

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo quyết định số 75./QĐ-BVU ngày 28/7/2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bà Rịa-Vũng Tàu)

### I. Thông tin tổng quát

1. Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
2. Ngành đào tạo tiếng Anh: Mechanical Engineering Technology.
3. Mã ngành: 7510201.
4. Trình độ đào tạo: Đại học.
5. Hình thức đào tạo: Chính quy.
6. Thời gian đào tạo: 3,5 năm.
7. Khối lượng kiến thức toàn khóa: 120 tín chỉ
8. Văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

### II. Mục tiêu đào tạo - Programme objectives (POs)

#### 1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ Đại học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản để phát triển toàn diện, có khả năng áp dụng những nguyên lý kỹ thuật cơ bản và các kỹ năng kỹ thuật để đảm đương công việc của người kỹ sư công nghệ, có đủ kiến thức và khả năng để có thể tiếp tục theo học các chương trình đào tạo sau đại học và phát triển nghiên cứu khoa học hoặc khởi nghiệp sáng tạo trong lĩnh vực cơ khí.

#### 2. Mục tiêu cụ thể: (Khoảng 4-6 POs)

Mục tiêu cụ thể	Mô tả
<b>Kiến thức</b>	
PO1	Nắm vững các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin để tiếp thu và phát triển kiến thức về giáo dục chuyên nghiệp.
PO2	Nắm vững quy trình thiết kế, chế tạo, lắp đặt, vận hành và bảo trì máy móc, thiết bị cơ khí, hệ thống sản xuất tự động.
<b>Kỹ năng</b>	
PO3	Thiết kế một hệ thống, lập mô hình, phân tích, mô phỏng các kết cấu cơ khí bằng phần mềm máy tính.
PO4	Ứng dụng các kiến thức chuyên môn để thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo trì máy móc, thiết bị và phát triển các sản phẩm cơ khí.

<b>PO5</b>	Ứng dụng các kiến thức chuyên môn để thiết kế, chế tạo, vận hành, bảo trì các hệ thống sản xuất tự động
<b>Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>	
<b>PO6</b>	Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, tinh thần làm việc theo nhóm, có khả năng tự nghiên cứu và tư duy sáng tạo; Năng động trong cập nhật kiến thức và áp dụng sáng tạo trong công việc; Có tinh thần hợp tác và thái độ phục vụ tốt.

### III. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên sẽ có đầy đủ kiến thức chuyên môn và hình thành các năng lực cần thiết để làm việc trong các Công trình dầu khí, Cảng biển, Đóng sửa chữa tàu, Công ty lắp ráp và sửa chữa ô tô, Khu công nghiệp hỗ trợ và chuyên sâu, Các nhà máy, xí nghiệp đang hoạt động trong các lĩnh vực cơ khí với các vị trí, công việc sau:

- **Tổ chức quản lý và chỉ đạo sản xuất, giám sát kỹ thuật** trong các doanh nghiệp;

- **Kỹ sư thiết kế** (Lập bản vẽ, đọc bản vẽ, bóc tách khối lượng thi công, lập bảng kê chi tiết vật tư);

- **Kỹ sư vận hành** (Trực tiếp chỉ đạo các kỹ thuật viên, công nhân vận hành máy móc theo đúng quy trình, Lập trình và điều khiển các máy gia công tự động CNC để gia công các thiết bị cơ khí, vẽ, chỉnh sửa file, xuất code ra máy CNC);

- **Kỹ sư bảo trì** (lắp đặt, bảo dưỡng, duy trì hoạt động bình thường của máy móc, khắc phục sửa chữa sự cố máy móc trong nhà máy);

- **Kỹ sư kiểm soát chất lượng QC** (Kiểm tra chất lượng sản phẩm sản xuất đảm bảo đúng tiêu chuẩn định sẵn, kiểm soát chất lượng trong các khâu của quá trình sản xuất).

### IV. Chuẩn đầu ra - Programme Learning Outcomes (PLOs): (khoảng 10-15 PLOs)

<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Mô tả</b>
<b>Kiến thức</b>	
PLO1	Nắm vững các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác -Lênin; Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh và chính sách pháp luật của Nhà nước.
PLO2	Nắm vững các tiêu chuẩn và nguyên tắc xây dựng, phân tích, trình bày bản vẽ lắp, bản vẽ chi tiết của các sản phẩm cơ khí.
PLO3	Nắm vững kiến thức toán học và khoa học tự nhiên để tính toán thiết kế tối ưu các chi tiết máy trong hệ thống cơ khí. Biết cách chọn vật liệu đảm bảo cơ tính, lý tính phù hợp điều kiện làm việc.
PLO4	Nắm vững các kiến thức về công nghệ hàn điện và các phương pháp hàn hiện đại như: Hàn TIG, hàn MIG/MAG để vận dụng vào việc tính toán kết cấu hàn, các vật liệu sử dụng trong nghề hàn, xác định chế độ hàn.
PLO5	Nắm vững phương pháp và quy trình chế tạo các sản phẩm cơ khí,

	quy trình thiết kế và chế tạo khuôn mẫu.
PL06	Nắm vững công nghệ Cad/Cam- CNC trong thiết kế, chế tạo các sản phẩm cơ khí.
PL07	Biết cách lập kế hoạch cho việc bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị công nghiệp và vận dụng vào công tác bảo trì, bảo dưỡng tại các phân xưởng, nhà máy, xí nghiệp.
PL08	Tiếp thu được những kiến thức thực tế từ doanh nghiệp qua đó rèn luyện kỹ năng và thái độ để làm việc tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp, xưởng cơ khí.
<b>Kỹ năng</b>	
PL09	Đọc hiểu, phân tích và trình bày bản vẽ kỹ thuật cơ khí rõ ràng, nhanh chóng, chính xác dựa trên các phần mềm hỗ trợ.
PL010	Sử dụng tốt các loại máy gia công cơ khí như: Tiện, phay, mài, hàn, khoan, CNC .... để chế tạo các sản phẩm cơ khí.
PL011	Lập trình gia công trên các máy tự động CNC để chế tạo chính xác các sản phẩm cơ khí. Lập trình các chương trình điều khiển cho các thiết bị tự động bằng bộ điều khiển PLC.
PL012	Thành thạo các kỹ năng tin học văn phòng, khai thác internet; có chứng chỉ chuẩn đầu ra CNTT do BVU cấp hoặc chứng chỉ quốc tế MOS.
PL013	Có khả năng sử dụng tiếng Anh trong công tác chuyên môn; đạt trình độ B1 tiêu chuẩn Châu Âu.
PL014	Hình thành và nâng cao các kỹ năng giao tiếp qua các kỹ năng giải quyết vấn đề, ra quyết định, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng phỏng vấn tìm việc.
<b>Mức độ tự chủ và trách nhiệm</b>	
PL015	Có tác phong công nghiệp, ý thức rèn luyện sức khỏe bản thân, bảo vệ tổ quốc, luôn tuân thủ theo nội quy, tinh thần học tập tự giác cao độ, luôn cập nhật kiến thức và nâng cao trình độ.

## V. Đối tượng tuyển sinh

Thực hiện theo đề án tuyển sinh hàng năm của Nhà trường.

## VI. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

### 1. Quy trình đào tạo

Chương trình thực hiện theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường ĐH BR-VT.

### 2. Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên được công nhận tốt nghiệp khi hội đủ các điều kiện được quy định bởi quy chế đào tạo hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường ĐH BR-VT.

## VII. Cách thức đánh giá:

Chương trình sử dụng thang điểm 10 để đánh giá môn học, quy tương đương sang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Trường ĐH BR-VT.

## VIII. Nội dung chương trình

### 1. Cấu trúc chương trình

Stt	Cấu trúc CTĐT	Số tín chỉ			Tỷ lệ
		Tổng số	Bắt buộc	Tự chọn	
<b>1. Kiến thức giáo dục đại cương</b>		<b>44</b>	<b>44</b>	<b>0</b>	<b>37%</b>
<i>1.1. Lý luận chính trị + Pháp luật</i>		<i>13</i>	<i>13</i>	<i>0</i>	
1	Triết học Mác - Lênin	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
3	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
6	Pháp luật đại cương	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
<i>1.2. Kỹ năng mềm</i>		<i>2</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	
7	Phương pháp học đại học và tư duy sáng tạo	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
8	Kỹ năng giao tiếp cơ bản	2(2,0,4)*	2(2,0,4)*	0	
9	Kỹ năng giao tiếp nâng cao	2(2,0,4)*	2(2,0,4)*	0	
<i>1.3. Tin học</i>		<i>3</i>	<i>3</i>	<i>0</i>	
10	MOS Word	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
11	MOS Excel	3(2,1,6)*	3(2,1,6)*	0	
12	MOS Powerpoint	3(2,1,6)*	3(2,1,6)*	0	
<i>1.4. Ngoại ngữ</i>		<i>18</i>	<i>18</i>	<i>0</i>	
13	Tiếng Anh 1A	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
14	Tiếng Anh 1B	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
15	Tiếng Anh 2A	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
16	Tiếng Anh 2B	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
17	Tiếng Anh 3A	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
18	Tiếng Anh 3B	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
19	Tiếng Anh 4A	3(3,0,6)*	3(3,0,6)*	0	
20	Tiếng Anh 4B	3(3,0,6)*	3(3,0,6)*	0	
21	Tiếng Anh 5A	3(3,0,6)*	3(3,0,6)*	0	
22	Tiếng Anh 5B	3(3,0,6)*	3(3,0,6)*	0	

<b>1.5. Toán – Vật lý</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	
23	Toán cao cấp 1	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
24	Toán cao cấp 2B	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
25	Vật lý đại cương	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
26	Thí nghiệm vật lý đại cương	1(0,1,2)	1(0,1,2)	0	
<b>1.6. Giáo dục thể chất</b>		<b>3*</b>	<b>3*</b>	<b>0</b>	
27	Giáo dục thể chất 1	1(0,1,2)*	1(0,1,2)*	0	
28	Giáo dục thể chất 2	1(0,1,2)*	1(0,1,2)*	0	
29	Giáo dục thể chất 3	1(0,1,2)*	1(0,1,2)*	0	
<b>1.7. Giáo dục quốc phòng – An ninh</b>		<b>8*</b>	<b>8*</b>	<b>0</b>	
30	Giáo dục quốc phòng - an ninh	8(5,3,16)*	8(5,3,16)*	0	
<b>2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>		<b>64</b>	<b>58</b>	<b>6</b>	<b>53%</b>
<b>2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>		<b>27</b>	<b>27</b>	<b>0</b>	
31	Vẽ kỹ thuật và Autocad	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
32	Vật liệu cơ khí	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
33	Kỹ thuật nhiệt	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
34	Tin học ứng dụng trong thiết kế cơ khí	2(1,1,4)	2(1,1,4)	0	
35	Cơ lý thuyết	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
36	Sức bền vật liệu	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
37	Nguyên lý máy	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
38	Chi tiết máy	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
39	Dung sai - Kỹ thuật đo	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
40	Kỹ thuật điện	2(1,1,4)	2(1,1,4)	0	
41	Đồ án chi tiết máy	1(1,0,2)	1(1,0,2)	0	
42	Kỹ thuật hàn	2(1,1,4)	2(1,1,4)		
43	Cơ sở cắt gọt kim loại	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
<b>2.2. Kiến thức chuyên ngành</b>		<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	
<b>2.2.1. Chuyên ngành cơ điện tử</b>		<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	
44	Kỹ thuật lập trình	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
45	Kỹ thuật điện tử	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
46	Thiết kế mạch	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
47	Lý thuyết điều khiển tự động	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
48	Vi điều khiển ứng dụng	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
49	Kỹ thuật cảm biến	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	

