

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

### 1. Thông tin chung

- |     |                          |                                      |
|-----|--------------------------|--------------------------------------|
| [1] | Tên chương trình:        | Kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử  |
| [2] | Trình độ đào tạo:        | Đại học                              |
| [3] | Ngành đào tạo:           | <b>CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ</b> |
| [4] | Mã ngành đào tạo:        | [52510203]                           |
| [5] | Loại hình đào tạo:       | Chính quy tập trung                  |
| [6] | Tên Khoa:                | Khoa Cơ khí                          |
| [7] | Trường cấp bằng:         | Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn     |
| [8] | Cơ sở tổ chức giảng dạy: | Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn     |

### 2. Mục tiêu đào tạo

- [1] Mục tiêu chung:
- + Đào tạo kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử có kiến thức chuyên môn tích hợp của nhiều lĩnh vực Cơ khí, Điện, Điện tử, Điều khiển tự động,... có khả năng thiết kế, chế tạo, vận hành, cải tiến và bảo trì các hệ thống máy móc thiết bị cơ điện tử trong các quy trình sản xuất công nghiệp; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp vững chắc, ứng dụng kỹ thuật cơ điện tử giải quyết các vấn đề thực tiễn; có đạo đức nghề nghiệp và tư duy độc lập; có khả năng lao động sáng tạo, thích ứng với những biến động của thị trường lao động; có khả năng sử dụng tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu, làm việc và có khả năng học tiếp lên các bậc học cao hơn.
  - + Sau khi tốt nghiệp, kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử có thể làm các công việc về kỹ thuật và quản lý tại các cơ quan quản lý nhà nước và các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, đào tạo,... thuộc các thành phần kinh tế khác nhau.
- [2] Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (CĐR CTĐT)
- + Kiến thức:
    - CĐR\_A.01: Tích lũy các kiến thức cơ bản về:
      - 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.
      - Các lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên, khoa học môi trường, pháp luật và quản lý, giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng.
      - Có trình độ tiếng Anh đạt chuẩn TOEIC 400 điểm.
    - CĐR\_A.02: Tích lũy các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành theo hướng tích hợp các lĩnh vực:
      - Công nghệ cơ khí;
      - Công nghệ điện, điện tử;
      - Truyền thông công nghiệp, công nghệ thông tin;
      - Công nghệ tự động hóa;
      - Bảo hộ lao động và quản lý sản xuất.
  - + Kỹ năng: Thực hiện, xử lý các công việc thuộc lĩnh vực cơ điện tử đối với các dây chuyền sản xuất. Bao gồm:
    - CĐR\_B.01: Phân tích, lựa chọn phương án khai thác, vận hành dây chuyền sản xuất đạt hiệu quả kinh tế, đảm bảo an toàn lao động.

- CDR\_B.02: Phát hiện, nhận diện các sự cố để xây dựng kế hoạch hiệu chỉnh, bảo trì, sửa chữa các máy, thiết bị.
  - CDR\_B.03: Phân tích, so sánh hiệu quả khai thác máy, thiết bị để đề xuất những cải tiến, thiết kế mới.
  - CDR\_B.04: Thu thập, tổng hợp, phân tích số liệu sản xuất, lập báo cáo, đánh giá, tư vấn lựa chọn phương án công nghệ.
  - CDR\_B.05: Tìm hiểu, áp dụng công nghệ mới và chuyển giao công nghệ.
  - CDR\_B.06: Sử dụng thành thạo máy tính trong công việc văn phòng và giải quyết một số vấn đề cơ bản trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật Cơ điện tử.
  - CDR\_B.07: Sử dụng tiếng Anh phục vụ công việc chuyên môn, giao tiếp cơ bản và tham khảo các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành.
  - CDR\_B.08: Thể hiện giao tiếp, ứng xử văn minh, kết hợp với đồng nghiệp làm việc nhóm thành thực.
- + Thái độ
- CDR\_C.01: Thể hiện tính trung thực, khiêm tốn, đạo đức nghề nghiệp, ý thức bảo vệ môi trường.
  - CDR\_C.02: Thể hiện sự nỗ lực, chịu khó; rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong làm việc công nghiệp; luôn cố gắng học tập nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu của công việc.

### 3. Thời gian đào tạo:

- [1] Khóa học là thời gian thiết kế để sinh viên hoàn thành một CTĐT; hay còn gọi là thời gian đào tạo chính khóa.
- [2] Thời gian tối đa hoàn thành CTĐT bao gồm: Thời gian đào tạo chính khóa và thời gian được phép kéo dài. Sinh viên không hoàn thành CTĐT và đã vượt quá thời gian tối đa được phép học tại Trường sẽ bị buộc thôi học.
- [3] Thời gian đào tạo chính khóa và thời gian được phép kéo dài để sinh viên hoàn thành CTĐT được quy định theo từng bậc học. Cụ thể như sau:
- | Bậc học | Thời gian đào tạo chính khóa | Thời gian kéo dài        |
|---------|------------------------------|--------------------------|
| Đại học | 4,0 năm (8 học kỳ chính)     | 2,0 năm (4 học kỳ chính) |

### 4. Khối lượng kiến thức toàn khóa (tính bằng tổng số tín chỉ):

- [1] Khối lượng kiến thức toàn khóa: 151 tín chỉ
- [2] Cấu tạo và tổ chức của chương trình:
- + Kiến thức giáo dục chuyên biệt: Môn học cấp chứng chỉ
    - Giáo dục thể chất;
    - Giáo dục quốc phòng.
  - + Kiến thức giáo dục đại cương:
    - Kiến thức toán, khoa học tự nhiên, công nghệ thông tin;
    - Kiến thức chính trị, khoa học xã hội, pháp luật, phòng chống tham nhũng và bảo vệ môi trường.
  - + Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:
    - Kiến thức cơ sở ngành (của khối ngành, nhóm ngành, và ngành);
    - Kiến thức chuyên ngành;
    - Kiến thức bổ trợ;
    - Thực tập tốt nghiệp, đồ án/khóa luận/bài thi tốt nghiệp.



- + Nhóm môn tự chọn (danh sách môn học tự chọn, liệt kê các môn học mà sinh viên phải chọn lựa): Môn học tự chọn có thể thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương; hoặc giáo dục chuyên nghiệp.
- [3] Nhóm các môn học trong chương trình:
- + Các môn học lý thuyết;
  - + Các môn học lý thuyết có bài tập, thí nghiệm, thực hành;
  - + Các môn học thí nghiệm, thực hành, thực tập tại phòng thí nghiệm, phòng thực hành và xưởng thực tập;
  - + Các môn học có đi thực tập và có làm bài tập lớn;
  - + Thực tập tại cơ sở ngoài trường và Thực tập tốt nghiệp;
  - + Các môn học tự chọn và môn học bắt buộc;
  - + Môn học Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng (môn học cấp chứng chỉ).
- [4] Phân bố các khối kiến thức trong chương trình đào tạo (CTĐT):

Khối kiến thức	Tổng số tín chỉ		Phân bố số tiết trong khối kiến thức, % lý thuyết - thực hành						Tự học
			Tổng số		Lý thuyết		Thực hành		
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
<b>Môn học cấp chứng chỉ</b>									
<b>Kiến thức Giáo dục chuyên biệt</b>									
- Giáo dục quốc phòng	0		165		90	54.55	75	45.45	240
- Giáo dục thể chất	0		120		0	00.00	120	100.00	60
⇒ Tổng	0		285		90	31.58	195	68.42	300
<b>Môn học trong chương trình đào tạo</b>									
<b>Kiến thức Giáo dục đại cương</b>									
- Khoa học tự nhiên	27	17.88	450	14.08	270	60.00	180	40.00	765
- Khoa học xã hội	24	15.89	450	14.08	255	56.67	195	43.33	540
⇒ Tổng	51	33.77	900	28.17	525	58.33	375	41.67	1305
<b>Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp</b>									
- Cơ sở ngành	63	41.72	1170	36.62	660	56.41	510	43.59	1680
- Chuyên ngành	30	19.87	525	16.43	300	57.14	225	42.86	825
⇒ Tổng	93	61.59	1695	53.05	960	56.64	735	43.36	2505
<b>Bài thi tốt nghiệp</b>									
- Thực tập tốt nghiệp	2	01.32	60	01.88	0	00.00	60	100.00	30
- Lý luận chính trị	0	00.00	30	00.94	15	50.00	15	50.00	60
- Đồ án, khóa luận, bài thi tốt nghiệp	5	03.31	225	07.04	0	00.00	225	100.00	75
⇒ Tổng	7	04.64	315	09.86	15	04.76	300	95.24	165
<b>Tổng cộng</b>	<b>150</b>		<b>3180</b>		<b>1575</b>	<b>49.53</b>	<b>1605</b>	<b>50.47</b>	<b>4275</b>

## 5. Đối tượng tuyển sinh:

Học sinh tốt nghiệp trung học phổ thông (hoặc tương đương) và qua kỳ thi tuyển hoặc xét tuyển đầu vào của Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.

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

- [1] Quy trình đào tạo được thiết kế theo đào tạo tín chỉ, lấy môn học với các học phần làm cơ sở tích lũy kiến thức và tích lũy đủ số tín chỉ của ngành. Sinh viên tự đăng ký môn học và thời khóa biểu theo sự tư vấn của cố vấn học tập.
- [2] Các môn học được bố trí theo học kỳ, năm học và khóa học. Mỗi năm có 02 học kỳ chính, gồm 15 tuần dành cho việc giảng dạy và học tập (bao gồm cả kiểm tra giữa kỳ); 02 - 03 tuần

dành cho việc thi, kiểm tra đánh giá kết quả môn học. Ngoài học kỳ chính, còn có thể tổ chức học kỳ phụ (còn gọi là học kỳ hè). Học kỳ hè có 02 - 03 tuần dành cho việc giảng dạy và học tập, 01 tuần cho việc đánh giá tập trung.

