

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: | Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử |
| [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:
 - Có kiến thức cơ bản và kiến thức chuyên môn tốt, biết ứng dụng kiến thức nghề nghiệp đào tạo vào thực tế sản xuất, và có thể học tập nâng cao nghề nghiệp, làm công tác nghiên cứu hoặc học tiếp lên các bậc cao hơn. Cụ thể là:
 - Có hiểu biết về các nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lênin, đường lối cách mạng của Đảng CS VN, Tư tưởng Hồ Chí Minh;
 - Có kiến thức cơ bản về lĩnh vực khoa học xã hội - nhân văn, pháp luật và quản lý;
 - Có kiến thức về toán học, khoa học tự nhiên và khoa học môi trường;
 - Nắm vững kiến thức cơ sở ngành đào tạo.
 - + Về kỹ năng:
 - Nắm vững và sử dụng tốt kỹ năng truyền thông (thông tin, truyền thông và công nghệ thông tin);
 - Có khả năng vận hành, sử dụng, bảo trì các công cụ, phương tiện, máy móc, thiết bị của ngành Cơ - điện tử;
 - Có khả năng tham khảo các tài liệu kỹ thuật và giao tiếp trong chuyên môn bằng tiếng Anh;
 - Có kỹ năng giao tiếp, ứng xử tốt với đồng nghiệp và các đối tác.
 - + Về năng lực:

- Có năng lực nhận thức vấn đề thuộc lĩnh vực được đào tạo;
 - Có năng lực tư duy, sáng tạo gắn liền với thực tế sản xuất và cuộc sống;
 - Có năng lực hoạch định, xây dựng kế hoạch công tác, quy trình công nghệ, chiến lược kinh doanh... thuộc lĩnh vực được đào tạo;
 - Có năng lực triển khai thực hiện các công trình, nghiên cứu cải tiến sản phẩm và tổ chức quản lý đơn vị.
- + Về đạo đức và hành vi:
- Là công dân tốt;
 - Có tinh thần trách nhiệm cao, yêu nghề, kiên trì và có ý chí tiến thủ;
 - Khiêm tốn, trung thực và gắn bó với đồng nghiệp;
 - Có tinh thần cởi mở và có sức khỏe tốt.
- + Vị trí làm việc, công tác khi ra trường:
- Sinh viên tốt nghiệp ra trường có thể làm việc tại các xí nghiệp, cơ quan, đơn vị sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, nghiên cứu, đào tạo ... thuộc thành phần kinh tế tương ứng với tư cách một kỹ sư hoặc một nhà quản lý.

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: 149 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	TÍN CHỈ		SỐ TIẾT					
			Tổng		Lý thuyết		Thực hành	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Môn học cấp chứng chỉ	0	0.00	285	100.00	90	31.58	195	68.42
Khối kiến thức giáo dục chuyên biệt								
Giáo dục quốc phòng	0		165	57.89	90	54.55	75	45.45
Giáo dục thể chất	0		120	42.11	0	0.00	120	100.00
Tổng cộng	0		285	100.00	90	31.58	195	68.42
Môn học trong chương trình đào tạo	149	100.00	3495	99.99	1650	47.21	1845	52.79
Khối kiến thức giáo dục đại cương								
Môn Khoa học tự nhiên	20	46.51	420	50.00	255	60.71	165	39.29
Môn Khoa học xã hội	23	53.49	420	50.00	300	71.43	120	28.57
Tổng cộng	43	28.86	840	24.03	555	66.07	285	33.93
Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp								
Môn Cơ sở	66	68.75	1590	68.83	750	47.17	840	52.83
Môn Chuyên ngành	30	31.25	720	31.17	330	45.83	390	54.17
Môn Tự chọn		0.00		0.00				
Tổng cộng	96	64.43	2310	66.09	1080	46.75	1230	53.25
Bài thi tốt nghiệp								
Lý luận chính trị	2	20.00	30	8.70	15	50.00	15	50.00
Thực tập tốt nghiệp	2	20.00	90	26.09	0	0.00	90	100.00
Bài thi tốt nghiệp	6	60.00	225	65.22	0	0.00	225	100.00
<i>Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp</i>	6		225		0		225	
<i>Môn thi tốt nghiệp</i>								
<i>Môn thay thế bài thi tốt nghiệp</i>								
Tổng cộng	10	6.71	345	9.87	15	4.35	330	95.65