50	Lập trình PLC	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
51	Lập trình nhúng	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
52	Scada	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
53	Đồ án cơ điện tử	1(1,0,2)	1(1,0,2)	0	
54	Thực tập chuyên ngành	3(0,3,6)	3(0,3,6)	0	
<b>2.2.2. Chuyên ngành cơ khí chế tạo máy</b>		<b>31</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	
44	Kỹ thuật hàn nâng cao	2(1,1,4)	2(1,1,4)	0	
45	Máy cắt kim loại	2(2,0,4)	2(2,0,4)	0	
46	Công nghệ khuôn mẫu	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
47	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
48	Công nghệ chế tạo máy	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
49	Cad/Cam-CNC	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
50	Lập trình PLC	3(2,1,6)	3(2,1,6)	0	
51	Bảo trì và bảo dưỡng máy công nghiệp	3(3,0,6)	3(3,0,6)	0	
52	Thực hành Tiện	3(0,3,6)	3(0,3,6)	0	
53	Thực hành Phay	3(0,3,6)	3(0,3,6)	0	
54	Thực tập chuyên ngành	3(0,3,6)	3(0,3,6)	0	
<b>2.3. Kiến thức tự chọn</b>		<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	
55	Chế tạo bồn bể trong công nghiệp	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
56	Nguyên lý, kết cấu động cơ đốt trong	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
57	Chống ăn mòn kim loại	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
58	Khí nén – Thủy lực	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
59	Máy nâng chuyển	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
60	Lập trình Matlab	2(1,1,4)	0	2(1,1,4)	
61	Điều khiển quá trình	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
62	Truyền động điện	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
63	Kỹ thuật Robot	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
64	Kỹ thuật cảm biến	2(2,0,4)	0	2(2,0,4)	
65	Điện tử cơ bản	2(1,1,4)	0	2(1,1,4)	
<b>3. Thực tập tốt nghiệp và khóa luận tốt nghiệp (hoặc học phần thay thế)</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>10%</b>
<b>3.1. Chuyên ngành cơ điện tử</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
66	Thực tập tốt nghiệp	4(0,4,8)	4(0,4,8)	0	
67	Đồ án tốt nghiệp	8(0,8,16)	0	8(0,8,16)	



68	Lập trình và ứng dụng IOT	3(3,0,6)	0	3(3,0,6)	
69	Cad/Cam-CNC	3(2,1,6)	0	3(2,1,6)	
70	Lập trình PLC nâng cao	2(1,1,4)	0	2(1,1,4)	
<b>3.2. Chuyên ngành cơ khí chế tạo máy</b>		<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	
66	Thực tập tốt nghiệp	4(0,4,8)	4(0,4,8)	0	
67	Đồ án tốt nghiệp	8(0,8,16)	0	8(0,8,16)	
68	Công nghệ đúc và gia công áp lực	3(3,0,6)	0	3(3,0,6)	
69	Cad/Cam-CNC nâng cao	3(2,1,6)	0	3(2,1,6)	
70	Lập trình PLC nâng cao	2(1,1,4)	0	2(1,1,4)	
<b>Tổng cộng</b>		<b>120</b>	<b>106</b>	<b>14</b>	

- Diễn giải cách ghi số tín chỉ  $a(b,c,d)$  -  $a$ : tổng số tín chỉ;  $b$ : số tín chỉ lý thuyết;  $c$ : số tín chỉ bài tập, thực hành;  $d$ : số tín chỉ tự học.

- Các học phần có (\*) ở cột Số tín chỉ không tính vào tổng thời lượng toàn khoá, điểm trung bình chung học kỳ và trung bình chung tích lũy.

## 2. Nội dung chương trình

STT	Tên học phần (tiếng việt/tiếng anh)	Mã học phần	Khối lượng kiến thức		Ghi chú
			Lý thuyết	Thực hành	
<b>1. Kiến thức giáo dục đại cương</b>			<b>42</b>	<b>2</b>	
<b>1.1. Lý luận chính trị</b>					
1	Triết học Mác – Lênin (Principles of Marxism)	0101122791	3	0	
2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Marxist Political Economy)	0101122792	2	0	
3	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History)	0101060034	2	0	
4	Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific Socialism)	0101060020	2	0	
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's Thoughts)	0101060016	2	0	
6	Pháp luật đại cương (Introduction to Law)	0101060023	2	0	
<b>1.2. Kỹ năng mềm</b>			<b>2</b>	<b>0</b>	
7	Phương pháp học đại học và tư duy sáng tạo (University Methodology & Creativity)	0101121909	2	0	

	Creative Thinking)				
8	Kỹ năng giao tiếp cơ bản (Basic Communication Skill)	0101121906	2*	0	
9	Kỹ năng giao tiếp nâng cao (Advanced Communication Skill)	0101121907	2*	0	
<b>1.3. Tin học</b>			<b>2</b>	<b>1</b>	
10	MOS Word	0101121912	2	1	
11	MOS Excel	0101121910	2*	1*	
12	MOS Powerpoint	0101121911	1*	1*	
<b>1.4. Ngoại ngữ</b>			<b>18</b>	<b>0</b>	
13	Tiếng Anh 1A (English 1A)	0101122837	3	0	
14	Tiếng Anh 1B (English 1B)	0101122838	3	0	
15	Tiếng Anh 2A (English 2A)	0101122840	3	0	
16	Tiếng Anh 2B (English 2B)	0101122841	3	0	
17	Tiếng Anh 3A (English 3A)	0101122843	3	0	
18	Tiếng Anh 3B (English 3B)	0101122844	3	0	
19	Tiếng Anh 4A (English 4A)	0101122846	3*	0	
20	Tiếng Anh 4B (English 4B)	0101122847	3*	0	
21	Tiếng Anh 5A (English 5A)	0101123386	3*	0	
22	Tiếng Anh 5B (English 5B)	0101123385	3*	0	
<b>1.5. Toán – Vật lý</b>			<b>7</b>	<b>1</b>	
23	Toán cao cấp 1 (Advanced Mathematics 1)	0101060001	3	0	
24	Toán cao cấp 2B (Advanced Mathematics 2B)	0101122236	2	0	
25	Vật lý đại cương (General Physics)	0101060010	2	0	
26	Thí nghiệm vật lý đại cương (Physical Experiment)	0101060012	0	1	
<b>1.6. Giáo dục thể chất</b>			<b>0</b>	<b>3*</b>	
27	Giáo dục thể chất 1 (Physical Education 1)	0101060024	0	1*	
28	Giáo dục thể chất 2 (Physical Education 2)	0101060025	0	1*	



29	Giáo dục thể chất 3 (Physical Education 3)	0101060026	0	1*	
<b>1.7. Giáo dục quốc phòng – An ninh</b>			<b>5*</b>	<b>3*</b>	
30	Giáo dục quốc phòng - an ninh (National Defense Education)	0101060029	5*	3*	
<b>2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>47</b>	<b>17</b>	
<b>2.1. Kiến thức cơ sở ngành</b>			<b>23</b>	<b>4</b>	
31	Vẽ kỹ thuật và Autocad (Technical Drawing & Autocad)	0101090002	2	1	
32	Vật liệu cơ khí (Mechanical Materials)	0101090092	2	0	
33	Kỹ thuật nhiệt (Thermotechnics)	0101090114	2	0	
34	Tin học ứng dụng trong thiết kế cơ khí (Computer applications in mechanical Design)	0101123321	1	1	
35	Cơ lý thuyết (Theory of Mechanics)	0101090009	2	0	
36	Sức bền vật liệu (Strength of Materials)	0101120358	2	0	
37	Nguyên lý máy (Principle of Machinery)	0101120745	2	0	
38	Chi tiết máy (Machine Elements)	0101120746	2	0	
39	Dung sai – Kỹ thuật đo (Tolerance and Measurement Engineering)	0101090098	2	0	
40	Kỹ thuật điện (Electrical Engineering)	0101120748	1	1	
41	Đồ án chi tiết máy (Project work – Design of Machine Elements)	0101120738	1	0	
42	Kỹ thuật hàn (Welding)	0101120962	1	1	
43	Cơ sở cắt gọt kim loại (Principle of Metal Cutting)	0101090097	3	0	
<b>2.2. Kiến thức chuyên ngành</b>			<b>18</b>	<b>13</b>	
<b>2.2.1. Chuyên ngành cơ điện tử</b>			<b>21</b>	<b>10</b>	

44	Kỹ thuật lập trình (Introduction to Computer Programming)	0101110018	2	1	
45	Kỹ thuật điện tử (Electronic Engineering)	0101123055	2	1	
46	Thiết kế mạch (Circuit Design)	0101123057	2	1	
47	Lý thuyết điều khiển tự động (Automatic Control Systems)	0101080038	3	0	
48	Vi điều khiển ứng dụng (Microcontrollers)	0101123063	2	1	
49	Kỹ thuật cảm biến (Technology of Sensors)	0101080025	3	0	
50	Lập trình PLC (PLC Programming)	0101123059	2	1	
51	Lập trình nhúng (Embedding Programming)	0101110027	2	1	
52	Scada	0101123061	2	1	
53	Đồ án cơ điện tử (Project work - Design of Mechatronic Systems)	0101122698	1	0	
54	Thực tập chuyên ngành (Practical Training)	0101120741	0	3	
2.2.2. Chuyên ngành cơ khí chế tạo máy			<b>18</b>	<b>13</b>	
44	Kỹ thuật hàn nâng cao (Advanced Welding)	0101120751	1	1	
45	Máy cắt kim loại (Metal Cutters)	0101120721	2	0	
46	Công nghệ khuôn mẫu (Moulding Technologies)	0101120749	3	0	
47	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu (Moulding Design & Manufacturing)	0101123062	2	1	
48	Công nghệ chế tạo máy (Manufacturing Technologies)	0101120754	3	0	
49	Cad/Cam-CNC	0101121147	2	1	
50	Lập trình PLC (PLC Programming)	0101123059	2	1	
51	Bảo trì và bảo dưỡng máy	0101120734	3	0	

	công nghiệp (Maintenance of industrial Machinery)				
52	Thực hành Tiện (Practice on Turning)	0101090106	0	3	
53	Thực hành Phay (Practice on Milling)	0101090155	0	3	
54	Thực tập chuyên ngành (Practical Training)	0101120741	0	3	
<b>2.3. Kiến thức tự chọn</b>			<b>6</b>	<b>0</b>	
55	Chế tạo bồn bể trong công nghiệp (Industrial Tank Manufacturing)	0101120444	2	0	
56	Nguyên lý, kết cấu động cơ đốt trong (Principle and Structure of Internal Combustion Engine Mechanics)	0101120445	2	0	
57	Chống ăn mòn kim loại (Metal Anticorrosion)	0101120747	2	0	
58	Khí nén - Thủy lực (Hydraulic and Pneumatic Engineering)	0101090096	2	0	
59	Máy nâng chuyển (Lift Machines)	0101120645	2	0	
60	Lập trình Matlab (Matlab Programming)	0101120737	1	1	
61	Điều khiển quá trình (Industrial Process Control Systems)	0101080009	2	0	
62	Truyền động điện (Electric Transmission)	0101120752	1	1	
63	Kỹ thuật Robot (Robotics)	0101122438	2	0	
64	Kỹ thuật cảm biến (Technology of Sensors)	0101080025	2	0	
65	Điện tử cơ bản (Basic Electronic Engineering)	0101080114	1	1	
<b>3. Thực tập và khóa luận tốt nghiệp hoặc học phần thay thế hoặc đồ án</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>3.1. Chuyên ngành cơ điện tử</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	
66	Thực tập tốt nghiệp (Internship)	0101120744	0	4	