- [3] Quy định khi đăng ký môn học và số tín chỉ đăng ký trong mỗi học kỳ được quy định tại Điều 8, Chương 2 Quy trình đào tạo, Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy tập trung theo học chế tín chỉ, ban hành kèm theo quyết định số 115 - 09/QĐ - DSG - ĐT, ngày 18/03/2009 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.
- + Học kỳ chính: Số tín chỉ đăng ký  $\geq 14$  tín chỉ và  $\leq 20$  tín chỉ ( $\pm 4$  tín chỉ)
  - + Học kỳ phụ: Số tín chỉ đăng ký  $\leq 06$  tín chỉ
  - + Học kỳ chính được bố trí làm bài thi tốt nghiệp cuối khóa: Số tín chỉ đăng ký  $\leq 15$  tín chỉ (ngoài bài thi tốt nghiệp, số tín chỉ đăng ký cho các môn học khác  $\leq 06$  tín chỉ).
- [4] Một giờ tín chỉ được tính bằng 45 phút học tập; sau đây gọi chung là TIẾT.
- + Tín chỉ được quy định bằng:
    - 15 giờ học lý thuyết + 30 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn;
    - 30 giờ thực tập/ thực hành/ thí nghiệm/ thảo luận + 15 giờ tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn;
    - 45 giờ thực tập tại cơ sở/ thực tập tốt nghiệp;
    - 45 giờ làm tiểu luận/ bài tập lớn/ đồ án;
    - 45 giờ làm đồ án tốt nghiệp/ khóa luận tốt nghiệp/ luận văn tốt nghiệp/ luận án tốt nghiệp/ bài thi tốt nghiệp.
  - + Số tín chỉ của mỗi môn học phải là một số nguyên.
- [5] Điều kiện tốt nghiệp:
- + Sinh viên đạt yêu cầu theo Điều 27, Chương 6 Xét và công nhận tốt nghiệp cuối khóa, Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy tập trung theo học chế tín chỉ, ban hành kèm theo quyết định số 115 - 09/QĐ - DSG - ĐT, ngày 18/03/2009 của Hiệu trưởng Trường Đại học Công nghệ Sài Gòn.

## 7. Thang điểm đánh giá:

- [1] Yêu cầu chung của môn học theo quy chế:
- + Sinh viên tham dự lớp học đầy đủ, tham gia thảo luận xây dựng bài trên lớp và chuẩn bị bài tập kỹ năng ở nhà để tự củng cố kiến thức cho bản thân;
  - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện các yêu cầu của giảng viên đối với môn học;
  - + Sinh viên nghiêm túc thực hiện bài kiểm tra giữa kỳ và bài thi kết thúc môn học;
  - + Sinh viên vi phạm quy chế thi sẽ bị xử lý theo quy định.
- [2] Để hoàn tất môn học, sinh viên phải “đạt”:
- + Điểm tổng kết môn học  $\geq 5,0$  (năm) điểm theo thang điểm 10,0 (mười);
  - + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu đánh giá môn học theo trọng số (%) của các điểm thành phần như sau:
    - Điểm quá trình: ----- chiếm (a) %
    - Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm (b) %
    - Điểm thi cuối kỳ: ----- chiếm (c) %
    - Điểm tổng kết môn học: ----- (a) + (b) + (c) = 100%
    - Trong đó: (a) + (b)  $\leq 50\%$  và (c)  $\geq 50\%$



+ Xếp loại đánh giá của môn học: Theo thang điểm 10,0.

Xếp loại	Thang điểm 10,0 điểm	Đáp ứng chuẩn đầu ra môn học
<b>Đạt yêu cầu tích lũy</b>		<i>Đạt CDR môn học theo cấp độ</i>
- Xuất sắc	Từ 9,0 đến 10,0	
- Giỏi	Từ 8,0 đến cận 9,0	
- Khá	Từ 7,0 đến cận 8,0	
- Trung bình khá	Từ 6,0 đến cận 7,0	
- Trung bình	Từ 5,0 đến cận 6,0	
<b>Không đạt yêu cầu tích lũy</b>		<i>Chưa đạt CDR môn học, phải học lại</i>
- Yếu	Từ 3,0 đến cận 4,0	
- Kém	Từ 0,0 đến cận 3,0	

### 8. Nội dung chương trình:

Quy ước ký hiệu – Xem chi tiết trong phụ lục 1

SỐ	HỌC KỲ	MSMH	KHỐI KIẾN THỨC / MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC										
				KT	TC	Tin chỉ	Tổng tiết	LT	BT	TH	ĐA	TN		
			<b>Kiến thức Giáo dục chuyên biệt</b>											
1	HK1	GS99001	Giáo dục thể chất 1	[0]	BB	0	30	0	0	30	0	0		
2	HK1	GS99002	Giáo dục thể chất 2	[0]	BB	0	30	0	0	30	0	0		
3	HK3	GS93003	Giáo dục thể chất 3	[0]	BB	0	30	0	0	30	0	0		
4	HK3	GS93004	Giáo dục thể chất 4	[0]	BB	0	30	0	0	30	0	0		
5	HK4	MI03002	Giáo dục quốc phòng (ĐH)	[0]	BB	0	165	90	15	60	0	0		
			<b>Kiến thức Giáo dục đại cương</b>			<b>51</b>	<b>900</b>	<b>510</b>	<b>120</b>	<b>270</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
6	HK1	GS33001	Toán A1 (Hàm 1 biến, chuỗi)	[1]	BB	4	60	45	15	0	0	0		
7	HK2	GS33002	Toán A2 (Hàm nhiều biến, giải tích vector)	[1]	BB	4	60	45	15	0	0	0		
8	HK3	GS33003	Toán A3 (Đại số tuyến tính)	[1]	BB	3	45	30	15	0	0	0		
9	HK1	GS43001	Vật lý 1	[1]	BB	3	45	30	15	0	0	0		
10	HK2	GS43002	Vật lý 2	[1]	BB	4	60	45	15	0	0	0		
11	HK1	GS49004	TN Vật lý_Phần 1	[1]	BB	1	30	0	0	30	0	0		
12	HK2	GS49005	TN Vật lý_Phần 2	[1]	BB	1	30	0	0	30	0	0		
13	HK1	GS59001	Tin học đại cương	[1]	BB	2	30	30	0	0	0	0		
14	HK1	GS59002	TH Tin học đại cương	[1]	BB	2	45	0	15	30	0	0		
15	HK1	GS69001	Hóa đại cương	[1]	BB	3	45	30	15	0	0	0		
16	HK7	GS09010	Môn tự chọn 1_KHXHNV	[2]	TC	2	30	30	0	0	0	0		
17	HK1	GS19001	Tiếng Anh 1	[2]	BB	2	45	15	0	30	0	0		
18	HK2	GS19002	Tiếng Anh 2	[2]	BB	2	45	15	0	30	0	0		
19	HK3	GS19003	Tiếng Anh 3	[2]	BB	2	45	15	0	30	0	0		
20	HK4	GS19004	Tiếng Anh 4	[2]	BB	2	45	15	0	30	0	0		
21	HK2	GS29001	Pháp luật Việt Nam đại cương	[2]	BB	3	45	30	15	0	0	0		
22	HK2	GS79001	Những NL CB CN Mác - Lênin	[2]	BB	4	75	45	0	30	0	0		
23	HK3	GS79002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	[2]	BB	2	30	30	0	0	0	0		
24	HK4	GS79003	Đường lối CM của Đảng CS VN	[2]	BB	3	45	45	0	0	0	0		
25	HK4	ME03006	Nhập môn công tác kỹ sư	[2]	BB	2	45	15	0	30	0	0		
			<b>Kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp</b>			<b>92</b>	<b>1680</b>	<b>960</b>	<b>150</b>	<b>480</b>	<b>90</b>	<b>0</b>		
26	HK2	ME03001	Giải tích mạch điện	[3]	BB	3	45	30	15	0	0	0		
27	HK3	ME03002	Điện tử 1	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0		
28	HK3	ME03003	Kỹ thuật đo lường cơ khí	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0		
29	HK3	ME03004	Máy điện	[3]	BB	3	45	30	15	0	0	0		

1/1  
 10  
 NG  
 30  
 \*

SỐ	HỌC KỲ	MSMH	KHỐI KIẾN THỨC / MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC								
				KT	TC	Tin chi	Tổng tiết	LT	BT	TH	ĐA	TN
30	HK3	ME03005	Thực tập Điện - Điện tử	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
31	HK4	ME03007	Điện tử 2	[3]	BB	3	45	30	15	0	0	0
32	HK4	ME03008	TN Kỹ thuật đo lường cơ khí	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
33	HK5	ME03011	Điều khiển tự động	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
34	HK5	ME03012	ĐA Truyền động cơ khí	[3]	BB	1	45	0	0	0	45	0
35	HK5	ME03013	Kỹ thuật số	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
36	HK5	ME03014	Môi trường CN và An toàn lao động	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
37	HK5	ME03015	TN Điện tử 1 & 2	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
38	HK5	ME03016	Tiếng Anh chuyên ngành	[3]	BB	2	45	15	0	30	0	0
39	HK5	ME03017	Vi xử lý và vi điều khiển	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
40	HK6	ME03019	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
41	HK6	ME03020	Đo lường công nghiệp	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
42	HK6	ME03021	TN Kỹ thuật số	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
43	HK6	ME03022	TN PLC	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
44	HK7	ME03027	ĐA Công nghệ chế tạo máy	[3]	BB	1	45	0	0	0	45	0
45	HK1	ME09001	Vẽ kỹ thuật (CDT)	[3]	BB	3	45	30	15	0	0	0
46	HK2	ME09002	Cơ ứng dụng 1	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
47	HK3	ME09003	Cơ ứng dụng 2	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
48	HK3	ME09004	Truyền động cơ khí	[3]	BB	4	60	45	15	0	0	0
49	HK3	ME09005	Vật liệu và xử lý	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
50	HK4	ME09006	Công nghệ thủy lực	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
51	HK4	ME09007	TN Truyền động cơ khí	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
52	HK5	ME09008	Công nghệ khí nén	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
53	HK5	ME09010	Kỹ thuật nhiệt	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
54	HK5	ME09011	TN Công nghệ thủy lực	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
55	HK6	ME09012	PLC	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
56	HK6	ME09013	TN Công nghệ khí nén	[3]	BB	1	30	0	0	30	0	0
57	HK6	ME09014	Thực tập Cơ khí	[3]	BB	2	60	0	0	60	0	0
58	HK7	ME09016	Công nghệ chế tạo máy	[3]	BB	2	30	30	0	0	0	0
59	HK4	ME03009	Cung cấp điện	[4]	BB	3	45	30	15	0	0	0
60	HK4	ME03010	Truyền động điện	[4]	BB	3	45	30	15	0	0	0
61	HK5	ME03018	TN Truyền động điện	[4]	BB	1	30	0	0	30	0	0
62	HK6	ME03023	Quản lý sản xuất	[4]	BB	3	45	30	15	0	0	0
63	HK6	ME03024	Robot công nghiệp	[4]	BB	2	30	30	0	0	0	0
64	HK6	ME03025	TN Điện tử công suất	[4]	BB	1	30	0	0	30	0	0
65	HK6	ME03026	TN Vi xử lý và vi điều khiển	[4]	BB	1	30	0	0	30	0	0
66	HK7	ME03028	Môn tự chọn 1_Chuyên ngành	[4]	TC	2	30	30	0	0	0	0
67	HK7	ME03029	Môn tự chọn 2_Chuyên ngành	[4]	TC	2	30	30	0	0	0	0
68	HK7	ME03030	Môn tự chọn 3_Chuyên ngành	[4]	TC	2	30	30	0	0	0	0
69	HK7	ME03031	TN Cơ điện tử	[4]	BB	1	30	0	0	30	0	0
70	HK8	ME03032	Môn tự chọn 4_Chuyên ngành	[4]	TC	2	30	30	0	0	0	0
71	HK5	ME09009	Điện tử công suất	[4]	BB	3	45	30	15	0	0	0
72	HK7	ME09015	Công nghệ CAD/CAM/CNC	[4]	BB	3	45	30	15	0	0	0
73	HK8	ME09017	TH CNC	[4]	BB	1	30	0	0	30	0	0
			<b>Nhóm môn tốt nghiệp</b>			7	315	15	15	60	0	225
74	HK8	GS79004	Lý luận chính trị cuối khóa	[5]	TN	0	30	15	15	0	0	0