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 03 – 04 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 ≥ 14 tín chỉ và ≤ 20 tín chỉ (± 4 tín chỉ)
 - + Học kỳ phụ: Số tín chỉ đăng ký ≤ 06 tín chỉ
 - + Học kỳ chính được bố trí làm bài thi tốt nghiệp cuối khóa: Số tín chỉ đăng ký ≤ 15 tín chỉ (ngoài bài thi tốt nghiệp, số tín chỉ đăng ký cho các môn học khác ≤ 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 tiết học lý thuyết trên lớp;
 - 30 – 45 tiết thực hành, TN hoặc thảo luận, sử dụng định mức 30 tiết trong vận hành chương trình đào tạo tại Trường;
 - 45 – 60 giờ thực tập tại cơ sở;
 - 45 – 60 giờ cho sinh viên làm tiểu luận, bài tập, hoặc đồ án, luận văn tốt nghiệp.
 - + Số tín chỉ của mỗi môn học phải là một số nguyên.
 - + Đối với những môn học lý thuyết hoặc thực hành, THÍ NGHIỆM, để tiếp thu được một tín chỉ sinh viên phải dành ít nhất 30 giờ chuẩn bị cá nhân (1 tiết cần ít nhất 2 giờ).
- [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 hệ 10 (chính thức)		Thang điểm hệ 4	
				Điểm chữ	Điểm số
Đạt yêu cầu tích lũy	Xuất sắc	Từ 9,0	đến 10,0	A+	4,00
	Giỏi	Từ 8,0	đến cận 9,0	A	3,50
	Khá	Từ 7,0	đến cận 8,0	B+	3,00
	Trung bình khá	Từ 6,0	đến cận 7,0	B	2,50
	Trung bình	Từ 5,0	đến cận 6,0	C	2,00
Không đạt tích lũy	Yếu	Từ 4,0	đến cận 5,0	D+	1,5
		Từ 3,0	đến cận 4,0	D	1,0
	Kém	Từ 2,0	đến cận 3,0	D-	1-
		Từ 1,0	đến cận 2,0		1-
		Từ 0,0	đến cận 1,0		1-

8. 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: ----- [9THTHDC001]
 - Tên môn học: ----- Tin học đại cương
 - Tín chỉ: ----- 2[2.0.4]
- + Môn học Tin học đại cương được thể hiện 2[2.0.4] có thể đọc và hiểu như sau:
 - Môn học Tin học đại cương, 2 tín chỉ có khối lượng học tập trong học kỳ như sau:
 - o 2 x 15 tiết lý thuyết trên lớp;
 - o 0 x 15 tiết TN / thực hành / bài tập / thảo luận tại phòng TN / xưởng thực hành / phòng chuyên đề / phòng học / phòng máy;
 - o 4 x 15 giờ tự học, tự nghiên cứu ở nhà.

9. Nội dung chương trình:

STT	HỌC KỲ	MÃ SỐ MÔN HỌC	TÊN MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC						
				Tín chỉ	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Đồ án	Tốt nghiệp	Tổng cộng
1	1	9CBAVDC001	Tiếng Anh 1	3	30	15	0	0	0	45
2	1	1CBTODC001	Toán A1 (Hàm 1 biến, chuỗi)	3	45	15	0	0	0	60
3	1	1CBTODC002	Toán A2 (Đại số tuyến tính)	2	30	15	0	0	0	45
4	1	1CBLYDC001	Vật lý 1 (Cơ - Nhiệt)	2	30	15	0	0	0	45