67	Đồ án tốt nghiệp (Thesis)	0101120742	8	0	
68	Lập trình và ứng dụng IOT (IOT Programming)	0101121557	3	0	
69	Cad/Cam-CNC	0101122886	2	1	
70	Lập trình PLC nâng cao (Advanced PLC Programming)	0101122884	1	1	
<b>3.1. Chuyên ngành cơ khí chế tạo máy</b>			<b>6</b>	<b>6</b>	
66	Thực tập tốt nghiệp (Internship)	0101120744	0	4	
67	Đồ án tốt nghiệp (Thesis)	0101120742	8	0	
68	Công nghệ đúc và gia công áp lực (Foundry Engineering & Mechanical Working)	0101122265	3	0	
69	Cad/Cam-CNC nâng cao (Advanced Cad/Cam-CNC)	0101121893	2	1	
70	Lập trình PLC nâng cao (Advanced PLC Programming)	0101122266	1	1	
<b>Tổng cộng:</b>			<b>95</b>	<b>25</b>	

### IX. Kế hoạch giảng dạy (dự kiến)

#### Theo 1 trong 2 hướng

#### Hướng A: Kế hoạch giảng dạy chuyên ngành Cơ điện tử

STT	Tên học phần	Mã học phần	Khối lượng kiến thức	Ghi chú
<b>HỌC KỲ 1</b>			<b>14</b>	
1	Toán cao cấp 1	0101060001	3(3,0,6)	
2	Phương pháp học đại học và tư duy sáng tạo	0101121909	2(2,0,4)	
3	Tiếng Anh 1A (English 1A)	0101122837	3(3,0,6)	
4	Mos Word	0101121912	3(2,1,6)	
5	Vẽ kỹ thuật và Autocad	0101090002	3(2,1,6)	
6	Giáo dục thể chất 1	0101060024	1(0,1,2)*	
<b>HỌC KỲ 2</b>			<b>11</b>	
1	Vật lý đại cương	0101060010	2(2,0,4)	
2	Toán cao cấp 2B	0101122236	2(2,0,4)	

3	Tiếng Anh 1B (English 1B)	0101122838	3(3,0,6)	
4	Kỹ thuật nhiệt	0101090114	2(2,0,4)	
5	Tin học ứng dụng trong thiết kế cơ khí	0101123321	2(1,1,4)	
6	Kỹ năng giao tiếp cơ bản	0101121906	2(2,0,4)*	
7	Mos Excel	0101121910	3(2,1,6)*	
8	Giáo dục thể chất 2	0101060025	1(0,1,2)*	
	<b>HỌC KỲ 3</b>		<b>3</b>	
1	Tiếng Anh 2A (English 2A)	0101122840	3(3,0,6)	
2	Kỹ năng giao tiếp nâng cao	0101121907	2(2,0,4)*	
3	Mos Powerpoint	0101121911	2(1,1,4)*	
4	Giáo dục thể chất 3	0101060026	1(0,1,2)*	
5	Giáo dục quốc phòng	0101060029	8(5,3, 6)*	
	<b>HỌC KỲ 4</b>		<b>19</b>	
1	Pháp luật đại cương	0101060023	2(2,0,4)	
2	Cơ lý thuyết	0101090009	2(2,0,4)	
3	Thí nghiệm vật lý đại cương	0101060012	1(0,1,2)	
4	Triết học Mác - Lênin	0101122791	3(3,0,6)	
5	Vật liệu cơ khí	0101090092	2(2,0,4)	
6	Tiếng Anh 2B (English 2B)	0101122841	3(3,0,6)	
7	Tiếng Anh 3A (English 3A)	0101122843	3(3,0,6)	
8	Kỹ thuật lập trình	0101110018	3(2,1,6)	
	<b>HỌC KỲ 5</b>		<b>14</b>	
1	Tiếng Anh 3B (English 3B)	0101122844	3(3,0,6)	
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	0101122792	2(2,0,4)	
3	Dung sai - Kỹ thuật đo	0101090098	2(2,0,4)	
4	Sức bền vật liệu	0101120358	2(2,0,4)	
5	Nguyên lý máy	0101120745	2(2,0,4)	
6	Kỹ thuật điện tử	0101123055	3(2,1,6)	
7	Tiếng Anh 4A (English 4A)	0101122846	3(3,0,6)*	
	<b>HỌC KỲ 6</b>		<b>9</b>	
1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	0101060020	2(2,0,4)	
2	Chi tiết máy	0101120746	2(2,0,4)	
3	Kỹ thuật điện	0101120748	2(1,1,4)	
4	Cơ sở cắt gọt kim loại	0101090097	3(3,0,6)	
5	Tiếng Anh 4B (English 4B)	0101122847	3(3,0,6)*	

	<b>HỌC KỲ 7</b>		<b>11</b>	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		<b>9</b>	
1	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	0101060034	2(2,0,4)	
2	Thiết kế mạch	0101123057	3(2,1,6)	
3	Lý thuyết điều khiển tự động	0101080038	3(3,0,6)	
4	Đồ án chi tiết máy	0101120738	1(1,0,2)	
5	Tiếng Anh 5A (English 5A)	0101123386	3(3,0,6)*	
6	Tiếng Anh 5B (English 5B)	0101123385	3(3,0,6)*	
	<i>Học phần tự chọn</i>		<b>2</b>	
1	Chế tạo bồn bể trong công nghiệp	0101120444	2(2,0,4)	
2	Nguyên lý, kết cấu động cơ đốt trong	0101120445	2(2,0,4)	
3	Chống ăn mòn kim loại	0101120747	2(2,0,4)	
	<b>HỌC KỲ 8</b>		<b>18</b>	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		<b>16</b>	
1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101060016	2(2,0,4)	
2	Kỹ thuật hàn	0101120962	2(1,1,4)	
3	Vi điều khiển ứng dụng	0101123063	3(2,1,6)	
4	Lập trình PLC	0101123059	3(2,1,6)	
5	Kỹ thuật cảm biến	0101080025	3(3,0,6)	
6	Thực tập chuyên ngành	0101120741	3(0,3,6)	
	<i>Học phần tự chọn</i>		<b>2</b>	
1	Khí nén - Thủy lực	0101090096	2(2,0,4)	
2	Máy nâng chuyên	0101120645	2(2,0,4)	
3	Lập trình Matlab	0101120737	2(1,1,4)	
	<b>HỌC KỲ 9</b>		<b>9</b>	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		<b>7</b>	
1	Đồ án cơ điện tử	0101122698	1(1,0,2)	
2	Lập trình nhúng	0101110027	3(2,1,6)	
3	SCADA	0101123061	3(2,1,6)	
	<i>Học phần tự chọn</i>		<b>2</b>	
1	Kỹ thuật robot	0101122438	2(2,0,4)	
2	Truyền động điện	0101120752	2(1,1,4)	
3	Điều khiển quá trình	0101080009	2(2,0,4)	
	<b>HỌC KỲ 10</b>		<b>12</b>	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		<b>4</b>	

1	Thực tập tốt nghiệp	0101120744	4(0,4,8)	
	<b>Học phần tự chọn</b>		<b>8</b>	
1	Đồ án tốt nghiệp	0101120742	8(8,0,16)	
2	Lập trình và ứng dụng IOT	0101122229	3(3,0,6)	
3	Lập trình PLC nâng cao	0101122266	2(1,1,4)	
4	Cad/Cam-CNC	101123064	3(2,1,6)	
<b>Tổng cộng</b>			<b>120</b>	

**Hướng B: Kế hoạch giảng dạy chuyên ngành Cơ khí chế tạo máy**

STT	Tên học phần	Mã học phần	Khối lượng kiến thức	Ghi chú
<b>HỌC KỲ 1</b>			<b>14</b>	
1	Toán cao cấp 1	0101060001	3(3,0,6)	
2	Phương pháp học đại học và tư duy sáng tạo	0101121909	2(2,0,4)	
3	Tiếng Anh 1A (English 1A)	0101122837	3(3,0,6)	
4	Mos Word	0101121912	3(2,1,6)	
5	Vẽ kỹ thuật và Autocad	0101090002	3(2,1,6)	
6	Giáo dục thể chất 1	0101060024	1(0,1,2)*	
<b>HỌC KỲ 2</b>			<b>11</b>	
1	Vật lý đại cương	0101060010	2(2,0,4)	
2	Toán cao cấp 2B	0101122236	2(2,0,4)	
3	Tiếng Anh 1B (English 1B)	0101122838	3(3,0,6)	
4	Kỹ thuật nhiệt	0101090114	2(2,0,4)	
5	Tin học ứng dụng trong thiết kế cơ khí	0101123321	2(1,1,4)	
6	Kỹ năng giao tiếp cơ bản	0101121906	2(2,0,4)*	
7	Mos Excel	0101121910	3(2,1,6)*	
8	Giáo dục thể chất 2	0101060025	1(0,1,2)*	
<b>HỌC KỲ 3</b>			<b>3</b>	
1	Tiếng Anh 2A (English 2A)	0101122840	3(3,0,6)	
2	Kỹ năng giao tiếp nâng cao	0101121907	2(2,0,4)*	
3	Mos Powerpoint	0101121911	2(1,1,4)*	
4	Giáo dục thể chất 3	0101060026	1(0,1,2)*	
5	Giáo dục quốc phòng	0101060029	8(5,3, 6)*	
<b>HỌC KỲ 4</b>			<b>18</b>	
1	Pháp luật đại cương	0101060023	2(2,0,4)	