NHC



SỐ	HỌC KỲ	MSMH	KHÔI KIẾN THỨC / MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC								
				KT	TC	Tin chi	Tổng tiết	LT	BT	TH	ĐA	TN
75	HK8	ME03151	Thực tập tốt nghiệp	[5]	TN	2	60	0	0	60	0	0
76	HK8	ME03153	ĐA/Khóa luận tốt nghiệp	[5]	TN	5	225	0	0	0	0	225
			<b>Danh sách môn học tự chọn</b>									
1	HK7	GS09011	KHXXH_Đại cương văn hóa Việt Nam	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
2	HK7	GS09012	KHXXH_Kỹ năng giao tiếp	[6]	TC	3	45	30	15	0	0	0
3	HK7	GS09013	KHXXH_Phương pháp luận sáng tạo	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
4	HK7	ME03033	Bảo trì công nghiệp	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
5	HK7	ME03034	Hàm phức - Toán tử	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
6	HK7	ME03035	Kỹ thuật điều khiển tự động	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
7	HK7	ME03036	Mạng công nghiệp	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
8	HK7	ME03037	Matlab và ứng dụng	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
9	HK7	ME03038	Phương pháp tính	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
10	HK7	ME03039	Quản trị chất lượng và thương hiệu	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
11	HK7	ME03040	Tin học chuyên ngành (Solid Work/Cimatron Pro E)	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
12	HK7	ME03041	Trang bị điện trong máy công nghiệp	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0
13	HK7	ME03042	Văn hóa doanh nghiệp	[6]	TC	2	30	30	0	0	0	0

**9. Kế hoạch giảng dạy:**

Xem chi tiết trong Phụ lục 2

**10. Bảng đối sánh môn học và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo:**

Xem chi tiết trong Phụ lục 3

**11. Sơ đồ biểu diễn mối liên hệ - tiến trình môn học trong chương trình đào tạo:**

Xem chi tiết trong Phụ lục 4

**12. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo:**

[1] Nội dung chương trình đào tạo gồm các phần:

- + Phần chung toàn trường:
  - Tất cả các ngành đều có một số môn học chung – đó là phần chung toàn trường, ví dụ như các môn Khoa học Chủ nghĩa Mác – Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Toán cao cấp, Vật lý, Ngoại ngữ, Tin học đại cương ... đây là những môn học bắt buộc đối với mọi sinh viên.
- + Phần chung của một số ngành:
  - Giữa một số ngành liên quan có thể có các môn học chung. Các môn học này có thể được tổ chức giảng dạy ngay từ đầu học kỳ thứ nhất, hoặc có môn được dạy vào cả học kỳ cuối cùng trong chương trình đào tạo.
  - Việc giảng dạy của một số môn học này có thể không thuộc Khoa quản lý ngành phụ trách, mà lại do một Khoa khác phụ trách.
- + Các môn học của ngành:
  - Các môn học của ngành được trình bày dưới dạng “tiến trình diễn biến” trong các chương trình đào tạo, tức bố trí dạy trước sau theo một thứ tự hợp lý.

[2] Phân loại môn học – ký hiệu phân loại môn học:

- + Môn học bắt buộc -----Ký hiệu: [BB]

- Môn học chứa đựng những nội dung kiến thức chính yếu của mỗi chương trình và bắt buộc sinh viên phải tích lũy.
  - + Môn học tự chọn ----- Ký hiệu: [TC]
    - Môn học chứa đựng những nội dung kiến thức cần thiết, nhưng sinh viên được tự chọn theo hướng dẫn của trường nhằm đa dạng hóa hướng chuyên môn hoặc được tự chọn tùy ý để tích lũy đủ số học phần quy định cho mỗi chương trình.
  - + Môn học thay thế = Môn học tương đương----- Ký hiệu: [TT/TD]
    - Môn học thuộc CTĐT của khóa – ngành đang được tổ chức giảng dạy tại Trường mà sinh viên được phép học, tích lũy để thay thế cho môn học khác trong CTĐT của ngành đào tạo. Khái niệm môn học thay thế được sử dụng khi môn học vốn có trong CTĐT nhưng nay không còn tổ chức giảng dạy (hoặc trong học kỳ đang xét không tổ chức giảng dạy) và được thay thế bằng môn học khác. Môn học thay thế sẽ do Khoa/Ban chuyên môn phụ trách ngành đề xuất trong quá trình triển khai CTĐT trong thực tế.
    - Trong chương trình đào tạo của các ngành có một số môn học mà việc tổ chức giảng dạy và học tập không phải do Khoa quản lý ngành phụ trách mà do một Khoa khác chịu trách nhiệm. Điều đó cũng có nghĩa là trong các chương trình đào tạo có thể có một số môn học trùng tên nhau (Ví dụ như môn Tin học chuyên ngành 1 ở các ngành khác nhau), nhưng nội dung được xây dựng có nhiều phần khác nhau, nhằm phục vụ cho những đối tượng khác (đương nhiên cũng có nhiều phần giống nhau). Việc xét tương đương môn học khi sinh viên chuyển ngành, chuyển khóa đào tạo sẽ do Khoa/Ban chuyên môn phụ trách ngành đề xuất.
  - + Môn học trước, môn học song hành, môn học sau, môn học tiên quyết:
    - Việc sắp xếp các môn học trong mỗi học kỳ là nhằm hướng sinh viên theo học đúng trình tự đó. Điều này cũng nêu lên tính chất tiên quyết của các môn học.
    - Ví dụ: Một môn học X nào đó được tổ chức học tập tại học kỳ thứ (i), có nghĩa là ở các học kỳ trước đó (i – 1) đã phải tổ chức học tập một hay vài môn học nhằm chuẩn bị kiến thức cơ sở cho việc học môn X. Do đó phải tuân thủ tiến trình sắp xếp các môn học trong chương trình đào tạo. Và đôi khi, môn X có thể có tác dụng chuẩn bị để học môn Y sau đó ở học kỳ thứ (i + 1)
    - Cũng có một vài trường hợp đặc biệt, do không sắp xếp được, nên có khái niệm môn học song hành – môn học B là song hành với môn học A là môn học mà lẽ ra phải được học trước, ít ra với một số phần, so với môn A nhưng do những lý do bất khả kháng, phải bố trí cho sinh viên theo học đồng thời với môn học A.
      - o Môn học tiên quyết ----- Ký hiệu: [TQ]
      - o Môn học trước ----- Ký hiệu: [Tr]
      - o Môn học song hành ----- Ký hiệu: [SH]
  - + Quy ước về điểm số của môn học trước hay môn học tiên quyết:
    - Sinh viên phải có điểm số của môn học trước lớn hơn 0,0 điểm (không điểm) theo thang điểm 10,0 mới được đăng ký học môn học sau.
    - Sinh viên phải có điểm số của môn học tiên quyết hơn 5,0 điểm (năm điểm – điểm đạt) theo thang điểm 10,0 mới được đăng ký học môn học sau.
- [3] Ký hiệu liên quan đến môn học:
- + Môn học được thể hiện:
    - Mã số môn học: -----[GS59001]
    - Tên môn học: ----- Tin học đại cương
    - Tín chỉ: ----- 2[2.0.4]
  - + Có thể đọc và hiểu như sau:
    - Môn Tin học đại cương, 2 tín chỉ gồm khối lượng học tập trong 1 học kỳ như sau:



- Mã số “GS5” thể hiện Khoa/Ban chuyên môn phụ trách giảng dạy môn học.
- 2 x 15 tiết lý thuyết/bài tập trên lớp;
- 0 x 30 tiết thí nghiệm/Thực hành /thảo luận tại phòng thí nghiệm/xưởng thực hành/phòng chuyên đề/phòng học/phòng máy;
- 4 x 15 giờ tự học, tự nghiên cứu ở nhà.

### 13. Mô tả tóm tắt môn học:

[MI03002] Giáo dục quốc phòng (ĐH)-----Tín chỉ: 0[6.3.16]

[GS99001] Giáo dục thể chất 1 ----- Tín chỉ: 0[0.1.1]

- + Phần lý thuyết: Một số vấn đề về quan điểm, đường lối và chủ trương của Đảng và nhà nước về công tác thể dục thể thao (TDTT) trong giao đoạn mới, mục đích, nhiệm vụ và yêu cầu của Giáo dục thể chất (GDTC) với sinh viên, các nguyên tắc và phương pháp tập luyện TDTT.
- + Phần thực hành: Nhằm trang bị cho sinh viên những hiểu biết về kỹ năng vận động, thể lực chung của môn điền kinh (Chạy cự ly trung bình: nam: 1500m, nữ: 800m) và môn thể dục (đội hình, đội ngũ, bài tập thể dục phát triển chung)

[GS99002] Giáo dục thể chất 2 ----- Tín chỉ: 0[0.1.1]

- + Phần lý thuyết: Lịch sử ra đời môn bóng chuyên, luật bóng chuyên, phương pháp tổ chức thi đấu và công tác trọng tài.
- + Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật cơ bản (tư thế chuẩn bị, cách di chuyển, đệm bóng, chuyền bóng, phát bóng và đập bóng)

[GS93003] Giáo dục thể chất 3 ----- Tín chỉ: 0[0.1.1]

- + Phần lý thuyết bao gồm các nội dung về: nguồn gốc, quá trình phát triển môn bóng rổ trên thế giới và phong trào bóng rổ ở Việt Nam; Tác dụng của môn bóng rổ đối với nhân cách và thể chất người tập; Luật bóng rổ và thiết bị sân bãi, dụng cụ; Phương pháp tổ chức thi đấu và trọng tài.
- + Phần thực hành: Sinh viên tập luyện để nắm bắt được các kỹ thuật cơ bản của bóng rổ; Chiến thuật cơ bản; Thực tập thi đấu và trọng tài; Tổ chức thi đấu bóng rổ phong trào.