STT	HỌC KỲ	MÃ SỐ MÔN HỌC	TÊN MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC						
				Tin chỉ	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Đồ án	Tốt nghiệp	Tổng cộng
5	1	9TPHODC001	Hóa đại cương	2	30	15	0	0	0	45
6	1	9THTHDC001	Tin học đại cương	2	30	0	0	0	0	30
7	1	9THTHDC002	TH Tin học đại cương	1	0	0	45	0	0	45
8	1	9CBLYDC004	TN Vật lý (Phần 1) - Triển khai 50%	1	0	0	15	0	0	15
9	1	9DTVECS003	Vẽ kỹ thuật (CDT)	3	30	30	0	0	0	60
				19	225	105	60	0	0	390
10	2	9CBCTDC001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin	4	45	30	0	0	0	75
11	2	9CBAVDC002	Tiếng Anh 2	3	30	15	0	0	0	45
12	2	1CBTODC003	Toán A3 (Hàm nhiều biến, giải tích vector)	3	45	15	0	0	0	60
13	2	1CBLYDC002	Vật lý 2 (Điện từ - quang)	3	45	15	0	0	0	60
14	2	9CBLYDC004	TN Vật lý (Phần 2) - Triển khai 50%	1	0	0	15	0	0	15
15	2	9CBXHDC001	Pháp luật Việt Nam đại cương	2	30	15	0	0	0	45
16	2	1CKCOCS001	Kỹ thuật nhiệt	2	30	15	0	0	0	45
17	2	1CKDICS001	Giải tích mạch điện	2	30	15	0	0	0	45
18	2	9CKDICS008	Thực tập Điện	1	0	0	30	0	0	30
19	2	1DDDICS007	TN Mạch điện	1	0	0	30	0	0	30
20	2	9CBTDDC001	Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền)	0	0	0	30	0	0	30
21	2	9CBTDDC002	Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền)	0	0	0	30	0	0	30
				22	255	120	135	0	0	510
22	3	9CBCTDC002	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	0	0	30
23	3	9CBAVDC003	Tiếng Anh 3	2	30	15	0	0	0	45
24	3	1CKCOCS002	Cơ ứng dụng 1	2	30	15	0	0	0	45
25	3	1CKCOCS003	Kỹ thuật đo lường cơ khí	2	30	15	0	0	0	45
26	3	1CKDICS002	Máy điện 1	2	30	15	0	0	0	45
27	3	1DDDTCS001	Điện tử 1	2	30	15	0	0	0	45
28	3	1DDCHCN005	Cung cấp điện	2	30	15	0	0	0	45
29	3	9CKDICS009	Thực tập Điện tử	1	0	0	30	0	0	30
30	3	1CKDICS010	TN Máy điện	1	0	0	30	0	0	30
31	3	1CKCOCS014	TN Kỹ thuật đo lường cơ khí	1	0	0	30	0	0	30
32	3	9CBTDDC003	Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ)	0	0	0	30	0	0	30
33	3	9CBTDDC004	Giáo dục thể chất 4 (Bóng rổ)	0	0	0	30	0	0	30
				17	210	90	150	0	0	450
34	4	9CBAVDC004	Tiếng Anh 4	2	30	15	0	0	0	45
35	4	9CBCTDC003	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0	0	0	0	45
36	4	1CKCOCS004	Cơ ứng dụng 2	2	30	15	0	0	0	45
37	4	1CKCOCS005	Vật liệu kỹ thuật	2	30	15	0	0	0	45