2	Cơ lý thuyết	0101090009	2(2,0,4)	
3	Thí nghiệm vật lý đại cương	0101060012	1(0,1,2)	
4	Triết học Mác - Lênin	0101122791	3(3,0,6)	
5	Vật liệu cơ khí	0101090092	2(2,0,4)	
6	Tiếng Anh 2B (English 2B)	0101122841	3(3,0,6)	
7	Tiếng Anh 3A (English 3A)	0101122843	3(3,0,6)	
8	Kỹ thuật hàn	0101120962	2(1,1,4)	
	<b>HỌC KỲ 5</b>		<b>13</b>	
1	Tiếng Anh 3B (English 3B)	0101122844	3(3,0,6)	
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	0101122792	2(2,0,4)	
3	Dung sai - Kỹ thuật đo	0101090098	2(2,0,4)	
4	Sức bền vật liệu	0101120358	2(2,0,4)	
5	Nguyên lý máy	0101120745	2(2,0,4)	
6	Kỹ thuật hàn nâng cao	0101120751	2(1,1,4)	
7	Tiếng Anh 4A (English 4A)	0101122846	3(3,0,6)*	
	<b>HỌC KỲ 6</b>		<b>7</b>	
1	Chủ nghĩa xã hội khoa học	0101060020	2(2,0,4)	
2	Chi tiết máy	0101120746	2(2,0,4)	
3	Cơ sở cắt gọt kim loại	0101090097	3(3,0,6)	
4	Tiếng Anh 4B (English 4B)	0101122847	3(3,0,6)*	
	<b>HỌC KỲ 7</b>		<b>13</b>	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		<i>11</i>	
1	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	0101060034	2(2,0,4)	
2	Thực hành Tiện	0101090106	3(0,3,6)	
3	Thực hành Phay	0101090155	3(0,3,6)	
4	Kỹ thuật điện	0101120748	2(1,1,4)	
5	Đồ án chi tiết máy	0101120738	1(1,0,2)	
6	Tiếng Anh 5A (English 5A)	0101123386	3(3,0,6)*	
7	Tiếng Anh 5B (English 5B)	0101123385	3(3,0,6)*	
	<i>Học phần tự chọn</i>		<i>2</i>	
1	Kỹ thuật cảm biến	0101080025	2(2,0,4)	
2	Nguyên lý, kết cấu động cơ đốt trong	0101120445	2(2,0,4)	
3	Chống ăn mòn kim loại	0101120747	2(2,0,4)	
	<b>HỌC KỲ 8</b>		<b>18</b>	
	<i>Học phần bắt buộc</i>		<i>16</i>	



1	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101060016	2(2,0,4)	
2	Máy cắt kim loại	0101120721	2(2,0,4)	
3	Công nghệ khuôn mẫu	0101120749	3(3,0,6)	
4	Công nghệ chế tạo máy	0101120754	3(3,0,6)	
5	Lập trình PLC	0101123059	3(2,1,6)	
6	Thực tập chuyên ngành	0101120741	3(0,3,6)	
	<b>Học phần tự chọn</b>		<b>2</b>	
1	Khí nén - Thủy lực	0101090096	2(2,0,4)	
2	Máy nâng chuyên	0101120645	2(2,0,4)	
3	Điện tử cơ bản	0101080114	2(1,1,4)	
	<b>HỌC KỲ 9</b>		<b>11</b>	
	<b>Học phần bắt buộc</b>		<b>9</b>	
1	Bảo trì và bảo dưỡng máy công nghiệp	0101120734	3(3,0,6)	
2	Cad/Cam-CNC	0101121147	3(2,1,6)	
3	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	0101123062	3(2,1,6)	
	<b>Học phần tự chọn</b>		<b>2</b>	
1	Kỹ thuật robot	0101122438	2(2,0,4)	
2	Truyền động điện	0101120752	2(1,1,4)	
3	Chế tạo bồn bể trong công nghiệp	0101120444	2(2,0,4)	
	<b>HỌC KỲ 10</b>		<b>12</b>	
	<b>Học phần bắt buộc</b>		<b>4</b>	
1	Thực tập tốt nghiệp	0101120744	4(0,4,8)	
	<b>Học phần tự chọn</b>		<b>8</b>	
1	Đồ án tốt nghiệp	0101120742	8(8,0,16)	
2	Cad/Cam-CNC nâng cao	0101121893	3(2,1,6)	
3	Công nghệ đúc và gia công áp lực	0101122265	3(3,0,6)	
4	Lập trình PLC nâng cao	0101122266	2(1,1,4)	
<b>Tổng cộng</b>			<b>120</b>	

## X. Ma trận các học phần và kỹ năng (Phụ lục Ma trận kỹ năng)

### XI. Mô tả học phần

#### 1. Học phần: Triết học Mác - Lênin (Principles of Marxism)

Mã học phần: 0101122791 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Triết học Mác - Lênin bao gồm 3 chương. Trình bày khái quát về nguồn gốc, bản chất của triết học; sự hình thành, phát triển của triết học Mác -

Lênin và vai trò của nó trong đời sống xã hội. Trình bày quan điểm của triết học Mác - Lênin về vật chất, ý thức; các nguyên lý, các quy luật, các cặp phạm trù; lý luận nhận thức. Trình bày quan điểm duy vật lịch sử về sự tồn tại, vận động, phát triển của các hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp, dân tộc, nhà nước, cách mạng xã hội, ý thức xã hội và triết học về con người.

## **2. Học phần: Kinh tế chính trị Mác – Lênin (Marxist Political Economy)**

Mã học phần: 0101122792      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Triết học Mác - Lênin.

Mô tả tóm tắt: Nội dung học phần gồm 6 chương: bàn về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin và nội dung cốt lõi của kinh tế chính trị Mác - Lênin theo mục tiêu của môn học. Cụ thể các vấn đề như: Hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể trong nền kinh tế thị trường; Sản xuất giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; Cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; Công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

## **3. Học phần: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History)**

Mã học phần: 0101060034      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kinh tế chính trị Mác – Lênin.

Mô tả tóm tắt: Nội dung học phần bao gồm những nội dung cơ bản của Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, giúp cho sinh viên hiểu biết một cách có hệ thống và tương đối toàn diện về sự ra đời, về sứ mệnh lịch sử, tổ chức và lãnh đạo cách mạng của Đảng (bằng Cương lĩnh, chiến lược các định hướng lớn về chính sách chủ trương công tác tuyên truyền, vận động, kiểm tra, tổ chức quần chúng đấu tranh, bằng hành động tiên phong gương mẫu của cán bộ đảng viên...)

## **4. Học phần: Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific Socialism)**

Mã học phần: 0101060020      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản, hệ thống về sự ra đời, các giai đoạn phát triển; đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc học tập, nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học, một trong ba bộ phận hợp thành chủ nghĩa Mác - Lênin. Những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh và của Đảng Cộng sản Việt Nam về gia đình, xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, xây dựng gia đình ở Việt Nam hiện nay; quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin về chủ nghĩa xã hội, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội và sự vận dụng sáng tạo của Đảng Cộng sản Việt Nam vào điều kiện cụ thể Việt Nam; bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa nói chung, ở Việt Nam nói riêng cũng như những kiến thức nền tảng về cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội. Quan điểm cơ bản chủ nghĩa Mác - Lênin về vấn đề dân tộc, tôn giáo; mối quan hệ dân tộc và tôn giáo và nội dung chính sách dân tộc, tôn giáo của Đảng và Nhà nước Việt Nam. Trên cơ sở đó nhận thức rõ tầm quan trọng của vấn đề dân tộc, tôn giáo đối với sự nghiệp cách mạng của toàn dân ta dưới sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam. Cuối cùng là những quan điểm cơ

bản của chủ nghĩa Mác - Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, nội dung, biểu hiện và ý nghĩa của sứ mệnh đó trong bối cảnh hiện nay.

### **5. Học phần: Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh's Thoughts)**

Mã học phần: 0101060016 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học.

Mô tả tóm tắt: Ngoài chương mở đầu về đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh, nội dung môn học gồm 7 chương với những nội dung cơ bản sau: 1. Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; 2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; 3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; 4. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam; 5. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đại đoàn kết dân tộc; 6. Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân, do dân và vì dân; 7. Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa, đạo đức và xây dựng con người mới.

### **6. Học phần: Pháp luật đại cương (Introduction to Law)**

Mã học phần: 0101060023 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các vấn đề: Nhà nước và Pháp luật, về các lĩnh vực pháp luật cụ thể như: Pháp luật dân sự và tố tụng dân sự, pháp luật lao động, pháp luật hình sự và tố tụng hình sự, pháp luật hành chính và tố tụng hành chính, pháp luật kinh doanh, pháp luật đất đai và môi trường, pháp luật về phòng, chống tham nhũng ở Việt Nam.

### **7. Học phần: Phương pháp học đại học và tư duy sáng tạo (University Methodology & Creative Thinking)**

Mã học phần: 0101121909 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về phương pháp học đại học, cách xác lập mục tiêu – xây dựng kế hoạch, kỹ năng làm việc nhóm và phương pháp tư duy sáng tạo, từ đó vận dụng vào trong học tập, công việc và cuộc sống một cách hiệu quả.

Học phần bao gồm 2 chuyên đề chính như sau:

Chuyên đề 1. Phương pháp học đại học

Chuyên đề 2. Tư duy sáng tạo.

### **8. Học phần: Kỹ năng giao tiếp cơ bản (Basic Communication Skill)**

Mã học phần: 0101121906 Số tín chỉ: 2(2,0,4)\*.

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Phương pháp học đại học và tư duy sáng tạo.

Mô tả tóm tắt: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng về giao tiếp phi ngôn ngữ và ngôn ngữ, kỹ năng thuyết trình hiệu quả. Thông qua các khái niệm, các công cụ, phương pháp trong giao tiếp cơ bản sẽ giúp cho sinh viên dần hình thành

kỹ năng giao tiếp và biết cách vận dụng vào trong học tập, công việc và cuộc sống một cách hiệu quả. Nội dung học phần bao gồm 3 chuyên đề chính với những nội dung cụ thể như sau:

Chuyên đề 1. Kỹ năng Giao tiếp phi ngôn ngữ

Chuyên đề 2. Kỹ năng Giao tiếp thông qua ngôn ngữ

Chuyên đề 3. Kỹ năng Thuyết trình

### **9. Học phần: Kỹ năng giao tiếp nâng cao (Advanced Communication Skill)**

Mã học phần: 0101121907      Số tín chỉ: 2(2,0,4)\*.

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ năng giao tiếp cơ bản.

Mô tả tóm tắt: Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng về giải quyết vấn đề, kỹ năng ra quyết định, kỹ năng tìm việc, viết CV, nghệ thuật tiếp thị bản thân và phỏng vấn tìm việc, từ đó vận dụng vào trong học tập, công việc và cuộc sống một cách hiệu quả.

### **10. Học phần: MOS Word**

Mã học phần: 0101121912      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Mos Word cung cấp cho sinh viên những kiến thức từ cơ bản đến nâng cao các chức năng định dạng trong phần mềm Microsoft Office Word như định dạng ký tự, định dạng đoạn, định dạng trang,... đến nâng cao hơn trong việc xử lý luồng văn bản, tùy biến định dạng, tạo liên kết, mục lục tự động,...Giúp sinh viên sử dụng thông thạo phần mềm MS Word và xử lý văn bản một cách nhanh chóng và hiệu quả.

### **11. Học phần: MOS Excel**

Mã học phần: 0101121910      Số tín chỉ: 3(2,1,6)\*.

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Mos Excel cung cấp cho sinh viên những kiến thức soạn thảo, định dạng và in ấn bảng tính trên phần mềm Microsoft Office Excel, hiểu và vận dụng được công thức, các hàm có sẵn vào công việc tính toán, thống kê, sử dụng các chức năng tìm kiếm, trích lọc dữ liệu, trình bày dữ liệu trực quan giúp việc tính toán và xử lý dữ liệu trở nên đơn giản, nhanh chóng và hiệu quả.

### **12. Học phần: MOS Powerpoint**

Mã học phần: 0101121911      Số tín chỉ: 2(1,1,4)\*.

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Mos Powerpoint cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản từ thiết lập chung trong MS Powerpoint, soạn thảo, định dạng nội dung cho trang chiếu (slide), chèn và tùy chỉnh các đối tượng đồ họa, đa phương tiện, thiết lập hiệu ứng cho slide và các đối tượng trên slide đến các thiết lập tùy chỉnh trình chiếu để xây dựng bài thuyết trình lôi cuốn, ấn tượng nhanh chóng và hiệu quả.