[GS93004] Giáo dục thể chất 4 ----- Tín chỉ: 0[0.1.1]

- + Phần lý thuyết bao gồm các nội dung về: chiến thuật và đề phòng chấn thương; một số trạng thái xấu của cơ thể và sơ cứu trong TDTT.
- + Phần thực hành: Sinh viên tập luyện để nắm bắt được kỹ thuật; Chiến thuật cơ bản của bóng rổ. Chiến thuật tấn công và phòng thủ liên phòng. Thực tập thi đấu; Trọng tài và tổ chức thi đấu môn bóng rổ.

[GS33001] Toán A1 (ĐH)-----Tín chỉ: 4[3.1.8]

- + Học phần trang bị kiến thức cơ bản của giải tích toán học. Nội dung cụ thể gồm:
  - Phép tính vi phân hàm một biến.
  - Phép tính tích phân hàm một biến.
  - Lý thuyết chuỗi.
  - Phương trình vi phân.

[GS39002] Toán A2 (ĐH) (= Toán A3 cũ) ----- Tín chỉ: 4[3.1.8]

- + Học phần trang bị kiến thức cơ bản của đại số tuyến tính. Nội dung cụ thể gồm:
  - Ma trận
  - Hệ phương trình tuyến tính
  - Định thức
  - Không gian vector
  - Ánh xạ tuyến tính.

- [GS33003] Toán A3 (ĐH) (= Toán A2 cũ) ----- Tín chi: 3[2.1.6]  
 + Học phần trang bị kiến thức cơ bản của giải tích toán học. Nội dung cụ thể gồm:  
 - Phép tính vi phân hàm nhiều biến.  
 - Tích phân bội.  
 - Tích phân đường và tích phân mặt.  
 - Giải tích vectơ và lý thuyết trường.
- [GS43001] Vật lý 1 ----- Tín chi: 3[2.1.6]  
 + Vật lý 1 hay Cơ - Nhiệt đại cương được chuẩn bị nhằm mục đích trang bị kiến thức, giúp sinh viên nắm được các hiện tượng, định luật trong cơ cổ điển, bao gồm: Động học, Động lực học, Các định luật bảo toàn trong cơ học, Cơ vật rắn, Cơ chất lưu. Tiếp đến là các thuyết và các nguyên lý trong nhiệt động học: Khí lý tưởng, Nguyên lý thứ nhất và thứ hai nhiệt động học, Khí thực.
- [GS43002] Vật lý 2 ----- Tín chi: 4[3.1.8]  
 + Nội dung của học phần cung cấp kiến thức cơ bản về trường điện, trường từ, hiện tượng cảm ứng điện từ, hệ phương trình Maxwell, trường điện từ và các ứng dụng vào thực tế. Sau cùng là các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực trong quang học sóng, các đại lượng đo trong quang học và các ứng dụng vào thực tế.
- [GS49004] Thí nghiệm Vật lý\_Phần 1----- Tín chi: 1[0.1.1]  
 + Cung cấp kiến thức thí nghiệm cơ bản về động học chất điểm, động lực học chất điểm, định luật bảo toàn, cơ vật rắn, dao động, khí lý tưởng, các nguyên lý nhiệt động lực học.
- [GS49005] Thí nghiệm Vật lý\_Phần 2----- Tín chi: 1[0.1.1]  
 + Nội dung của môn học cung cấp kiến thức thí nghiệm cơ bản về điện trường, từ trường, cảm ứng điện từ, trường điện từ, hiện tượng quang điện, giao thoa, nhiễu xạ và phân cực ánh sáng.
- [GS69001] Hóa đại cương----- Tín chi: 3[2.1.6]  
 + Cung cấp cho sinh viên các khái niệm và định luật cơ bản của hóa học; cấu tạo chất, bảng tuần hoàn và liên kết hóa học; nhiệt động hóa học, tốc độ phản ứng, cân bằng hóa học. Trong đó chương dung dịch đóng vai trò rất quan trọng để học các môn tiếp theo như hóa học thực phẩm, phân tích thực phẩm. Môn học này cũng cung cấp cho sinh viên kiến thức về điện hóa học.
- [GS59001] Tin học đại cương----- Tín chi: 2[2.0.4]  
 + Môn Tin học đại cương cung cấp cho sinh viên các kiến thức đại cương tổng quan về máy tính, các hệ thống số và cách biểu diễn thông tin trong máy tính. Các kiến thức chung về hệ điều hành, các ứng dụng cụ thể: hệ điều hành Windows XP, kiến thức Internet và ứng dụng, phần mềm soạn thảo văn bản MS Word, phần mềm xử lý bảng biểu MS Excel, phần mềm thiết kế trình diễn Powerpoint.  
 + Chú trọng các kiến thức kỹ năng căn bản sử dụng máy tính cho sinh viên các ngành đào tạo khác nhau trong trường
- [GS59002] Thực hành Tin học đại cương----- Tín chi: 2[1.1.3]  
 + Nội dung tóm tắt:  
 - Cung cấp các kiến thức nền tảng về tin học  
 - Nắm được các thành phần chính của PC, nguyên lý hoạt động.  
 - Hiểu và sử dụng tốt Hệ điều hành Windows.  
 - Sử dụng phần mềm Microsoft Word, Excel, Powerpoint -----  
 - Internet và một số dịch vụ: Mail, WEB, Chat, FTP.....
- [GS19001] Tiếng Anh 1 ----- Tín chi: 2[1.1.2]



- + Môn học Tiếng Anh 1 cung cấp cho sinh viên vốn kiến thức về ngữ pháp, từ vựng và những kiến thức cơ bản giao tiếp về một số chủ điểm thông thường. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu, đọc hiểu và nói theo dạng đề thi TOEIC.

[GS19002] Tiếng Anh 2 ----- Tín chi: 2[1.1.2]

- + Môn học Tiếng Anh 2 nhằm củng cố các kiến thức và kỹ năng mà sinh viên đã đạt được ở Tiếng Anh 1; đồng thời cung cấp cho sinh viên vốn kiến thức mới về ngữ pháp, từ vựng và những kiến thức cơ bản về giao tiếp theo các chủ đề quen thuộc như gia đình, sở thích, công việc, du lịch, các lĩnh vực quan tâm, các sự kiện đang diễn ra. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu, đọc hiểu và nói theo dạng đề thi TOEIC.

[GS19003] Tiếng Anh 3 ----- Tín chi: 2[1.1.2]

- + Môn học Tiếng Anh 3 nhằm rèn luyện và củng cố các kiến thức và kỹ năng mà sinh viên đã đạt được ở Tiếng Anh 1 và Tiếng Anh 2; đồng thời cung cấp và mở rộng cho sinh viên vốn kiến thức mới về ngữ pháp, từ vựng, kiến thức giao tiếp về các tình huống xã hội hàng ngày cũng như trong công việc quen thuộc thường nhật. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu, đọc hiểu và nói theo dạng đề thi TOEIC.

[GS19004] Tiếng Anh 4 ----- Tín chi: 2[1.1.2]

- + Môn học Tiếng Anh 4 nhằm rèn luyện và củng cố các kiến thức và kỹ năng mà sinh viên đã đạt được ở Tiếng Anh 1, 2 và 3; đồng thời giúp sinh viên mở rộng vốn kiến thức mới về ngữ pháp, từ vựng, kiến thức giao tiếp trong các tình huống cuộc sống hàng ngày và trong công việc. Với kiến thức đã học, người học có thể tự học và nghiên cứu để nâng cao trình độ của mình nhằm phục vụ cho công việc sau này. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu, đọc hiểu và nói theo dạng đề thi TOEIC.

[GS29001] Pháp luật Việt Nam đại cương ----- Tín chi: 3[2.1.6]

- + Cung cấp những khái niệm cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; Vai trò và giá trị xã hội của Nhà nước và Pháp luật trong đời sống xã hội.
- + Cung cấp những nội dung cơ bản về tổ chức Bộ máy nhà nước CHXHCNVN.
- + Cung cấp những nội dung cơ bản của các ngành luật: Luật Hiến pháp; Luật Hình sự, Luật Tố tụng hình sự; Luật Dân sự, Luật tố tụng Dân sự; Luật Lao động; Luật Hôn nhân gia đình; và khái quát các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

[GS79001] Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin ----- Tín chi: 4[3.1.6]

- + Triết học Mác - Lênin nghiên cứu quy luật chung nhất của tự nhiên, xã hội và tư duy.
- + Kinh tế chính trị học Mác - Lênin nghiên cứu những quy luật kinh tế của xã hội, đặc biệt là những quy luật kinh tế của phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.
- + Chủ nghĩa xã hội khoa học nghiên cứu làm sáng tỏ những quy luật khách quan của quá trình cách mạng xã hội chủ nghĩa.

[GS79002] Tư tưởng Hồ Chí Minh ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Cấu trúc nội dung môn học bảo đảm sự thống nhất trong việc trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh.
- + Môn học cung cấp hệ thống kiến thức về cơ sở hình thành, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh, những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh và quá trình vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào giải quyết những vấn đề thực tiễn của cách mạng Việt Nam. Liên hệ với thực tiễn tư tưởng Hồ Chí Minh như là sự vận dụng sáng tạo chủ nghĩa Mác

– Lênin vào điều kiện cụ thể của Việt Nam được thể hiện trong đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật Nhà nước.

[GS79003] Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam ----- Tín chỉ: 3[3.0.6]

- + Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam là môn học mang tính tích lũy tri thức từ các môn học khoa học Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và một số môn học chuyên ngành khác. Nghĩa là, ngoài việc tiếp cận theo phương pháp lịch sử cần vận dụng tri thức của các môn học gắn với đặc thù của từng chuyên ngành đào tạo.
- + Nội dung chủ yếu của môn học này là làm rõ quá trình hình thành, phát triển đường lối cách mạng Việt Nam trên các lĩnh vực cơ bản, trong đó chú trọng làm rõ cơ sở lý luận, thực tiễn và nội dung đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam trong thời kỳ đổi mới.

[GS09001] Môn học tự chọn\_KHXHNV----- Tín chỉ: 2[2.0.4]

- + Chọn một trong những môn học sau:
  - [GS09003] KHXHNV\_Kỹ năng giao tiếp-----Tín chỉ: 3[2.1.6]
  - [GS09004] KHXHNV\_Phương pháp luận sáng tạo -----Tín chỉ: 2[2.0.4]
  - [ME03006] Nhập môn công tác kỹ sư -----Tín chỉ: 2[1.1.2]

[ME09001] Vẽ kỹ thuật (CDT)----- Tín chỉ: 3[2.1.6]

- + Trang bị cho sinh viên các ngành công nghiệp đọc, hiểu, phân tích và vẽ được các bản vẽ kỹ thuật, công nghệ, thi công theo đúng tiêu chuẩn ISO - TCVN

[ME09002] Cơ ứng dụng 1----- Tín chỉ: 2[2.0.4]

- + Tĩnh học: Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học. Thu gọn hệ lực, điều kiện cân bằng của hệ lực. Bài toán cân bằng của vật rắn - hệ vật rắn, ma sát, trọng tâm.
- + Động học: Động học điểm, hai chuyển động cơ bản của vật rắn, chuyển động phức hợp điểm, chuyển động song phẳng của vật rắn, chuyển động quay quanh một điểm cố định, chuyển động tổng quát của vật rắn. Mô hình hóa cơ cấu động học.
- + Động lực học: Động lực học chất điểm, đặc trưng hình học khối lượng của hệ, các định lý tổng quát của động lực học hệ, nguyên lý D'Alembert, nguyên lý di chuyển khả dĩ, phương trình Lagrange 2.