STT	HỌC KỲ	MÃ SỐ MÔN HỌC	TÊN MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC						
				Tin chỉ	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Đồ án	Tốt nghiệp	Tổng cộng
38	4	1CKCOCS006	Nguyên lý máy	2	30	15	0	0	0	45
39	4	1DDDTCS002	Điện tử 2	2	30	15	0	0	0	45
40	4	1CKCDCN005	Truyền động điện 1	2	30	15	0	0	0	45
41	4	1CKCOCS009	Công nghệ thủy lực	2	30	15	0	0	0	45
42	4	1CKDICS003	Kỹ thuật số	2	30	15	0	0	0	45
43	4	1CKDICS011	TN Điện tử 1 & 2	1	0	0	30	0	0	30
44	4	1DDCHCN014	TN Cung cấp điện	1	0	0	30	0	0	30
45	4	1CKCDCN014	Đồ án Cung cấp điện	1	0	0	30	0	0	30
46	4	9CKCHCS001	Tiếng Anh chuyên ngành	2	30	15	0	0	0	45
47	4	9DTQS00001	Giáo dục quốc phòng (ĐH)	0	90	15	60	0	0	165
				24	315	135	90	0	0	540
48	5	1CKCOCS007	Chi tiết máy	2	30	15	0	0	0	45
49	5	1CKCOCS008	Công nghệ cơ khí	2	30	15	0	0	0	45
50	5	1CKCOCS010	Môi trường công nghiệp và An toàn lao động	2	30	15	0	0	0	45
51	5	1CKDICS006	Điều khiển tự động	2	30	15	0	0	0	45
52	5	1CKCOCS011	Công nghệ khí nén	2	30	15	0	0	0	45
53	5	1CKCDCN006	Vi xử lý và vi điều khiển	2	30	15	0	0	0	45
54	5	1DDCHCN012	TN Truyền động điện	1	0	0	30	0	0	30
55	5	1CKCOCS018	TN Công nghệ thủy lực	1	0	0	30	0	0	30
56	5	1CKCOCS015	TN Nguyên lý máy – Chi tiết máy	1	0	0	30	0	0	30
58	5	1DDCHCN010	TN Điện tử công suất	1	0	0	30	0	0	30
57	5	1CKCOCS016	Đồ án Chi tiết máy	1	0	0	0	15	0	15
				17	180	90	120	15	0	405
59	6	9DTXHDC002	Nhập môn công tác kỹ sư	2	30	15	0	0	0	45
60	6	1CKCOCS012	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	2	30	15	0	0	0	45
61	6	1CKDICS005	PLC	2	30	15	0	0	0	45
62	6	1CKDICS007	Đo lường công nghiệp	2	30	15	0	0	0	45
63	6	1CKCDCN001	Quản lý sản xuất	2	30	15	0	0	0	45
64	6	1CKDICS004	Điện tử công suất	2	30	15	0	0	0	45
65	6	1CKCDCN002	Robot công nghiệp	2	30	15	0	0	0	45
66	6	1CKCDCN012	TN Vi xử lý và vi điều khiển	1	0	0	30	0	0	30
68	6	1CKCOCS019	TN Công nghệ khí nén	1	0	0	30	0	0	30
69	6	1CKDICS013	TN PLC	1	0	0	30	0	0	30
67	6	1CKCOCS017	Thực tập Cơ khí	2	0	0	90	0	0	90
				19	210	105	180	0	0	495
70	7	1CKCOCS013	Công nghệ chế tạo máy	2	30	15	0	0	0	45
71	7	1CKCDCN003	Hệ thống sản xuất tự động	2	30	15	0	0	0	45