### **13. Học phần: Tiếng Anh 1A (English 1A)**

Mã học phần: 0101122837 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 1A sử dụng giáo trình JESTREAM Elementary A với 3 đơn vị bài, mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc hàng ngày như nghề nghiệp, gia đình, quốc gia, thể thao .... Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review).

#### **14. Học phần: Tiếng Anh 1B (English 1B)**

Mã học phần: 0101122838 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 1B sử dụng giáo trình JESTREAM Elementary A với 3 đơn vị bài, mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc hàng ngày như nghề nghiệp, gia đình, quốc gia, thể thao .... Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review).

#### **15. Học phần: Tiếng Anh 2A (English 2A)**

Mã học phần: 0101122840 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 2A sử dụng giáo trình JESTREAM Elementary B với 6 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 1B. Mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc hàng ngày như thức ăn, thời tiết – sức khỏe, ngoại hình và tính cách .... Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

#### **16. Học phần: Tiếng Anh 2B (English 2B)**

Mã học phần: 0101122841 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 2B sử dụng giáo trình JESTREAM Elementary B với 6 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 2A. Mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc hàng ngày như thức ăn, thời tiết – sức khỏe, ngoại hình và tính cách .... Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

#### **17. Học phần: Tiếng Anh 3A (English 3A)**

Mã học phần: 0101122843 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 3A sử dụng giáo trình JESTREAM Pre-intermediate với 3 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 2B. Mỗi đơn vị bài bao

gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc hàng ngày như công nghệ, Phương tiện giao thông, du lịch ... Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

### **18. Học phần: Tiếng Anh 3B (English 3B)**

Mã học phần: 0101122844 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 3B sử dụng giáo trình JESTREAM Pre-intermediate với 3 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 3A. Mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc hàng ngày như thiết bị cấp cứu, tình huống nguy hiểm, động vật hoang dã ... Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

### **19. Học phần: Tiếng Anh 4A (English 4A)**

Mã học phần: 0101122846 Số tín chỉ: 3(3,0,6)\*.

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 4A sử dụng giáo trình JESTREAM Pre-intermediate với 3 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 3B. Mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày như: các loài động vật, chủ đề thuyết trình và các thiết bị hỗ trợ cho bài thuyết trình, chi phí sinh hoạt, công việc đồng áng, sức khỏe, ...; Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

### **20. Học phần: Tiếng Anh 4B (English 4B)**

Mã học phần: 0101122847 Số tín chỉ: 3(3,0,6)\*.

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 4B sử dụng giáo trình JESTREAM Pre-intermediate với 3 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 4A. Mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày như: động từ chỉ sự chuyển động, tội phạm, tính cách; nghệ thuật, viết lách và tiểu thuyết; các lễ hội, sự kiện đám cưới. Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

### **21. Học phần: Tiếng Anh 5A (English 5A)**

Mã học phần: 0101123386 Số tín chỉ: 3(3,0,6)\*.



Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 5A sử dụng giáo trình JESTREAM Intermediate với 3 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 4B. Mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày như: các môn thể thao dưới nước; cơ sở vật chất phục vụ cho giải trí; các thể loại chương trình TV, tính từ miêu tả một buổi trình diễn; các thể loại nhạc, nhạc cụ, phép ẩn dụ dựa trên từ vựng chỉ về bộ phận cơ thể con người. ; Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

## 22. Học phần: Tiếng Anh 5B (English 5B)

Mã học phần: 0101123385 Số tín chỉ: 3(3,0,6)\*.

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần Tiếng Anh 5B sử dụng giáo trình JESTREAM Intermediate với 3 đơn vị bài học, tiếp nối học phần Tiếng Anh 5A. Mỗi đơn vị bài bao gồm 3 bài học, chú trọng vào tất cả kỹ năng như xây dựng vốn từ vựng, ngữ pháp căn bản, nghe, nói đơn giản trong giao tiếp hàng ngày về về các chủ đề liên quan tới cuộc sống và công việc thường ngày như: các loại hình nghệ thuật, các từ vựng mô tả con người, tác phẩm nghệ thuật, các loài động vật và phân loại các nhóm động vật, thế giới tự nhiên, y tế, sức khỏe;; Sau mỗi 2 bài học sẽ có 1 phần bài ôn tập (Review). Đặc biệt sinh viên có tài khoản online để học nghe và làm bài tập trực tuyến với nhiều dạng bài tập đa dạng, hấp dẫn, dễ hiểu.

## 23. Học phần: Toán cao cấp 1 (Advanced Mathematics 1)

Mã học phần: 0101060001 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần giúp người học nắm được các kiến thức cơ bản liên quan đến ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính; hàm số, giới hạn và sự liên tục của hàm số; đạo hàm và tích phân của hàm số để sử dụng khi học các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sâu, gồm 04 chương sau:

Chương 1. Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính.

Chương 2. Hàm số - Giới hạn và sự liên tục của hàm số.

Chương 3. Đạo hàm và vi phân của hàm số.

Chương 4. Nguyên hàm và tích phân của hàm số.

## 24. Học phần: Toán cao cấp 2B (Advanced Mathematics 2B)

Mã học phần: 0101122236 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Toán cao cấp 1.

Mô tả tóm tắt: Học phần giúp người học nắm được các kiến thức cơ bản liên quan đến hàm nhiều biến, về các phép toán vi phân, tích phân của hàm nhiều biến để sử dụng khi học các kiến thức vật lý, cơ sở ngành và chuyên ngành sâu, gồm các phần sau:

- Các khái niệm liên quan đến  $R^n$ .

- Giới hạn và sự liên tục của hàm nhiều biến.
- Đạo hàm riêng và vi phân (cấp một và cấp cao) của hàm nhiều biến.
- Đạo hàm theo hướng.
- Hàm ẩn.
- Cực trị của hàm nhiều biến.
- Phương trình vi phân cấp 1.
- Phương trình vi phân cấp 2.

### **25. Học phần: Vật lý đại cương (General Physics)**

Mã học phần: 0101060010      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Toán cao cấp 1.

Mô tả tóm tắt: Học phần nghiên cứu về động học chất điểm, động lực học chất điểm, các định luật bảo toàn trong cơ học, cơ học vật rắn, nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học, ứng dụng nguyên lý một để khảo sát các quá trình cân bằng, điện tích, điện trường, từ trường tĩnh, giao thoa ánh sáng.

### **26. Học phần: Thí nghiệm vật lý đại cương (Physical Experiment)**

Mã học phần: 0101060012      Số tín chỉ: 1(0,1,2).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vật lý đại cương.

Mô tả tóm tắt: Nội dung chính của học phần bao gồm: Phần giới thiệu cách tính sai số, vẽ đồ thị cùng 10 bài thực hành thuộc phần cơ-nhiệt-điện-quang và một số kết quả thu được từ việc tự nghiên cứu của sinh viên như: Mô hình thí nghiệm vật lý, thiết kế thí nghiệm ảo, tiểu luận.

### **27. Học phần: Giáo dục thể chất 1 (Physical Education 1)**

Mã học phần: 0101060024      Số tín chỉ: 1(0,1,2)\*.

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản của môn Bóng chày. Đây là môn học và được đưa vào giảng dạy trong hệ thống giáo dục thể chất trường học để phát triển thể chất con người cũng như đưa vào thi đấu trong các giải thể thao. Toàn bộ chương trình được chia thành 2 phần cơ bản sau:

#### **Phần I: Lý thuyết**

Chương 1: Lịch sử phát triển và đặc điểm tác dụng môn bóng chày.

Chương 2: Phương pháp giảng dạy kỹ thuật bóng chày.

#### **Phần II: Thực hành**

Chương 3: Phương pháp thực hiện các kỹ thuật cơ bản.

Chương 4: Phương pháp tổ chức thi đấu - Luật và phương pháp trọng tài

### **28. Học phần: Giáo dục thể chất 2 (Physical Education 2)**

Mã học phần: 0101060025      Số tín chỉ: 1(0,1,2)\*.



Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Giáo dục thể chất 1.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp những nội dung kiến thức cơ bản của môn bóng rổ cho đối tượng là sinh viên, là môn học thực hành nằm trong hệ thống giáo dục thể chất trường học nhằm phát triển thể chất con người. Được chia thành 2 phần cơ bản sau:

**Phần I: Lý thuyết**

Chương 1: Lịch sử phát triển và đặc điểm tác dụng môn bóng rổ.

Chương 2: Phương pháp giảng dạy kỹ thuật bóng rổ.

**Phần II: Thực hành**

Chương 3: Phương pháp thực hiện các kỹ thuật cơ bản.

Chương 4: Phương pháp tổ chức thi đấu - Luật và phương pháp trọng tài

**29. Học phần: Giáo dục thể chất 3 (Physical Education 3)**

Mã học phần: 0101060026 Số tín chỉ: 1(0,1,2)\*.

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Giáo dục thể chất 2.

Mô tả tóm tắt: Bơi Éch là môn thể thao dưới nước, do tác dụng của sự vận động toàn thân, đặc biệt là của tay và chân mà người bơi có thể vượt qua những khoảng đường dưới nước với những tốc độ nhất định. Tập luyện bơi giúp người học có thể rèn luyện ý chí, lòng dũng cảm, tính cần cù chịu khó, tinh thần tập thể và củng cố nâng cao sức khỏe của mình. Được chia thành 2 phần cơ bản sau:

**Phần I: Lý thuyết**

Chương 1: Lịch sử phát triển và đặc điểm tác dụng môn bơi.

Chương 2: Phương pháp giảng dạy kỹ thuật Bơi Éch.

**Phần II: Thực hành**

Chương 3: Phương pháp thực hiện các kỹ thuật cơ bản Bơi Éch

Chương 4: Phương pháp tổ chức thi đấu - Luật và phương pháp trọng tài

**30. Học phần: Giáo dục quốc phòng - an ninh (National Defense Education)**

Mã học phần: 0101060029 Số tín chỉ: 8(5,3,16)\*.

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về đường lối quân sự, công tác quốc phòng, an ninh của Đảng và Nhà nước; những kỹ năng quân sự, an ninh cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và làm nghĩa vụ quân sự, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, sẵn sàng bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

**31. Học phần: Vẽ kỹ thuật và Autocad (Technical Drawing & Autocad)**

Mã học phần: 0101090002 Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày những qui tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật bao gồm: Các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật; Các kỹ thuật cơ bản của hình học

họa hình: các nguyên tắc biểu diễn không gian hình học, các phép biến đổi, sự hình thành giao tuyến của các mặt . . .; Các yếu tố cơ bản của bản vẽ kỹ thuật: điểm, đường, hình chiếu, hình cắt; các bản vẽ chi tiết trên cơ sở tiêu chuẩn TCVN và ISO, những kiến thức cơ bản về các bản vẽ lắp cơ khí, phương pháp đọc và lập bản vẽ chi tiết từ bản vẽ lắp hoàn chỉnh của cơ cấu máy. Giới thiệu về phần mềm Autocad ứng dụng trong thiết kế các bản vẽ 2D. Học phần gồm 08 chương sau:

### **Phần 1: Các Lệnh cơ bản trong AutoCAD**

Chương 1: Giao diện làm việc và file bản vẽ tiêu chuẩn, các tập lệnh vẽ cơ bản.

Chương 2: Các lệnh hiệu chỉnh bản vẽ.