[ME09003] Cơ ứng dụng 2----- Tín chỉ: 2[2.0.4]

- + Môn học trang bị cho các kỹ sư tương lai của các ngành công nghiệp một nền tảng kiến thức cơ học vật rắn biến dạng.
- + Nền tảng này bao gồm các điều kiện cân bằng, sự lan truyền lực bên trong và sự biến dạng của các vật rắn có dạng thanh, cũng như các cơ sở lý thuyết về tính bền và tính độ cứng cho hệ thanh.

[ME03001] Giải tích mạch điện----- Tín chỉ: 3[2.1.6]

- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:
  - Các định nghĩa: Phần tử mạch, phần tử nguồn độc lập và phụ thuộc.
  - Các định luật cơ bản của mạch điện.
  - Các phương pháp giải mạch cơ bản tại chế độ xác lập: Phương trình điện thế nút, phương trình dòng mắt lưới.
  - Các định luật và các phương pháp giải mạch được bắt đầu khảo sát trong mạch một chiều với phần tử điện trở và mở rộng trong mạch xoay chiều với các phần tử R, L, C bằng tổng trở phức.
  - Công suất, hệ số công suất, giản đồ vector phase mạch điện một pha và 3 pha với tải 3 pha cân bằng và không cân bằng.



[ME03002] Điện tử 1 ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Nguyên lý hoạt động và các mạch áp dụng của các linh kiện bán dẫn: Diode, Transistor, FET, UJT, PUT SCR TRIAC ... Mỗi linh kiện được giới thiệu trong môn học bao gồm hai nội dung chính:
- + Đặc tính của mỗi chân ra trên linh kiện.
- + Các nội dung lý thuyết khác nhằm giải thích đặc tính của mỗi chân ra của linh kiện.
- + Các nội dung trình bày theo hình thức: Tóm lược các phương trình và các định luật mô tả nguyên lý hoạt động của linh kiện, kèm theo là các thí dụ làm sáng tỏ và thuyết minh các quy luật áp dụng trong quá trình khảo sát linh kiện.
- + Giới thiệu các phần mềm SPICE (trong ORCAD) và NI Circuit Design hay MATLAB dùng mô phỏng và phân tích các mạch áp dụng của từng linh kiện.

[ME03004] Máy điện ----- Tín chi: 3[2.1.6]

- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức sau:
  - Trình bày cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy biến áp, động cơ cảm ứng, máy điện đồng bộ và máy điện DC. Đặc trưng các thiết bị này bằng mạch điện tương đương, từ đó suy ra các thông số dòng áp của thiết bị khi tải thay đổi trong chế độ xác lập.
  - Xác định gián đồ phân bố công suất, hiệu suất của từng loại máy điện.
  - Giải thích ý nghĩa các đặc tính làm việc của từng loại máy điện. Áp dụng các đặc tính làm việc để giải thích quá trình hoạt động và điều khiển máy điện.
  - Đưa ra được các thí nghiệm không tải và ngắn mạch cho máy biến áp, máy điện DC, máy điện AC. Phân tích và xử lý được các số liệu ghi nhận từ thí nghiệm.

[ME03003] Kỹ thuật đo lường cơ khí ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Trang bị cho sinh viên những kiến thức về: Dung sai lắp ghép, kỹ thuật đo các thông số hình dạng hình học, vị trí tương quan, đo lực, đo vị trí, đo vận tốc và đo các thông số quá trình, xử lý kết quả đo.

[ME09004] Truyền động cơ khí ----- Tín chi: 4[3.1.8]

- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các thành phần của hệ thống truyền động cơ khí và các phương pháp thiết lập cũng như giải quyết các bài toán cơ bản liên quan đến truyền động cơ khí.

[ME09005] Vật liệu và xử lý ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Môn học cung cấp các kiến thức về:
  - Khái niệm về vật liệu và cơ lý tính.
  - Cấu trúc mạng tinh thể.
  - Bản chất pha và chuyển biến pha thông qua giản đồ trạng thái.
  - Cơ sở khoa học trong xử lý kim loại và hợp kim thu được tính chất theo yêu cầu.
  - Lựa chọn và ứng dụng các loại vật liệu trong thiết kế.

[ME03005] Thực tập Điện - Điện tử ----- Tín chi: 1[0.1.1]

- + Nội dung thực tập bao gồm các bài thực tập hướng dẫn các thao tác thường dùng trong lãnh vực Kỹ Thuật Điện và Kỹ Thuật Điện Tử
- + Kỹ thuật Điện bao gồm các nội dung: Thiết trí điện và quấn dây phục hồi máy điện
- + Kỹ thuật Điện Tử bao gồm: kỹ thuật xi chì, hàn mạch nổi, kiểm tra linh kiện bán dẫn và thực hiện mạch in

[ME09006] Công nghệ thủy lực ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về công nghệ thủy lực, ứng dụng truyền động thủy lực trong công nghiệp.
- + Qua môn học, sinh viên được trang bị những kiến thức sau:

- Biết nhận dạng và hiểu hoạt động của phần tử dùng trong truyền động thủy lực.
- Biết cách tính toán xác định các thông số của các phần tử.
- Biết cách thiết kế, xây dựng một hệ thống thủy lực đáp ứng yêu cầu.
- Ngoài ra, môn học còn cung cấp một số kiến thức trong điều khiển tự động có liên quan; sử dụng một số công cụ trong điều khiển nhằm mục tiêu tự động hóa hệ thống truyền động bằng thủy lực.

[ME03007] Điện tử 2 ----- Tín chi: 3[2.1.6]

- + Trọng tâm chính của môn học nhằm trang bị cho sinh viên các phương thức sử dụng nhanh gọn linh kiện Opamp là một dạng mạch tích hợp tuyến tính.
- + Các kiến thức vật lý cơ sở và các phương trình mạch cơ bản.
- + Mô hình Opamp khi hoạt động trong dây tuyến tính và các phương trình của Opamp lý tưởng để sinh viên có thể tính toán nhanh chóng các hàm truyền của Opamp với các đáp ứng AC.
- + Giới thiệu các vấn đề: Hồi tiếp âm và các ứng dụng, mạch khuếch đại đo lường, mạch phát sóng tam giác, vuông và sin chính xác với tần số có thể điều chỉnh trong tầm rộng, các áp dụng đặc biệt của Opamp phối hợp với Diode.

[ME03008] Thí nghiệm Kỹ thuật đo lường cơ khí ----- Tín chi: 1[0.1.1]

- + Trang bị cho sinh viên các thao tác và kỹ năng cơ bản thuộc các lĩnh vực sau:
  - Sử dụng dụng cụ đo.
  - Phương pháp đo sai số hình dáng và vị trí tương quan, đo lực
  - Phương pháp đo các thông số của ren và bánh răng

[ME09007] Thí nghiệm Truyền động cơ khí ----- Tín chi: 1[0.1.1]

- + Cấu tạo cơ cấu, phân tích động học, động lực học cơ cấu máy trên thực tế.
- + Nguyên lý làm việc, các dạng hỏng, các chỉ tiêu tính toán các chi tiết máy.

[ME09008] Công nghệ khí nén ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Môn học trình bày các kiến thức cơ bản về công nghệ khí nén, ứng dụng công nghệ khí nén trong công nghiệp. Qua môn học, sinh viên được trang bị các kiến thức sau:
  - Biết nhận dạng và hiểu được hoạt động phần tử dùng trong truyền động khí nén.
  - Biết cách tính toán xác định các thông số của các phần tử.
  - Biết cách thiết kế, xây dựng một hệ thống khí nén đáp ứng yêu cầu.
  - Môn học còn cung cấp một số kiến thức trong điều khiển tự động có liên quan.
  - Sử dụng một số công cụ trong điều khiển nhằm mục tiêu tự động hóa hệ thống sử dụng công nghệ khí nén.

[ME03011] Điều khiển tự động ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Môn học cung cấp các lý thuyết cơ bản của hệ thống điều khiển tuyến tính có hồi tiếp.
- + Môn học được trình bày theo hai nội dung chính:
  - Các thuật ngữ và các vấn đề then chốt dùng trong hệ thống điều khiển có hồi tiếp; các kỹ thuật để xây dựng các công thức; phương pháp giải phương trình vi phân với hệ số hằng tuyến tính; phép biến đổi Laplace; phương pháp xác định tính ổn định của hệ thống tuyến tính; hàm số chuyển; sơ đồ khối và giản đồ dòng tín hiệu.
  - Khảo sát bốn phương pháp giải tích và thiết kế cổ điển cho hệ thống điều khiển tuyến tính có hồi tiếp: Nyquist, Bode, quỹ đạo nghiệm và giản đồ Nichols.

[ME09010] Kỹ thuật nhiệt ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Kỹ thuật nhiệt trang bị cho sinh viên các kiến thức về các quy luật biến đổi năng lượng, chủ yếu là nhiệt năng và cơ năng, diễn ra trong các loại máy nhiệt nói riêng và các hệ thống nhiệt động nói chung, đồng thời trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các quá trình trao đổi nhiệt trong thực tế. Môn học được chia làm hai phần:



- Phần 1: Nhiệt động lực học kỹ thuật
- Phần 2: Truyền nhiệt.

[ME03013] Kỹ thuật số----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về kỹ thuật số, chú trọng ứng dụng các loại vi mạch số để thiết kế hệ thống. Các nội dung chính bao gồm:
  - Tổng quan về kỹ thuật số: Phân biệt tín hiệu số với tín hiệu tương tự, số nhị phân, các loại mã (BCD, HEXA, GRAY, ASCII), vi mạch số họ TTL và CMOS.
  - Nguyên lý hoạt động, các đặc tính kỹ thuật của các loại vi mạch số thông dụng (Logic, Flip - Flop, Counter, Encoder, Decoder, Latch, Shift Register, Comparator, Memory, ADC, DAC).
  - Đọc hiểu và phân tích được các sơ đồ mạch số. Thiết kế các hệ thống số theo yêu cầu, trên cơ sở áp dụng các vi mạch thông dụng.

