB GD Việt Nam

* **Tên học phần: Quân sự chung, chiến thuật, kỹ thuật bắn súng và sử dụng lựu đạn**

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học qua chương trình GDQP-AN bậc THPT

- **Mục tiêu của học phần:** kiến thức quân sự chung về đội ngũ đơn vị; về bản đồ địa hình quân sự; về giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; về thuốc nổ; về phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; về cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; về ba môn quân sự phối hợp; kỹ thuật sử dụng lựu đạn và bắn súng.

- **Nội dung học phần:** những kiến thức quân sự chung và kỹ thuật sử dụng lựu đạn và bắn súng.

- **Tài liệu học tập**

+ Giáo trình bắt buộc: Giáo trình GDQP - AN tập 2 của Bộ GDĐT . NXBGD

+ Tài liệu tham khảo: Các loại vũ khí trên mạng

* **Tên học phần: Hiểu biết chung về quân, binh chủng**

- **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học qua chương trình GDQP-AN bậc THPT
- **Mục tiêu của học phần:** kiến thức tổ chức, biên chế của quân đội nhân dân Việt Nam, giới thiệu khái quát về tổ chức lực lượng các quân, binh chủng Quân đội nhân dân Việt Nam.
- **Nội dung học phần:** Học phần có lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho sinh viên một số kỹ năng quan sát, nghe nhìn, nghiên cứu, thu thập thông tin khi đi thực hành tham quan. Giới thiệu về tổ chức lực lượng các quân, binh chủng.
- **Tài liệu học tập**
Giáo trình bắt buộc: Giáo trình GDQP - AN của Bộ GDĐT . NXBGD.

11. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình.

TT	HỌ TÊN	Trình độ	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy
1	Bùi Thị Quỳnh	Thạc sĩ	Triết học	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lê Nin 1
2	Nguyễn Thị Thu Hằng	Thạc sĩ	Kinh tế chính trị	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lê Nin 2
3	Nguyễn Thị Nhung	Tiến sĩ	Lịch sử Đảng	Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam
4	Trần Thị Hoàn	Thạc sĩ	TTHCM	Tư tưởng Hồ Chí Minh
5	Lê Thị Hằng	Cử nhân	Pháp luật	Pháp luật đại cương
6	Phạm Thị Lệ Ngọc	Thạc sĩ	Triết học	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học
7	Phạm Thị Lệ Ngọc	Thạc sĩ	Triết học	Nhập môn logic học
8	Đỗ Thảo Dịu	Thạc sĩ	Kinh tế	Quản trị kinh doanh
9	Nguyễn Thị Diễm	Thạc sĩ	Xã hội học	Nhập môn xã hội học
10	Cao Hải An	Thạc sĩ	Tâm lý học	Tâm lý học đại cương
11	Mai Thị Huyền	Thạc sĩ	Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 1
12	Bùi Thị Huyền	Thạc sĩ	Tiếng Anh	Tiếng Anh cơ bản 2
13	Bùi Thị Huyền	Thạc sĩ	Tiếng Anh	Tiếng Anh chuyên ngành
14	Lê Thanh Tuyền	Thạc sĩ	Toán giải tích	Toán cao cấp 1
15	Nguyễn Thanh Huyền	Thạc sĩ	Đại số	Toán cao cấp 2
16	Nguyễn Thị Thanh Hoa	Thạc sĩ	Vật lý	Vật lý đại cương
17	Phạm Thị Thủy	Thạc sĩ	Hóa phân tích	Hóa đại cương
18	Nguyễn Hồng Quân	NCS	Công nghệ thông tin	Nhập môn tin học

TT	HỌ TÊN	Trình độ	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy
19	Trần Đình Hương	Thạc sĩ	Máy và thiết bị mô	Môi trường công nghiệp và an toàn lao động
20	Lê Thanh Tuyền	Thạc sĩ	Toán giải tích	Xác suất thống kê
21	Nguyễn Thanh Huyền	Thạc sĩ	Đại số	Phương pháp tính
22	Nguyễn Thanh Huyền	Thạc sĩ	Đại số	Quy hoạch tuyến tính
23	Nguyễn Thị Hương	Thạc sĩ	GDTC	Giáo dục thể chất
24	Đoàn Quang Hậu	Cử nhân	GDQP	Giáo dục quốc phòng, an ninh
25	Bùi Thanh Nhạn	Thạc sĩ	Xây dựng cầu hầm	Cơ lý thuyết
26	Bùi Thanh Nhạn	Thạc sĩ	Xây dựng cầu hầm	Sức bền vật liệu
27	Đào Đức Hùng	Thạc sĩ	Máy và thiết bị mô	Vật liệu cơ khí
28	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính (CAD-2D)
29	Vũ Thị Thúy Mùi	Thạc sĩ	Sư phạm kỹ thuật	Hình họa - Vẽ kỹ thuật
30	Vi Thị Nhung	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Nguyên lý máy
31	Vi Thị Nhung	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Chi tiết máy
32	Vi Thị Nhung	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Đồ án chi tiết máy
33	Lê Quý Chiến	Tiến sĩ	Kỹ thuật Cơ khí - Động lực	Thủy lực đại cương
34	Trần Đình Hương	Thạc sĩ	Máy và thiết bị mô	Dung sai - Kỹ thuật đo
35	Lê Quyết Thắng	NCS	Điện khí hoá	Kỹ thuật điện
36	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Vật liệu và công nghệ gia công chất dẻo
37	Đào Đức Hùng	Thạc sĩ	Máy và thiết bị mô	Công nghệ kim loại
38	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Công nghệ CAE