### **Phần 2: Vẽ kỹ thuật**

Chương 3: Những tiêu chuẩn về cách trình bày bản vẽ.

Chương 4: Cơ sở biểu diễn của vẽ kỹ thuật.

Chương 5: Biểu diễn vật thể.

Chương 6: Hình chiếu trục đo.

Chương 7. Các loại bản vẽ cơ khí.

Chương 8. Bản vẽ lắp.

### **32. Vật liệu cơ khí (Mechanical Materials)**

Mã học phần: 0101090092      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 07 chương trình bày các kiến thức cơ bản và hiện đại của vật liệu học nói chung, vật liệu trên cơ sở kim loại (Thép, gang, hợp kim) và vật liệu phi kim loại (Gốm-sứ, Polyme, Composite...) nói riêng: Cấu tạo kim loại, trạng thái pha, tính chất cơ lý và phương pháp điều chế, giới thiệu các tiêu chuẩn và cách vận dụng chúng trong việc hiểu và lựa chọn vật liệu để đáp ứng các yêu cầu về tính sử dụng, tính chất cơ lý hóa trong chế tạo gia công trong ngành cơ khí.

### **33. Kỹ thuật nhiệt (Thermotechnics)**

Mã học phần: 0101090114      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Nội dung của môn học được giới thiệu trong 8 chương chính. Nội dung các chương được trình bày theo trình tự từ nội dung đơn giản đến phức tạp kèm theo các bài tập ứng dụng. Từ khái niệm cơ bản đến các phương trình nhiệt động học và truyền nhiệt của chất khí, chất lỏng và chất rắn làm việc trong các bộ phận thiết bị nhiệt.

### **34. Tin học ứng dụng trong thiết kế cơ khí (Computer applications in mechanical Design)**

Mã học phần: 0101123321      Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vẽ kỹ thuật và Autocad.

Mô tả tóm tắt: Học phần bao gồm những nội dung cơ bản, thiết thực nhất với 06 chương, giúp sinh viên hiểu rõ các yêu cầu cần đạt được, bao gồm:

- Tạo bản vẽ phác 2D nhanh chóng.
- Nắm vững các lệnh tạo mô hình 3D của chi tiết.
- Lắp ráp các chi tiết thành sản phẩm hoàn chỉnh.
- Mô phỏng trình tự lắp ráp của các chi tiết.
- Xây dựng bản vẽ kỹ thuật 2D chính xác từ mô hình 3D đã thiết kế.

### **35. Cơ lý thuyết (Theory of Mechanics)**

Mã học phần: 0101090009      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 3 phần: Tĩnh học, Động học và Động lực học trình bày các kiến thức về những trạng thái cơ học của các vật thể, cụ thể:

- Tĩnh học: Nghiên cứu các lực và điều kiện cân bằng của các vật thể dưới tác dụng của lực.

- Động học: Nghiên cứu các tính chất hình học tổng quát của chuyển động. Đối tượng vật thể được nghiên cứu trong Động học là chất điểm và vật rắn.

- Động lực học: Nghiên cứu các quy luật chuyển động của chất điểm và cơ hệ dưới tác dụng của lực, bao gồm hai phần: Động lực học Niuton và Cơ học giải tích. Động lực học Niuton nghiên cứu dựa vào các tiên đề của Niuton. Cơ học giải tích nghiên cứu dựa vào các nguyên lý cơ học: gồm các nguyên lý vi phân, nguyên lý biến phân và các nguyên lý hỗn hợp biến phân, vi phân.

### **36. Sức bền vật liệu (Strength of Materials)**

Mã học phần: 0101120358      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Cơ lý thuyết.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 08 chương trình bày các kiến thức về tính toán sức chịu tải, các điều kiện về khả năng chịu lực và biến dạng trong miền đàn hồi của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật; bao gồm: các khái niệm cơ bản về nội lực và ngoại lực, ứng suất và chuyển vị, các trạng thái chịu lực phẳng và không gian; Các dạng bài toán kéo, nén, xoắn, uốn phẳng, chịu lực phức tạp; Một số bài toán siêu tĩnh thường gặp trong thực tế kỹ thuật.

### **37. Nguyên lý máy (Principle of Machinery)**

Mã học phần: 0101120745      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Cơ lý thuyết.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày các kiến thức về cấu tạo nguyên lý hoạt động của máy, phân loại và lựa chọn các cơ cấu phù hợp, tính toán vị trí, vận tốc, gia tốc, cân bằng cơ cấu, gồm 08 chương:

- Chương 1. Cấu trúc cơ cấu, máy
- Chương 2. Cơ cấu phẳng toàn khớp thấp

Chương 3. Phân tích động học cơ cấu phẳng toàn khớp thấp-Bài toán vị trí

Chương 4. Phân tích động học cơ cấu phẳng toàn khớp thấp.

Chương 5. Phân tích lực cơ cấu phẳng toàn khớp thấp

Chương 6. Cơ cấu khớp loại cao, cơ cấu đặc biệt

Chương 7. Cân bằng máy

Chương 8. Ma sát trong khớp động.

### **38. Chi tiết máy (Machine Elements)**

Mã học phần: 0101120746      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Nguyên lý máy.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 08 chương trình bày các thông số hình học của các bộ truyền động và các chi tiết máy thường dùng trong cơ khí như: Bộ truyền bánh răng, bộ truyền trục vít-bánh vít, bộ truyền đai, mối ghép đinh tán, mối ghép hàn, mối ghép ren, xích, ổ lăn, ổ trượt, trục, then, chốt, lò xo .... Đồng thời trình bày các vấn đề cơ bản trong tính toán và thiết kế các chi tiết máy, tải trọng và ứng suất, các yêu cầu và khả năng làm việc của chi tiết máy, vấn đề chọn vật liệu, tiêu chuẩn hóa, những yêu cầu về công nghệ, những đặc điểm trong tính toán, thiết kế, nội dung và trình tự thiết kế máy.

### **39. Dung sai - Kỹ thuật đo (Tolerance and Measurement Engineering)**

Mã học phần: 0101090098      Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 08 chương trình bày các khái niệm về các mối lắp ghép, dung sai, miền dung sai, các sai lệch, chuỗi kích thước, các loại dụng cụ đo, cách tính toán các mối lắp, dung sai, các sai lệch cơ bản, cấp chính xác, cách sử dụng các loại dụng cụ đo để từ đó sinh viên có thể đọc được các bản vẽ lắp, bản vẽ chi tiết, biết được các thông số thích hợp cho các kiểu lắp ghép, sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo.

### **40. Kỹ thuật điện (Electrical Engineering)**

Mã học phần: 0101120748      Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về hệ thống điện, an toàn điện và các khí cụ điện hạ áp dùng trong dân dụng và công nghiệp. Trên cơ sở đó có được những hiểu biết cần thiết về khả năng phân tích, lựa chọn và thiết kế các mạch điện tự động điều khiển trong dây chuyền sản xuất. Ngoài ra, môn học cũng nhằm cung cấp cho sinh viên khả năng thiết kế chiếu sáng, tính chọn dây dẫn, các thiết bị đóng ngắt, bảo vệ cho công trình dân dụng và công nghiệp, kiến thức về lắp đặt điện công nghiệp.

### **41. Đồ án chi tiết máy (Project work - Design of Machine Elements)**

Mã học phần: 0101120738      Số tín chỉ: 1(1,0,2).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Chi tiết máy.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 07 chương trình bày cách chọn động cơ và phân phối tỷ

số truyền, tính toán thiết kế các bộ truyền ngoài như bộ truyền đai, bộ truyền xích, tính toán thiết kế các bộ truyền bánh răng, tính toán kiểm nghiệm trục, then, cách chọn ổ lăn, tính toán chọn các chi tiết phụ, hướng dẫn bản vẽ lắp tổng thể của hộp giảm tốc trên khổ giấy A0.

#### **42. Kỹ thuật hàn (Welding)**

Mã học phần: 0101120962      Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vẽ kỹ thuật và Autocad.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm về nguyên lý làm việc của các loại máy hàn, quá trình hàn, cách làm việc an toàn trên máy hàn. Đặc biệt là trang bị cho sinh viên kỹ năng tay nghề có thể thực hiện được các loại mối hàn ở các vị trí khác nhau, bên cạnh đó có thể hướng dẫn đội ngũ công nhân thực hiện các kỹ thuật hàn cơ bản, lập quy trình hàn cho một sản phẩm đặc trưng để tránh những tình trạng hư hỏng sản phẩm. Nội dung học phần chủ yếu giới thiệu cho sinh viên một số tư thế hàn bằng máy hàn hồ quang tay như: hàn ngang phẳng, mở rộng đường hàn, hàn giáp mối 1 lớp, hàn ngang đứng giáp mối 1 lớp, hàn góc trong và ngoài 1 lớp và phương pháp cắt bằng  $O_2-C_2H_2$ .

#### **43. Cơ sở cắt gọt kim loại (Principle of Metal Cutting)**

Mã học phần: 0101090097      Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Dung sai - Kỹ thuật đo.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm về lý thuyết cắt gọt và các phương pháp gia công chi tiết chính xác, các phương pháp xác định chuẩn khi gia công. Nội dung môn học bao gồm 08 chương sau:

- Chương 1. Các khái niệm cơ bản
- Chương 2. Chất lượng bề mặt gia công
- Chương 3. Độ chính xác gia công
- Chương 4. Chuỗi kích thước công nghệ
- Chương 5. Chuẩn
- Chương 6. Lượng dư gia công
- Chương 7. Chọn phôi và các phương pháp gia công chuẩn bị phôi.
- Chương 8. Các phương pháp gia công cắt gọt

#### **44. Kỹ thuật lập trình (Introduction to Computer Programming)**

Mã học phần: 0101110018      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Nội dung của học phần bao gồm: Giới thiệu về ngôn ngữ lập trình C, Biểu thức về toán tử trong ngôn ngữ lập trình C, Các cấu trúc điều khiển, Mảng và các thao tác trên mảng, Hàm, Thực hành giải bài tập trên máy tính theo ngôn ngữ lập trình C, Đề xuất giải bài toán theo phương pháp lập trình sử dụng ngôn ngữ C.

#### **45. Kỹ thuật điện tử (Electronic Engineering)**

Mã học phần: 0101123055      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức để hiểu, phân tích, tính toán, nghiên cứu những phần tử điện, mạch điện và các ứng dụng trong thực tế, bao gồm:

+ Kiến thức cơ bản về vật liệu bán dẫn dùng chế tạo linh kiện điện tử, cấu trúc và đặc trưng của các linh kiện điện tử cơ bản.

+ Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và đặc tính của các linh kiện điện tử cơ bản.

+ Tính toán và phân tích các thông số của các mạch điện tử cơ bản. Thiết kế các mạch ứng dụng của các linh kiện điện tử.

#### **46. Thiết kế mạch (Circuit Design)**

Mã học phần: 0101123057      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật điện tử.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cơ bản về các dạng mạch điện tử thông dụng như: mạch transistor, mạch khuếch đại, mạch tạo sóng, mạch tạo nguồn, mạch số, các bước phân tích và thiết kế mạch điện tử theo yêu cầu.