[ME03014] Môi trường công nghiệp và An toàn lao động----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về lý thuyết cũng như thực nghiệm để phòng chống tác hại nghề nghiệp nhằm cải thiện điều kiện ngăn ngừa tai nạn lao động, ý thức về bảo vệ môi trường lao động và môi trường sống, bảo đảm an toàn và bảo vệ sức khỏe cho bản thân người lao động và cho cộng đồng trong sản xuất.

[ME03016] Tiếng Anh chuyên ngành----- Tín chi: 2[1.1.2]

- + Môn học trình bày về thuật ngữ, khái niệm thông dụng trong lĩnh vực Cơ điện tử thể hiện trong tài liệu chuyên ngành liên quan: Cơ khí, Điện, Điện tử, Điều khiển tự động.

[ME03017] Vi xử lý và vi điều khiển ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Giới thiệu cấu trúc và nguyên lý hoạt động của vi điều khiển hay vi xử lý. Phương thức giao tiếp vi điều khiển với các thiết bị ngoại vi. Tập lệnh và phương pháp xây dựng lưu đồ giải thuật. Một số các áp dụng thông dụng dùng vi điều khiển.

[ME03012] Đồ án Truyền động cơ khí----- Tín chi: 1[0.1.1]

- + Hiểu nguyên tắc và thiết kế được các bộ truyền động thông dụng, như các bộ truyền đai, xích, bánh răng, vít me – đai ốc là các bộ truyền được sử dụng nhiều trong các máy công nghiệp hiện nay.

[ME09011] Thí nghiệm Công nghệ thủy lực ----- Tín chi: 1[0.1.1]

- + Môn học trang bị các kiến thức:
  - Nhận dạng và hiểu rõ hoạt động của các phần tử trong công nghệ thủy lực.
  - Phương pháp đo kiểm, xác định các thông số: áp suất (P), lưu lượng (Q) ...
  - Lắp ráp mạch thủy lực theo sơ đồ nguyên lý cho trước.
  - Kiểm chứng hoạt động của các phần tử thủy lực, sơ đồ mạch thủy lực.
  - Lắp ráp mạch điều khiển hệ thống thủy lực đúng yêu cầu.

[ME03015] Thí nghiệm Điện tử 1 và 2----- Tín chi: 1[0.1.1]

- Khảo sát các mạch chỉnh lưu dùng diode không lọc và có dùng bộ lọc tụ
- Mạch kẹp và mạch xén
- Mạch ổn áp DC dùng diode Zener, Transistor, IC ổn áp có và không điều chỉnh
- Các mạch khuếch đại dùng Transistor
- Mạch dao động đa hài và dao động đơn ổn
- Mạch tạo trễ dùng RC, IC 555

[ME03019] Cơ sở công nghệ chế tạo máy----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về sự hình thành một sản phẩm cơ khí, bản chất vật lý của quá trình cắt gọt, lý thuyết tạo hình bề mặt, các kiến thức về độ chính xác gia công, chất lượng bề mặt, gá đặt và đồ gá, các phương pháp gia công

cắt gọt cụ thể như tiện, phay, bào, mài, v. v... với các nội dung về chuyển động tạo hình, dụng cụ, máy, khả năng và các biện pháp công nghệ.

- + Môn học truyền đạt những yêu cầu và chỉ tiêu công nghệ cần thiết nhằm nâng cao tính công nghệ trong quá trình thiết kế các kết cấu góp phần nâng cao hiệu quả chế tạo.

[ME03020] Đo lường công nghiệp ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Mục tiêu chính của môn học: Giải thích và minh họa phương pháp sử dụng các cảm biến hay các thiết bị chuyển đổi kèm theo các mạch điện tử.
- + Các nội dung chính được trình bày như sau:
  - Cấu tạo, nguyên tắc làm việc, đặc tính và áp dụng của các cảm biến nhiệt (RTD, Thermocouple, Thermistor); điện trở Strain gage - Loadcell; Encoder, phần tử Hall và mạch điện tử biến đổi các tín hiệu vật lý cần đo thành các tín hiệu điện.
  - Áp dụng vi điều khiển, PLC - AD block hay PCI card phối hợp phần mềm LabView để ghi nhận, hiển thị và xử lý các số liệu đo lường.

[ME09012] PLC ----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Tổng quan về hệ thống điều khiển tự động dùng PLC: Giới thiệu sơ lược về vị trí PLC trong hệ thống điều khiển tự động tổng quát. Nguyên tắc hoạt động và các yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng PLC. Các lệnh điều khiển cơ bản của PLC trong các chương trình hoạt động dạng logic.
- + Các giải thuật lập trình PLC: Lưu đồ (Flowchart) và giản đồ tuần tự (Grafcet).
- + Các tập lệnh nâng cao của PLC và khối AD: Trình bày trên PLC họ Nano FX2N của nhà sản xuất Mitsubishi.
- + Phương thức kết nối PLC với thiết bị ngoại vi: Bộ 4 đèn led 7 đoạn, bàn phím Hexa, thiết bị HMI.

[ME09013] Thí nghiệm Công nghệ khí nén ----- Tín chi: 1[0.1.1]

- + Môn học trang bị các kiến thức:
  - Nhận dạng và hiểu rõ được hoạt động của các phần tử khí nén.
  - Phương pháp đo kiểm, xác định các thông số khí nén.
  - Lắp được mạch khí nén theo sơ đồ hình vẽ.
  - Kiểm chứng hoạt động của các phần tử khí nén, hoạt động của hệ thống khí nén.
  - Nắm được sự tương quan trong việc xử lý logic giữa điện và khí nén.

[ME03021] Thí nghiệm Kỹ thuật số ----- Tín chi: 1[0.1.1]

- + Môn học thí nghiệm trang bị cho sinh viên các kỹ năng thao tác trên "Circuit board" và sử dụng các máy đo VOM kim, VOM số và dao động ký.
- + Nội dung thực hiện bao gồm:
  - Kiểm chứng tính chất mạch tổ hợp logic.
  - Các mạch FlipFlop.
  - Các mạch đếm, ghi dịch, mạch đếm mã Johnson.
  - Các mạch giải mã đèn 7 đoạn

[ME03022] Thí nghiệm PLC ----- Tín chi: 1[0.1.1]

- Lập trình các lệnh cơ bản tác động ngõ vào và ngõ ra PLC.
- Lập trình các khối định thì và khối đếm.
- Lập trình dùng giải thuật Grafcet.
- Lập trình hiển thị số liệu đo dùng bộ đèn 4 Led 7 đoạn.
- Lập trình nhập dữ liệu vào PLC dùng bàn phím Hexa.
- Lập trình phối hợp PLC và AD thu thập dữ liệu analog.
- Lập trình phối hợp PLC và Work Station (HMI).

[ME09014] Thực tập Cơ khí ----- Tín chi: 2[0.2.2]



- + Môn học này rèn luyện kỹ năng nghề cho sinh viên từng thao tác: Dũa, cưa, hàn phương pháp hàn các dạng mối hàn. Vận hành gia công được trên các máy cắt gọt.

[ME09016] Công nghệ chế tạo máy ----- Tín chỉ: 3[2.1.6]

- + Môn học này giới thiệu đến người học một số phương pháp gia công bằng điện vật lý và điện hóa học.
- + Lý thuyết và thực hành gia công một số bề mặt đặc biệt như: bề mặt ren, bề mặt răng, bề mặt định hình phức tạp.
- + Giới thiệu phương pháp thiết kế quy trình công nghệ gia công, thiết lập tính công nghệ trong kết cấu của các sản phẩm cũng như tiêu chuẩn hóa quy trình công nghệ, công nghệ gia công các chi tiết điển hình và thiết kế quy trình công nghệ lắp ráp nhằm đạt hiệu quả kinh tế nhất.

[ME03027] Đồ án Công nghệ chế tạo máy ----- Tín chỉ: 1[0.1.1]

- + Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về:
  - Trình tự thiết lập quy trình công nghệ chế tạo máy.
  - Thiết kế nguyên công.
  - Thiết kế đồ gá.
  - Chọn phôi, chọn sơ đồ gá đặt, tính toán và chọn lượng dư gia công.
  - Chọn chế độ cắt.
  - Tạo cho sinh viên phát huy tối đa tính độc lập sáng tạo để giải quyết một vấn đề công nghệ cụ thể.

[ME03009] Cung cấp điện ----- Tín chỉ: 3[2.1.6]

- + Khí cụ điện: Nguyên tắc hoạt động và phương pháp chọn lựa các loại khí cụ điện từ thông dụng dùng trong lĩnh vực điều khiển và bảo vệ: Contactor, Relay thời gian ON và OFF delay, Cầu chì, MCCB, ELCB.
- + Tính toán công suất tải xí nghiệp công nghiệp (áp dụng tiêu chuẩn tính toán theo IEC).
- + Phương pháp nối đất an toàn: Tác dụng của dòng điện với con người khi chạm điện trực tiếp hay gián tiếp, điện áp tiếp xúc.
- + Các phương pháp nối đất an toàn theo tiêu chuẩn IEC: TT; TNS, TNC và IT.
- + Tính toán kích thước, chủng loại dây dẫn, phương pháp lắp đặt. Kiểm tra độ sụt áp. Tính toán dòng ngắn mạch điện kiểm tra tuổi thọ khí cụ bảo vệ.

[ME03010] Truyền động điện ----- Tín chỉ: 3[2.1.6]

- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:
  - Các phương pháp truyền thống giảm dòng khởi động động cơ DC và động cơ cảm ứng 3 pha.
  - Phương pháp thay đổi tốc độ động cơ 3 pha dùng phương pháp đầu đổi cực.
  - Đặc tính cơ và phương pháp điều chỉnh thay đổi tốc độ của các loại động cơ.
  - Các phương pháp phanh thắng động cơ.

[ME09009] Điện tử công suất ----- Tín chỉ: 3[2.1.6]

- + Giới thiệu tổng quát nguyên lý hoạt động của các bộ biến đổi: AC sang DC (chỉnh lưu); DC sang DC (Chopper); DC sang AC (nghịch lưu) và AC sang AC (điều khiển pha).
- + Chú trọng trường hợp: Mạch AC một pha và ba pha, đồng thời quan tâm đến tính chất tải (thuần trở, tải tính cảm: R, L; tải cảm có sức phản điện E) trong quá trình khảo sát.
- + Giới thiệu phương pháp xác định thông số đánh giá chất lượng các bộ biến đổi. Trình bày công cụ toán học, các phần mềm tiện ích áp dụng để khảo sát thông số mạch của các bộ biến đổi.
- + Giới thiệu các mạch phát xung kích hay điều khiển các linh kiện động lực chính trong mỗi bộ biến đổi.