TT	HỌ TÊN	Trình độ	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy
39	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Tự động hóa quá trình sản xuất (FLEX - CIM)
40	Trần Đình Hương	Thạc sĩ	Máy và thiết bị mô	Công nghệ chế tạo máy
41	Trần Đình Hương	Thạc sĩ	Máy và thiết bị mô	Đồ án công nghệ chế tạo máy
42	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Công nghệ CNC
43	Nguyễn Hồng Quân	NCS	Công nghệ thông tin	Tin học văn phòng
44	Dương Thị Lan	Thạc sĩ	Điện khí hóa	Trang bị điện
45	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Thiết kế phát triển sản phẩm
46	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Mô phỏng hình học trong CAD/CAM
47	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Các phương pháp gia công đặc biệt
48	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Công nghệ CAD3D
49	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Thực hành cơ khí cơ bản
50	Bùi Thanh Nhu	Tiến sĩ	Kỹ thuật Cơ khí – Động lực	Truyền động thủy lực - khí nén
51	Trần Đình Hương	Thạc sĩ	Máy và thiết bị mô	Thực hành cắt gọt kim loại
52	Lê Quý Chiến	Tiến sĩ	Kỹ thuật Cơ khí – Động lực	Thực tập sản xuất
53	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Thực tập tốt nghiệp
54	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Công nghệ CAM
55	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Cơ sở lý thuyết hàn
56	Bùi Thanh Nhạn	Thạc sĩ	Xây dựng cầu hầm	Phương pháp phần tử hữu hạn

TT	HỌ TÊN	Trình độ	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy
57	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Công nghệ CNC
58	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Kỹ thuật ngược và tạo mẫu nhanh
59	Lê Quý Chiến	Tiến sĩ	Kỹ thuật Cơ khí – Động lực	Tự động hóa thủy lực - khí nén
60	Phạm Quang Tiến	Thạc sĩ	Tự động hóa thiết kế công nghệ cơ khí	Thiết kế khuôn mẫu
61	Nguyễn Mạnh Hùng	Thạc sĩ	Kỹ thuật cơ khí	Máy và dụng cụ cắt
62	Nguyễn Bá Thiện	Thạc sĩ	Kỹ thuật máy xây dựng	Kỹ thuật nhiệt

12. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

12.1. Các phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng.

TT	Tên phòng thí nghiệm, thực hành	Địa điểm	Ghi chú
1	Phòng thí nghiệm hóa học	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	
2	Phòng thí nghiệm vật lý	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	
3	Phòng thí nghiệm kéo - nén	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	
4	Phòng thực hành Cắt gọt kim loại	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	
5	Phòng thực hành Cơ khí - Ô tô	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	
6	Phòng thực hành Tin học	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	
7	Phòng thực hành Hình họa - Vẽ kỹ thuật	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	
8	Phòng thực hành Cơ máy	Cơ sở 1 Trường ĐHCN QN	

12.2. Thư viện.

12.2.1. Thư viện.

Hiện tại Nhà trường đã hoàn thiện Trung tâm Thông tin và Thư viện (3 tầng - diện tích sàn 2.313 m²), gồm:

- Thư viện truyền thống: với trên 5.200 đầu sách, hơn 50.000 bản sách và tài liệu tham khảo cho các ngành nói chung và ngành Công nghệ cơ khí mô nói riêng, phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu của sinh viên và giảng viên.

- Thư viện điện tử: Nhà trường đang từng bước triển khai và hoàn thiện thư viện điện tử, tạo điều kiện thuận lợi để giảng viên, sinh viên truy cập tìm hiểu những tài liệu khoa học công nghệ mới phục vụ công tác dạy và học cũng như nghiên cứu khoa học.

12.2.2. Tài liệu giảng dạy, học tập.

Hiện tại về cơ bản Nhà trường có đầy đủ bài giảng, giáo trình dùng cho trình độ cao đẳng và giáo trình bậc đại học của ngành Kỹ thuật cơ khí đang dần hoàn thiện, đó là một trong các cơ sở cho việc biên soạn nâng cao lên giảng dạy ở trình độ đại học với các học phần còn thiếu giáo trình. Đồng thời Nhà trường trong nhiều năm đã hợp tác với trường Đại học Mỏ - Địa chất, Đại học Bách khoa Hà Nội, Đại học Công nghiệp

Hà Nội và một số trường đại học khác mua các giáo trình chuyên ngành để làm tài liệu tham khảo giáo trình của các Trường có cùng ngành. Đã có kế hoạch liên kết các thư viện điện tử theo chỉ đạo của Bộ Giáo dục và Đào tạo để sử dụng khai thác học liệu điện tử.

Nhà trường đã lập kế hoạch và khẩn trương triển khai biên soạn giáo trình các học phần của trình độ đại học còn thiếu.

13. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Kiến thức trong chương trình đào tạo là kiến thức bắt buộc phải có;
- Trình tự giảng dạy các học phần có thể điều chỉnh nhưng bắt buộc phải đảm bảo điều kiện logic nhận thức khi học các học phần;
- Khóa luận tốt nghiệp hoặc đăng ký học học phần chuyên sâu thay thế, sau khi Hiệu trưởng phê duyệt, được công bố ngay đầu năm thứ 3 để cho sinh viên tự chọn và chuẩn bị;
- Tổ chức thực hiện chương trình theo quy định tại Quy chế đào tạo Đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo Quyết định số: 521/QĐ-ĐHCNQN, ngày 03 tháng 9 năm 2015 và Quy định sửa đổi bổ sung Quy chế đào tạo ban hành theo Quyết định số: 596/QĐ-ĐHCNQN, ngày 18 tháng 10 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh./.


TS. Hoàng Hùng Thắng