#### **47. Lý thuyết điều khiển tự động (Automatic Control Systems)**

Mã học phần: 0101080038      Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp các khái niệm về lý thuyết điều khiển tự động, phân tích và mô hình hóa được hệ thống thực đơn giản, thiết lập được bộ điều khiển đảm bảo được các tiêu chí đánh giá theo yêu cầu. Môn học chủ yếu trình bày những kiến thức cơ bản về điều khiển, hiểu được các mô hình điều khiển phổ biến, phân tích được các hệ thống đơn giản như lò nhiệt, động cơ, bồn nước để xây dựng bộ điều khiển cho những hệ thống này. Nắm được các thuật ngữ, tiêu chí trong xây dựng bộ điều khiển, thiết kế được bộ điều khiển PID cho các hệ thống đơn giản.

#### **48. Vi điều khiển ứng dụng (Microcontrollers)**

Mã học phần: 0101123063      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật điện tử.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 10 chương, trình bày các nội dung:

- Giới thiệu về vi xử lý và hệ vi xử lý.
- Cấu trúc và hoạt động của vi xử lý.
- Giới thiệu vi điều khiển và họ vi điều khiển 8051.
- Tìm hiểu vi điều khiển 8051, ngôn ngữ Assembly và ứng dụng.
- Tìm hiểu vi điều khiển AVR, ngôn ngữ lập trình C và ứng dụng.

#### **49. Kỹ thuật cảm biến (Technology of Sensors)**

Mã học phần: 0101080025      Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 5 chương trình bày những kiến thức cơ bản về cảm biến, những mạch đo lường cảm biến ứng dụng, các đại lượng vật lý quan trọng trong quá trình công nghiệp, bao gồm: Nhiệt độ, vận tốc, dịch chuyển, áp suất, lưu lượng, trọng lượng và nồng độ các chất khí.

### **50. Lập trình PLC (PLC Programming)**

Mã học phần: 0101123059      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật điện.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 06 chương trình bày về phương pháp lập trình bằng ngôn ngữ Ladder và ngôn ngữ Statement list, lập trình các chương trình điều khiển tự động, vận hành máy móc, kiểm soát trong các dây chuyền sản xuất trong công nghiệp dùng PLC.

### **51. Lập trình nhúng (Embedding Programming)**

Mã học phần: 0101110027      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật lập trình.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày tổng quan về hệ thống nhúng, các phương pháp thiết kế hệ thống nhúng, vi điều khiển ARM và các công cụ lập trình nhúng, bao gồm 04 chương sau:

Chương 1: Tổng quan

Chương 2: Vi điều khiển ARM

Chương 3: Tập lệnh ARM

Chương 4: Lập trình nhúng trên ARM

### **52. Scada**

Mã học phần: 0101123061      Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật cảm biến, Lập trình PLC.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày về: Các thành phần của hệ thống Scada trong hệ thống tự động hóa; Hệ thống các thiết bị chấp hành; Các thiết bị vào ra đầu cuối từ xa RTU (Remota Terminal Units) hoặc là các khối điều khiển logic khả trình PLC (Programmable Logic Controllers); Hệ thống truyền thông (bao gồm các mạng truyền thông công nghiệp, các thiết bị viễn thông có chức năng truyền dữ liệu cấp trường đến các khối điều khiển và máy chủ); Giao diện người - máy HMI (Human - Machine Interface): là các thiết bị hiển thị quá trình xử lý dữ liệu để người vận hành điều khiển các quá trình hoạt động của hệ thống; Cách thức tích hợp phần cứng, phần mềm để xây dựng một hệ thống SCADA trong thực tiễn.

### **53. Đồ án cơ điện tử (Project work - Design of Mechatronic Systems)**

Mã học phần: 0101122698      Số tín chỉ: 1(1,0,2).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Lập trình PLC.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày về các phương pháp lập trình và điều khiển các cơ cấu chấp hành cơ bản, cách chọn thiết bị và thi công một số ứng dụng đơn giản.

**54. Kỹ thuật hàn nâng cao (Advanced Welding)**

Mã học phần: 0101120751 Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật hàn.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm về nguyên lý làm việc của các loại máy hàn tự động, quá trình hàn, cách làm việc an toàn trên máy hàn và phương pháp hàn để tránh những biến dạng không mong muốn. Đặc biệt là trang bị cho sinh viên kỹ năng tay nghề có thể thực hiện được các loại mối hàn ở các vị trí khác nhau, bên cạnh đó có thể hướng dẫn đội ngũ công nhân thực hiện các kỹ thuật hàn cơ bản, lập quy trình hàn cho một sản phẩm đặc trưng để tránh những tình trạng hư hỏng sản phẩm. Đồng thời nắm được cơ bản lý thuyết của các phương pháp kiểm tra đường hàn hiện nay.

**55. Máy cắt kim loại (Metal Cutters)**

Mã học phần: 0101120721 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Chi tiết máy.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày những kiến thức cơ bản về cách truyền động từ trục dẫn động đến trục chính trong các máy cắt kim loại dựa vào sơ đồ động. Từ đó có thể tính toán được số vòng quay của trục chính khi biết số vòng quay của trục dẫn động, đồng thời còn giúp cho người học hiểu phần nào các cơ cấu truyền động trong máy cắt kim loại.

**56. Công nghệ khuôn mẫu (Moulding Technologies)**

Mã học phần: 0101120749 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vật liệu cơ khí.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng thể về các công nghệ khuôn mẫu đang được sử dụng trên toàn thế giới.

- Kiến thức cơ bản về các loại máy đồng thời đi sâu vào cấu tạo, yêu cầu thiết kế khuôn cho sản phẩm nhựa.

- Kiến thức cơ bản về công nghệ, cấu trúc các loại máy, đồng thời đi sâu vào cấu tạo, yêu cầu thiết kế khuôn cho sản phẩm kim loại.

**57. Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu (Moulding Design & Manufacturing)**

Mã học phần: 0101123062 Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Công nghệ khuôn mẫu.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng thể để từng bước sử dụng phần mềm Solidworks phân tích, hiệu chỉnh và thiết kế một bộ khuôn ép phun hoàn chỉnh.

- Kiến thức cơ bản về thiết kế hiệu chỉnh sản phẩm nhựa trong Solidworks

- Kiến thức cơ bản về Solidworks Plastic để mô phỏng quá trình ép phun.

- Kiến thức cơ bản về 3Dquickmold để tạo một bộ khuôn hoàn chỉnh.

**58. Công nghệ chế tạo máy (Manufacturing Technologies)**



Mã học phần: 0101120754 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Cơ sở cắt gọt kim loại.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về thiết kế quy trình công nghệ gia công bằng dụng cụ cắt, các phương pháp và phương tiện để thiết kế thành công các loại đồ gá chuyên dùng trên máy vạn năng. Hiểu rõ các quy trình công nghệ điển hình như quy trình công nghệ chế tạo các chi tiết dạng Hộp, Càng, Trục, Bạc, Bánh răng. Trang bị các kiến thức về phương pháp, kỹ thuật và phương tiện lắp ráp máy móc, thiết bị cho các ngành sản xuất. Đồng thời giúp người học biết tổ chức lắp ráp một cách khoa học nhằm đạt hiệu quả kinh tế cao.

### **59. Cad/Cam-CNC**

Mã học phần: 0101121147 Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Cơ sở cắt gọt kim loại.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về công nghệ gia công trên máy CNC và rèn luyện các kỹ năng cơ bản cho người học về: chọn máy CNC, chọn tiến trình gia công, chọn dụng cụ cắt, chọn chế độ cắt, lập trình gia công chi tiết trên máy CNC.

### **60. Bảo trì và bảo dưỡng máy công nghiệp (Maintenance of industrial Machinery)**

Mã học phần: 0101120734 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Chi tiết máy.

Mô tả tóm tắt: Nội dung môn học được giới thiệu trong 10 chương. Nội dung các chương được trình bày theo trình tự từ hiện tượng đơn giản đến phức tạp, từ các khái niệm cơ bản đến các kỹ thuật bảo trì và bảo dưỡng các chi tiết cơ khí, các bộ phận thiết bị cơ khí nhằm giúp người học biết cách lập kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng máy móc, biết vận dụng kiến thức vào công tác bảo trì, bảo dưỡng tại nhà máy và các phân xưởng.

### **61. Thực hành Tiện (Practice on Turning)**

Mã học phần: 0101090106 Số tín chỉ: 3(0,3,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Cơ sở cắt gọt kim loại.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm các bài gia công cơ bản về thực hành Tiện, nhằm giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học được trong môn Cơ sở cắt gọt kim loại, chuẩn bị cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành cơ khí chế tạo máy. Môn học chủ yếu trình bày những kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động và cách vận hành máy tiện, các góc độ của dao tiện, công thức xác định chế độ gia công khi tiện, sử dụng được các dụng cụ đo, tiện được các chi tiết dạng trụ, côn; tiện được ren một đầu mỗi, hai đầu mỗi, gia công được các chi tiết dạng trục và dạng càng trên máy tiện.

### **62. Thực hành Phay (Practice on Milling)**

Mã học phần: 0101090155 Số tín chỉ: 3(0,3,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Cơ sở cắt gọt kim loại.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm các bài gia công cơ bản về thực hành phay, nhằm giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học được trong môn Cơ sở cắt gọt kim loại, chuẩn bị cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành chế tạo máy. Môn học chủ yếu trình bày những kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động và cách vận hành máy phay, các góc độ của dao phay, công thức xác định chế độ gia công khi phay, sử dụng được các dụng cụ đo để đo chi tiết sau khi phay, phay được các chi tiết dạng hộp, dạng cang (phay mặt phẳng, mặt nghiêng, phay rãnh, then...).

### **63. Thực tập chuyên ngành (Practical Training)**

Mã học phần: 0101120741 Số tín chỉ: 3(0,3,6).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Đợt thực tập tại các doanh nghiệp trong thời gian khoảng 04 tuần giúp sinh viên thâm nhập vào môi trường làm việc thực tế, học hỏi, rèn luyện phong cách làm việc và ứng xử trong các mối quan hệ công tác tại nơi thực tập, làm quen với công việc thực tế tại các xưởng gia công, sửa chữa cơ khí, từ đó hiểu sâu hơn về các học phần đã được học trong chương trình đào tạo. Bên cạnh đó giúp các em tiếp cận được với công nghệ hiện đại tại các cơ sở sản xuất, gia công và kinh doanh trong lĩnh vực cơ khí.

### **64. Chế tạo bồn bể trong công nghiệp (Industrial Tank Manufacturing)**

Mã học phần: 0101120444 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vẽ kỹ thuật và Autocad.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm về công nghệ chế tạo bồn bể, các hệ thống phụ trợ cho công nghệ chế tạo bồn bể như: Hệ thống đường ống, van, bơm ... Ngoài ra, còn cung cấp cho sinh viên các kỹ thuật chế tạo bồn bể, quy trình thi công trên mọi địa hình khác nhau và các phương pháp bảo quản cũng như chống ăn mòn hệ thống đường ống, bồn bể hiện nay.

### **65. Nguyên lý, kết cấu động cơ đốt trong (Principle and Structure of Internal Combustion Engine Mechanics)**

Mã học phần: 0101120445 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật nhiệt.

Mô tả tóm tắt: Nội dung của môn học bao gồm các kiến thức về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong kiểu piston, nguyên lý làm việc và đặc điểm cấu tạo của các hệ thống trên động cơ, những kiến thức về cấu tạo và phân tích cụ thể về mặt kết cấu của từng chi tiết và bộ phận có liên quan.