- [ME03018] Thí nghiệm Truyền động điện ----- Tín chỉ: 1[0.1.1]
- Lắp các mạch điều khiển và động lực dùng giảm dòng khởi động động cơ không đồng bộ 3 pha.
  - Lắp các mạch điều khiển và động lực dùng giảm dòng khởi động động cơ DC
  - Vận hành các mạch bảo vệ quá dòng động cơ AC.
  - Lắp và vận hành hệ thống phanh thắng động cơ
  - Lắp và vận hành mạch đảo chiều quay động cơ AC 3 pha và động cơ DC
  - Vận hành biến tần thay đổi tốc độ động cơ AC.
- [ME03023] Quản lý sản xuất ----- Tín chỉ: 3[2.1.6]
- + Môn học trang bị các kiến thức cơ bản để ra quyết định trong quản lý sản xuất và tác vụ từ các vấn đề chiến lược như:
    - Hoạch định mặt bằng và vị trí sản xuất. Hoạch định công nghệ và sản phẩm.
    - Quản lý chất lượng.
    - Quản lý nguồn lực đến các vấn đề chiến thuật như: Dự báo; quản lý tồn kho và nguyên vật liệu; hoạch định và điều độ sản xuất; quản lý dự án; quản lý bảo trì công nghiệp.
- [ME03024] Robot công nghiệp----- Tín chỉ: 2[2.0.4]
- + Ứng dụng robot trong công nghiệp: Tìm hiểu các khái niệm, cấu trúc và ứng dụng robot trong công nghiệp.
  - + Bài toán động học và động lực học tay máy: Phương pháp giải bài toán động học (vị trí, vận tốc, gia tốc...) và động lực học của tay máy.
  - + Phương pháp điều khiển robot: Tìm hiểu các cơ cấu truyền động và cảm biến dùng trong robot công nghiệp, các phương pháp điều khiển áp dụng cho robot...
- [ME03025] Thí nghiệm Điện tử công suất ----- Tín chỉ: 1[0.1.1]
- + Khảo sát các bộ biến đổi: AC sang DC (chỉnh lưu); DC sang DC (Chopper); DC sang AC (nghịch lưu) và AC sang AC (điều khiển pha).
  - + Khảo sát các mạch phát xung kích hay điều khiển các linh kiện động lực chính trong mỗi bộ biến đổi trên.
  - + Vận hành biến tần điều chỉnh thay đổi tốc độ động cơ 3 pha.
  - + Khởi động mềm động cơ cảm ứng 3 pha
- [ME03026] Thí nghiệm Vi xử lý và vi điều khiển----- Tín chỉ: 1[0.1.1]
- Kết nối mạch và viết chương trình cho các LED đơn hoạt động nhấp nháy theo chu trình cho trước.
  - Điều khiển xuất LED theo phương pháp chốt và phương pháp quét với cấu trúc phần cứng là giải mã cứng hoặc giải mã mềm.
  - Kết nối mạch và viết chương trình đồng hồ điện tử sử dụng chức năng của Timer.
  - Kết nối mạch và viết chương trình thể hiện đồng hồ điện tử trên LCD.
  - Kết nối mạch và viết chương trình đọc dữ liệu từ ADC và thể hiện trên LCD
  - Kết nối mạch và viết chương trình thể hiện số trên LED được đọc từ bàn phím.
  - Viết chương trình đọc nhiệt độ và thể hiện trên LCD cùng với đồng hồ.
- [ME09015] Công nghệ CAD/CAM/CNC----- Tín chỉ: 3[2.1.6]
- + Các khái niệm về CAD/CAM/CNC là phương tiện hay công cụ thiết kế và gia công với sự trợ giúp của máy tính.
  - + Hiểu và vận dụng được phần mềm CAD/CAM trong thiết kế và gia công.
  - + Bảng ngôn ngữ lập trình NC, sinh viên lập chương trình gia công các sản phẩm đã có bản vẽ chi tiết, các điều kiện cũng như vật liệu (biết chế độ cắt) trên máy CNC.



[ME03031] Thí nghiệm Cơ điện tử ----- Tín chi: 1[0.1.1]  
+ Trang bị cho sinh viên kỹ năng phối hợp, hệ thống hóa và vận dụng các kiến thức liên quan đến các lĩnh vực: Cơ khí, điện, điện tử và điều khiển để thiết kế một bộ phận hoặc máy công tác đặc trưng trong thực tế.

[ME03028] Môn học tự chọn 1\_Chuyên ngành----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Chọn một trong những môn học sau:
- [ME03033] Bảo trì công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03034] Hàm phức - Toán tử -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03035] Kỹ thuật điều khiển tự động-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03036] Mạng công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03037] Matlab và ứng dụng-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03038] Phương pháp tính -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03039] Quản trị chất lượng và thương hiệu -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03040] Tin học chuyên ngành (Solid Work/Cimatron/Pro E)-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03041] Trang bị điện trong máy công nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03042] Văn hóa doanh nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]

[ME03029] Môn học tự chọn 2\_Chuyên ngành----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Chọn một trong những môn học sau:
- [ME03033] Bảo trì công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03034] Hàm phức - Toán tử -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03035] Kỹ thuật điều khiển tự động-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03036] Mạng công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03037] Matlab và ứng dụng-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03038] Phương pháp tính -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03039] Quản trị chất lượng và thương hiệu -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03040] Tin học chuyên ngành (Solid Work/Cimatron/Pro E)-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03041] Trang bị điện trong máy công nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03042] Văn hóa doanh nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]

[ME03030] Môn học tự chọn 3\_Chuyên ngành----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Chọn một trong những môn học sau:
- [ME03033] Bảo trì công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03034] Hàm phức - Toán tử -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03035] Kỹ thuật điều khiển tự động-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03036] Mạng công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03037] Matlab và ứng dụng-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03038] Phương pháp tính -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03039] Quản trị chất lượng và thương hiệu -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03040] Tin học chuyên ngành (Solid Work/Cimatron/Pro E)-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03041] Trang bị điện trong máy công nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03042] Văn hóa doanh nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]

[ME03032] Môn học tự chọn 4\_Chuyên ngành----- Tín chi: 2[2.0.4]

- + Chọn một trong những môn học sau:
- [ME03033] Bảo trì công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03034] Hàm phức - Toán tử -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03035] Kỹ thuật điều khiển tự động-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03036] Mạng công nghiệp -----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03037] Matlab và ứng dụng-----Tín chi: 2[2.0.4]
  - [ME03038] Phương pháp tính -----Tín chi: 2[2.0.4]



- [ME03039] Quản trị chất lượng và thương hiệu -----Tín chi: 2[2.0.4]
- [ME03040] Tin học chuyên ngành (Solid Work/Cimatron/Pro E)-----Tín chi: 2[2.0.4]
- [ME03041] Trang bị điện trong máy công nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]
- [ME03042] Văn hóa doanh nghiệp-----Tín chi: 2[2.0.4]

[ME09017] Thực hành CNC----- Tín chi: 1[0.1.1]

+ Nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản sau:

- Phương pháp vận hành máy CNC
- Kỹ thuật phay CNC
- Kỹ thuật tiện CNC

[GS79004] Lý luận chính trị cuối khóa----- Tín chi: 0[1.1.4]

- + Sự ra đời của Chủ nghĩa Mác - Lênin. Những giai đoạn phát triển của Chủ nghĩa Xã hội
  - Từ chủ nghĩa xã hội không tưởng đến Chủ nghĩa Xã hội khoa học
  - Từ Chủ nghĩa Xã hội khoa học đến Chủ nghĩa Xã hội hiện thực (1917)
  - Chủ nghĩa Xã hội hiện nay.
- + Phạm trù vật chất, phạm trù ý thức, mối quan hệ giữa vật chất/ý thức. Đảng ta vận dụng luận điểm trên trong quá trình đổi mới nền kinh tế đất nước ta, trong thời kỳ quá độ.
- + Quá trình hình thành ý thức, nguồn gốc, bản chất và các yếu tố cơ bản tham gia vào quá trình hình thành ý thức.
- + Cơ sở hạ tầng, kiến trúc thượng tầng. Mối quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng.
  - Vì sao quan hệ sản xuất là nhân tố quyết định của cơ sở hạ tầng.
  - Những yếu tố của kiến trúc thượng tầng tác động trở lại cơ sở hạ tầng. Vai trò của văn hóa, luật pháp, đạo đức của nhà nước thể hiện như thế nào?
  - Xây dựng chính phủ kiến tạo, quốc gia khởi nghiệp theo tinh thần Nghị quyết 12 của Đại hội Đảng.
- + Sản xuất hàng hóa là gì? Điều kiện ra đời đặc trưng và ưu thế, hạn chế của sản xuất hàng hóa. Xác định các thành phần kinh tế ở nước ta trong giai đoạn đổi mới.
- + Hàng hóa là gì? Hai thuộc tính của hàng hóa. Tại sao nói giá trị sử dụng và giá trị là 2 mặt đối lập của sự thống nhất trong 1 hàng hóa.
- + Hàng hóa sức lao động là gì? Quá trình sản xuất giá trị thặng dư, tuần hoàn và chu chuyển.
- + Vì sao Đảng ta chủ trương xây dựng nền kinh tế hàng hóa theo cơ chế thị trường định hướng Xã hội Chủ nghĩa. (Nắm vững nguyên tắc và kiên trì định hướng lên CNXH)
- + Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân: Khái niệm đặc trưng, nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân:
  - Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam đối với dân tộc từ khi có Đảng lãnh đạo.
- + Vấn đề dân tộc của Chủ nghĩa Mác - Lênin, và sự vận dụng của Đảng ta để xây dựng chính sách dân tộc trong thời quá độ lên Chủ nghĩa Xã hội.
- + Quan điểm của Chủ nghĩa Mác - Lênin về văn hóa. Đảng ta chủ trương xây dựng nền văn hóa tiên tiến đậm đà bản sắc dân tộc.
- + Quan điểm của Hồ Chí Minh về đạo đức. Sự vận dụng của Đảng ta trong việc xây dựng nền đạo đức trong thời đại Hồ Chí Minh.

[ME03151] Thực tập tốt nghiệp----- Tín chi: 2[0.2.2]

- + Trong quá trình thực tập, sinh viên sẽ được gửi đến một cơ sở thực tập phù hợp với chuyên ngành học của mình như: Nhà máy, xí nghiệp và viện nghiên cứu.
- + Sinh viên thực tập sẽ tập sự như cán bộ kỹ thuật của cơ sở, nắm bắt các vấn đề thực tế sản xuất như thiết kế hệ thống, vận hành, điều hành sản xuất, theo dõi và quản lý. Giảng viên thuộc Khoa và cán bộ hướng dẫn ở cơ sở sẽ giao đề tài thực tập.

C  
TR  
AI  
NI  
SA



- + Đợt thực tập sẽ giúp cho sinh viên nâng cao kinh nghiệm và kỹ năng thực tiễn, đồng thời cũng giúp sinh viên củng cố kiến thức tổng quát và chuyên ngành nhằm hỗ trợ cho Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp sau thực tập.
- + Kết thúc đợt thực tập tốt nghiệp, sinh viên phải nộp cho Khoa bài báo cáo thực tập đã được cán bộ hướng dẫn nhận xét và đánh giá.

[ME03153] Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp ----- Tín chỉ: 5[0.5.5]

- + Sinh viên được giao thực hiện Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp trong ngành đào tạo do giảng viên trong hoặc ngoài Khoa hướng dẫn được Trường khoa duyệt.
- + Đề tài của Luận văn có thể được phát triển mở rộng từ đề tài thực tập tốt nghiệp, hoặc đề tài nghiên cứu khoa học, hoặc khảo sát một vấn đề trong chuyên giao công nghệ, hoặc đề tài lý thuyết.
- + Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp nhằm giúp sinh viên nâng cao khả năng trong phân tích, lập phương án thiết kế, tính toán thiết lập sơ đồ và trình bày bản vẽ minh họa.
- + Kết quả nghiên cứu được trình bày trong các chương thuyết minh luận văn bao gồm phát triển lý thuyết và kết quả thực nghiệm được minh họa bởi sơ đồ, bản vẽ tổng quát và chi tiết.
- + Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp là một công trình khoa học quan trọng của người kỹ sư tương lai và sẽ được thực hiện đúng theo quy định của Khoa và Trường.
- + Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp sẽ được sinh viên trình bày, bảo vệ và được phê duyệt trước Hội đồng chấm Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp của Khoa.

#### Nhóm các môn học tự chọn

[GS09003] KHXHNV\_Kỹ năng giao tiếp ----- Tín chỉ: 3[2.1.6]

- + Mục tiêu về kiến thức:
  - Trình bày khái niệm, vai trò của giao tiếp
  - Trình bày các nguyên tắc giao tiếp và các nguyên tắc thuyết trình trước đám đông
  - Phân tích các đặc điểm của giao tiếp ngôn ngữ và phi ngôn ngữ
  - Giải thích các kỹ năng giao tiếp
- + Mục tiêu về kỹ năng và thái độ:
  - Giới thiệu thông tin trước đám đông
  - Thuyết trình một chủ đề trước đám đông
  - Đặt câu hỏi theo các dạng khác nhau về một chủ đề sau khi được theo dõi
  - Sắp xếp thông tin logic trước và trong quá trình giao tiếp
  - Vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các tình huống khác nhau
  - Tổ chức và quản lý hoạt động học tập một cách hiệu quả
  - Tự tin khi thuyết trình trước đám đông
  - Có thái độ tích cực trong lắng nghe, tư duy, đánh giá, phân tích nội dung giao tiếp với các đối tượng giao tiếp khác nhau

[GS09004] KHXHNV\_Phương pháp luận sáng tạo ----- Tín chỉ: 2[2.0.4]

- + Giới thiệu những vấn đề cơ bản nhất của phương pháp tư duy sáng tạo. 13 phương pháp tư duy sáng tạo phổ biến trên thế giới; Lý thuyết sáng tạo TRIZ; Một số vận dụng của các phương pháp tư duy sáng tạo trong công tác quản lý, điều hành, trong công việc của nhà thiết kế, sản xuất, kinh doanh...; Phương pháp rèn luyện để làm người sáng tạo.

[GS09002] KHXHNV\_Đại cương văn hóa Việt Nam ----- Tín chỉ: 2[2.0.4]

- + Học phần này giúp sinh viên nắm được một số vấn đề cơ bản của văn hóa Việt Nam, xác định tọa độ văn hóa Việt Nam và các thành tố văn hóa như văn hóa nhận thức, văn hóa tổ chức đời sống cộng đồng, văn hóa tổ chức đời sống cá nhân, văn hóa ứng xử với môi trường tự nhiên và xã hội.

- [ME03006] Nhập môn công tác kỹ sư----- Tín chi: 2[1.1.2]
- + Môn “Nhập môn công tác kỹ sư” giúp cho sinh viên hiểu vai trò, nhiệm vụ và năng lực của người kỹ sư trong hệ thống lao động kỹ thuật, từ đó phải nỗ lực học hỏi nhiều hơn. Môn học còn giúp cho người kỹ sư tương lai hiểu biết và thực hiện nhuần nhuyễn các kỹ năng giao tiếp cần thiết như: ghi chép, đối thoại, thuyết trình trước tập thể, điều khiển cuộc họp vv...Đồng thời giúp người kỹ sư hoàn thiện hơn trong cương vị lãnh đạo kỹ thuật của mình.
- [ME03033] Bảo trì công nghiệp----- Tín chi: 2[2.0.4]
- + Môn học bao gồm các phần kiến thức cơ bản: Bảo trì phòng ngừa, bảo trì dự đoán dùng kỹ thuật giám sát tình trạng, kỹ thuật phân tích hư hỏng và bảo trì cải tiến.
  - + Bảo trì phòng ngừa: Các thành phần cơ bản, công cụ và phương tiện cần thiết, cách tổ chức thực hiện và đánh giá hiệu quả;
  - + Kỹ thuật giám sát tình trạng: Trình bày các cơ sở lý thuyết, công cụ và phương tiện cần thiết, một số thí dụ áp dụng trong công nghiệp.
  - + Kỹ thuật phân tích hư hỏng: Trình bày các cơ sở lý thuyết của phương pháp phân tích nguyên nhân gốc (Root Cause Analysis), công cụ và phương tiện cần thiết, một số thí dụ áp dụng tiêu biểu cho các chi tiết cơ khí, máy móc, hệ thống,...
  - + Bảo trì cải tiến: Giới thiệu một cách tổng quát hai phương pháp TPM và RCM.
- [ME03034] Hàm phức - Toán tử ----- Tín chi: 2[2.0.4]
- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Khái niệm về số phức, các dạng số phức, tính toán với số phức; khái niệm về hàm số phức, tính liên tục và giới hạn. Giới thiệu về phép biến đổi Laplace thuận và ngược, ứng dụng biến đổi Laplace vào giải phương trình và hệ phương trình vi phân. Phép biến đổi Z và quan hệ của nó với phép biến đổi Laplace. Định lý thặng dư và ứng dụng.
- [ME03035] Kỹ thuật điều khiển tự động----- Tín chi: 2[2.0.4]
- + Môn học giới thiệu thành phần cơ bản trong một hệ thống/quá trình điều khiển tự động bao gồm phần tử cảm biến, phần tử tác động, phần tử điều khiển, và mối liên kết giữa các phần tử này.
- [ME03036] Mạng công nghiệp----- Tín chi: 2[2.0.4]
- + Môn học gồm các kiến thức cơ bản: Cơ sở kỹ thuật ghép nối máy tính và mạng công nghiệp.
  - + Cơ sở kỹ thuật ghép nối máy tính: Trình bày các vấn đề liên quan đến sự ghép nối giữa máy tính và các thiết bị khác bao gồm cơ chế giao tiếp, các phần tử vật lý và lập trình ghép nối;
  - + Mạng công nghiệp: Trình bày vấn đề như cơ sở kỹ thuật, các thành phần chính của mạng công nghiệp và một số hệ thống bus thường dùng trong công nghiệp như Profibus, CAN, AS - I
- [ME03037] Matlab và ứng dụng ----- Tín chi: 2[2.0.4]
- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:
    - Giải quyết bài toán trên số và ma trận với chương trình dùng ngôn ngữ Matlab.
    - Tính toán trên số, mảng và ma trận.
    - Đồ thị, lập trình và giao diện người dùng.
    - Ứng dụng vào một số lĩnh vực: Điều khiển tự động.
- [ME03038] Phương pháp tính ----- Tín chi: 2[2.0.4]
- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về: Sai số và cách tính sai số, cách tính giá trị của hàm, giải gần đúng phương trình, giải phương trình đại số tuyến tính, nội suy và phương pháp bình phương bé nhất, tính gần đúng tích phân xác định.



[ME03039] Quản trị chất lượng và thương hiệu ----- Tín chỉ: 2[2.0.4]  
+ Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quản trị chất lượng và thương hiệu, gồm các nội dung: Tổng quan về quản trị chất lượng, đánh giá chất lượng, kiểm soát chất lượng, quản trị chất lượng đồng bộ, quản trị thương hiệu, ngân sách thương hiệu, đo lường nhận biết thương hiệu.

[ME03040] Tin học chuyên ngành (Solid Work/Cimatron/Pro E) ----- Tín chỉ: 2[2.0.4]  
+ Hướng dẫn sử dụng phần mềm Solidworks ứng dụng trong thiết kế cơ khí. Người học sẽ được cung cấp những công cụ, thư viện để xây dựng mô hình 3D hoàn chỉnh cho các chi tiết, lắp ráp các chi tiết thành cụm máy, máy hoàn chỉnh. Số hóa các bản vẽ thiết kế 2D theo đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật. Mô hình được thiết kế với phần mềm Solidworks có ưu điểm là sẽ rút ngắn thời gian thiết kế, ngoài ra Solidworks xuất ra các file dữ liệu định dạng chuẩn để người sử dụng có thể dùng mô hình trong các môi trường phân tích của các phần mềm ứng dụng khác như Ansys, Cosmos, Z – Casting để mô phỏng và kiểm nghiệm về ứng suất, biến dạng, nhiệt, động học.

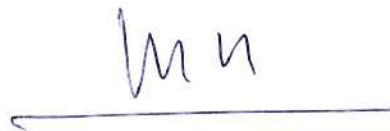
[ME03041] Trang bị điện trong máy công nghiệp ----- Tín chỉ: 2[2.0.4]  
+ Mục tiêu của môn học: Trang bị cho sinh viên ngành Cơ khí - Cơ điện tử khả năng phân tích mạch điện của máy công nghiệp trong quá trình vận hành, bảo trì, sửa chữa và có thể thiết lập sơ đồ điện khi cần phải thiết kế máy công nghiệp.  
+ Tóm tắt môn học: Trình bày các khái niệm, đặc tính chủ yếu của các loại động cơ điện, khí cụ điện thông dụng và giới thiệu một số sơ đồ điện cơ bản trong máy công nghiệp.

[ME03042] Văn hóa doanh nghiệp ----- Tín chỉ: 2[2.0.4]  
+ Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về văn hóa doanh nghiệp, mô hình nghiên cứu văn hóa doanh nghiệp, xây dựng và duy trì văn hóa doanh nghiệp, nhận diện văn hóa trong các hoạt động kinh doanh, doanh nghiệp đa văn hóa.

14. Chương trình đào tạo được biên soạn và cập nhật: ----- Tháng 05/2017
15. Chương trình đào tạo được thẩm định và thông qua: ----- Năm 2017
16. Chương trình đào tạo được áp dụng từ: ----- Năm học 2017 – 2018

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 12 năm 2017

Trưởng Khoa chuyên môn



TS. Lê Minh Ngọc

Hiệu trưởng



PGS.TS. Cao Hào Thi