### **66. Chống ăn mòn kim loại (Metal Anticorrosion)**

Mã học phần: 0101120747 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vật liệu cơ khí.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 06 chương, trình bày cơ sở lý thuyết quá trình điện hóa và các quá trình ăn mòn điện hóa – ăn mòn hóa học; Hiện tượng thụ động hoá kim loại và các phương pháp bảo vệ điện hoá – hóa học đối với các vật kim loại, hợp kim và phi kim loại; Cách sử dụng phần mềm mô phỏng, dự đoán tốc độ ăn mòn của vật liệu ECE (Electronic Corrosion Engineer) trong thiết kế, xây dựng công trình biển.

**67. Khí nén - Thủy lực (Hydraulic and Pneumatic Engineering)**

Mã học phần: 0101090096 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật điện.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 11 chương trình bày các kiến thức tổng thể về các thiết bị thủy lực - khí nén, cách phân tích và giải các mạch điều khiển để đưa ra mạch thủy lực khí nén hoàn chỉnh có thể ứng dụng vào thực tế.

**68. Máy nâng chuyển (Lift Machines)**

Mã học phần: 0101120645 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Chi tiết máy.

Mô tả tóm tắt: Nội dung của học phần gồm 7 chương, được trình bày theo trình tự từ nội dung đơn giản đến nội dung phức tạp, kèm theo các bài tập ứng dụng, từ khái niệm cơ bản đến các phương pháp tính toán các thông số để đảm bảo an toàn cho thiết bị nâng. Môn học chủ yếu trình bày những kiến thức về công dụng, kết cấu, nguyên lý hoạt động, phương pháp tính toán thông số của một vài loại máy nâng chuyển thông dụng, để vận hành được an toàn, nâng cao năng suất vận chuyển.

**69. Lập trình Matlab (Matlab Programming)**

Mã học phần: 0101120737 Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật lập trình.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về cách sử dụng một số hàm, thư viện cũng như các cấu trúc lệnh lập trình của Matlab nhằm giúp sinh viên nắm được kỹ năng lập trình để giải các bài toán xử lý các dữ liệu dưới dạng ma trận, đồ thị, xử lý tín hiệu số, xử lý ảnh, xác xuất thống kê hóa.

**70. Điều khiển quá trình (Industrial Process Control Systems)**

Mã học phần: 0101080009 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Lập trình PLC, Kỹ thuật cảm biến.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về một số quá trình tiêu biểu trong công nghiệp, thiết kế các quá trình công nghệ bằng sơ đồ P&ID, lập trình các quá trình công nghệ, các mô hình và thuật toán điều khiển quá trình công nghệ trong sản xuất.

**71. Truyền động điện (Electric Transmission)**

Mã học phần: 0101120752 Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Kỹ thuật điện.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày về việc phân tích và thiết kế hệ thống truyền động điện để điều khiển cho các máy công nghiệp giúp sinh viên có kỹ năng phân tích hệ truyền động điện, tính toán chọn công suất động cơ truyền động cho các máy công nghiệp, thiết kế hệ truyền động điện và điều khiển truyền động điện cho các máy công nghiệp.

**72. Kỹ thuật Robot (Robotics)**

Mã học phần: 0101122438 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Nguyên lý máy.

Mô tả tóm tắt: Học phần giới thiệu các khái niệm chung về robot công nghiệp; Xây dựng mô hình động học và động lực học của robot di động; Các dạng bài toán điều khiển cho robot di động, thiết kế cơ khí và hệ thống điều khiển cho robot di động; Một số ứng dụng của robot trong công nghiệp; Hệ thống tay máy di động và ứng dụng.

### **73. Kỹ thuật cảm biến (Technology of Sensors)**

Mã học phần: 0101080025 Số tín chỉ: 2(2,0,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần gồm 5 chương trình bày những kiến thức cơ bản về cảm biến, những mạch đo lường cảm biến ứng dụng, các đại lượng vật lý quan trọng trong quá trình công nghiệp, bao gồm: Nhiệt độ, vận tốc, dịch chuyển, áp suất, lưu lượng, trọng lượng và nồng độ các chất khí.

### **74. Điện tử cơ bản (Basic Electronic Engineering)**

Mã học phần: 0101080114 Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Không.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức để hiểu, phân tích, tính toán, nghiên cứu những phần tử điện, mạch điện và các ứng dụng trong thực tế.

- Kiến thức cơ bản về vật liệu bán dẫn dùng chế tạo linh kiện điện tử, cấu trúc và đặc trưng của các linh kiện điện tử cơ bản.

- Cấu trúc, nguyên lý hoạt động và đặc tính của các linh kiện điện tử cơ bản.

- Tính toán và phân tích các thông số của các mạch điện tử cơ bản. Thiết kế các mạch ứng dụng của các linh kiện điện tử.

### **75. Thực tập tốt nghiệp (Internship)**

Mã học phần: 0101120744 Số tín chỉ: 4(0,4,8).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Thực tập chuyên ngành.

Mô tả tóm tắt: Đợt thực tập tốt nghiệp dài 08 tuần bố trí vào cuối khóa học, trước khi thi tốt nghiệp giúp sinh viên có cơ hội làm việc giống như một nhân viên thực sự tại các doanh nghiệp, áp dụng các kiến thức đã học vào công việc thực của một công ty, xí nghiệp, đơn vị hành chính với các công việc chủ yếu như: Thiết kế (Lập bản vẽ, đọc bản vẽ, bóc tách khối lượng thi công, lập bảng kê chi tiết vật tư); Gia công (Vận hành máy móc theo đúng quy trình, Lập trình và điều khiển các máy gia công tự động CNC để gia công các thiết bị cơ khí, vẽ, chỉnh sửa file, xuất code ra máy CNC); Bảo trì (lắp đặt, bảo dưỡng, duy trì hoạt động bình thường của máy móc, khắc phục sửa chữa sự cố máy móc trong nhà máy)..... Qua đó giúp các em trưởng thành hơn, chuẩn bị hành trang bước vào sự nghiệp của mình.

### **76. Đồ án tốt nghiệp (Thesis)**

Mã học phần: 0101120742 Số tín chỉ: 8(8,0,16).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước tất cả các học phần.

Mô tả tóm tắt: Là một công trình nghiên cứu khoa học của sinh viên trước khi tốt nghiệp. Khoảng 20% sinh viên sẽ được làm Đồ án tốt nghiệp theo xét điểm trung bình chung học tập cả khóa học. Sinh viên sẽ có cơ hội để lựa chọn và khám phá các vấn đề liên quan đến ngành nghề, phát triển các dạng câu hỏi để tăng cường kiến thức và kỹ năng nghiên cứu, nâng cao khả năng tự học, tìm kiếm tài liệu, kiến thức chuyên môn liên quan đến ngành đào tạo, cải tiến và tạo ra những sản phẩm tối ưu, có giá trị phục vụ cho nhu cầu xã hội, cho cuộc sống.

### **77. Lập trình và ứng dụng IOT (IOT Programming)**

Mã học phần: 0101121557 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vi điều khiển ứng dụng.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày về:

- Kiến trúc nền tảng IOT.
- Các thiết bị phần cứng hỗ trợ IOT
- Các phần mềm lập trình nhúng cho IOT
- Các phần mềm lập trình web cho IOT
- Các cloud – server, service hỗ trợ IOT

### **78. Lập trình PLC nâng cao (Advanced PLC Programming)**

Mã học phần: 0101122884 Số tín chỉ: 2(1,1,4).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Lập trình PLC.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày về cách lập trình giao tiếp với các thiết bị thông dụng trong công nghiệp mà PLC có thể giao tiếp và điều khiển thông qua các module mở rộng đặc biệt.

### **79. Công nghệ đúc và gia công áp lực (Foundry Engineering & Mechanical Working)**

Mã học phần: 0101122265 Số tín chỉ: 3(3,0,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Vẽ kỹ thuật và Autocad, Chi tiết máy.

Mô tả tóm tắt: Học phần trình bày các vấn đề về quá trình sản xuất đúc, thiết kế vật đúc, phương pháp đúc trong khuôn cát, các phương pháp đúc đặc biệt, những khuyết tật thường gặp trong vật đúc, giới thiệu về những công nghệ gia công áp lực thường gặp hiện nay như: rèn, dập, cán, kéo, phun bi....

### **80. Cad/Cam-CNC nâng cao (Advanced Cad/Cam-CNC)**

Mã học phần: 0101121893 Số tín chỉ: 3(2,1,6).

Điều kiện tiên quyết: Đã học trước học phần Cad/Cam-CNC.

Mô tả tóm tắt: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng thể về cách sử dụng máy CNC để gia công, đồng thời hướng dẫn cách sử dụng phần mềm CAD và CAM để thiết kế các sản phẩm cơ khí và xuất chương trình gia công, bao gồm:

- Kiến thức cơ bản về máy phay, tiện CNC.

- Kiến thức cơ bản về cách định vị phôi và cách canh chỉnh dao trên máy phay, tiện CNC.
- Kiến thức cơ bản để sử dụng chương trình CAD để vẽ sản phẩm phay, tiện.
- Kiến thức cơ bản để sử dụng chương trình CAM để xuất chương trình gia công.

**XII. Đề cương chi tiết học phần (Phụ lục ĐCCT)**

  
**HIỆU TRƯỞNG**  
**GS. TS Nguyễn Lộc**

TP. Vũng Tàu, ngày 28 tháng 7 năm 2021  
P. **TRƯỞNG KHOA**

  
**TS. Phan Ngọc Hoàng**



**MA TRẬN KỸ NĂNG**  
**(Ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ khí)**

TT	Mã HP	Học phần	Học kỳ phần bộ	Ma Trận - Sự đóng góp của các học phần vào việc đạt được chuẩn đầu ra của chương trình (Mapping of Programme Learning Outcomes to Courses - PLO 1-...)															
				PL01	PL02	PL03	PL04	PL05	PL06	PL07	PL08	PL09	PL10	PL11	PL12	PL13	PL14	PL15	
<b>1. Kiến thức giáo dục đại cương</b>																			
<b>1.1. Lý luận chính trị + Pháp luật</b>																			
1	0101122791	Triết học Mác - Lênin	4	x															
2	0101122792	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	5	x															
3	0101060034	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	6	x															
4	0101060020	Chủ nghĩa xã hội khoa học	7	x															
5	0101060016	Tư tưởng Hồ Chí Minh	8	x															
6	0101060023	Pháp luật đại cương	4	x															

**1.2. Kỹ năng mềm**

















TT	Mã HP	Học phần	Học kỳ phần bộ	Ma Trận - Sự đóng góp của các học phần vào việc đạt được chuẩn đầu ra của chương trình (Mapping of Programme Learning Outcomes to Courses - PLO 1-...)																
				PL01	PL02	PL03	PL04	PL05	PL06	PL07	PL08	PL09	PL10	PL11	PL12	PL13	PL14	PL15		
67	0101120742	Đồ án tốt nghiệp	10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
68	0101122265	Công nghệ đúc và gia công áp lực Cad/Cam-CNC nâng cao	10					x												
69	0101121893	Lập trình PLC nâng cao	10						x											
70	0101122266	Lập trình PLC nâng cao	10																	


  
**PHIÊU TRƯỞNG**  
 TP. Vũng Tàu, ngày 15 tháng 7 năm 2021  
**P. TRƯỞNG KHOA**  
 \*TS. Phan Ngọc Hoàng