STT	HỌC KỲ	MÃ SỐ MÔN HỌC	TÊN MÔN HỌC	MÔ TẢ MÔN HỌC						
				Tín chỉ	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Đồ án	Tốt nghiệp	Tổng cộng
72	7	9CKCDCN004	Công nghệ CAD/CAM/CNC	3	30	30	0	0	0	60
73	7	1CKCDTC101	TC1: Kỹ thuật điều khiển tự động	2	30	15	0	0	0	45
74	7	1CKCDTC202	TC2: Trang bị điện trong máy công nghiệp	2	30	15	0	0	0	45
75	7	1CKCDTC300	TC3: Mạng công nghiệp	2	30	15	0	0	0	45
76	7	1CKCOCS020	Đồ án Công nghệ chế tạo máy	1	0	0	0	15	0	15
77	7	1CKDICS012	TN Kỹ thuật số	1	0	0	30	0	0	30
78	7	1CKCDCN013	TN Cơ điện tử	1	0	0	30	0	0	30
79	7	0	Môn học tự chọn 1 - KHXXNV	2	30	15	0	0	0	45
80	7	9DTXHTC101	Kỹ năng giao tiếp							
81	7	9DTXHTC203	Phương pháp luận sáng tạo							
82	7	9DTXHTC104	Đại cương văn hóa Việt Nam							
				18	210	120	60	15	0	405
83	8	1CKCDTC400	TC4: Bảo trì công nghiệp	2	30	15	0	0	0	45
84	8	9CKCDCN011	TH CNC	1	0	0	30	0	0	30
85	8	1CBBTTN001	Lý luận chính trị cuối khóa	2	15	15	0	0	0	30
86	8	1CKTTTN001	Thực tập tốt nghiệp	2	0	0	90	0	0	90
87	8	1CKBTTN002	Đồ án / Khóa luận tốt nghiệp	6	0	0	0	0	225	225
				13	45	30	120	0	225	420
				149	1650	795	915	30	225	3615

10. Tóm tắt môn học:

[1] Tiếng Anh 1

+ Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Communicating in English”, “All kinds of people”, “Free time”, “People”, “Money”, “Travel and tourism” và “Food and drink”. Hơn thế nữa, hướng đến chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Auxiliary verbs, Tenses, Infinitives and gerunds, Participles and participle clauses, và Negation and parallel structure.

[2] Tiếng Anh 2

+ Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Health”, “Self - improvement”, “In the city”, “Customs”, “Famous people”, “Home, sweet home”, và “Then and now”. Hơn thế nữa, hướng đến chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Comparisons, Agreement, Relative clauses, Voice, Conjunctions and prepositions.

[3] Tiếng Anh 3

+ Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Getting to know you”, “Making a good impression”, “Food and cooking”, “Weather”, “Working for a living”, “Leisure time”, và “Sports and games”. Hơn thế nữa, hướng đến

chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Gerunds and Infinitives, Subject - Verb Agreement, Verb Form and Tenses, Participial Forms, Comparatives and Superlatives.

[4] Tiếng Anh 4

- + Môn học nhằm mang lại cho sinh viên kiến thức và kỹ năng giao tiếp theo các chủ đề “Vacation time”, “Inventions and gadgets”, “The environment”, “News and current events”, “City life”, “Entertainment and art”, và “The past”. Hơn thế nữa, hướng đến chuẩn hóa theo chứng chỉ TOEIC, môn học còn trang bị cho sinh viên kỹ năng làm các bài tập nghe hiểu và đọc hiểu theo đề thi TOEIC theo các chủ điểm ngữ pháp Pronouns and Determiners, Nouns and Articles, Relative Clauses, Conjunctions and Prepositions, Conditionals.

[5] Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin

- + Giới thiệu chung về Chủ nghĩa Mác - Lênin. Tập trung làm rõ về thế giới quan, nhân sinh quan, phương pháp luận khoa học của chủ nghĩa Mác - Lênin và vai trò của nó. Trên cơ sở đó, làm rõ những Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin.

[6] Tư tưởng Hồ Chí Minh

- + 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.
- + Ngoài phần giới thiệu chung về khái niệm, cơ sở hình thành, phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh, cần làm rõ những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh theo quan điểm và các nguồn tư liệu chính thống đã được khẳng định trong các Văn kiện của Đảng ta.
- + Trong triển khai chương trình và viết giáo trình cần tập trung làm rõ giá trị bền vững của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với toàn bộ tiến trình cách mạng nước ta hiện nay và mai sau; cần nhấn mạnh những đóng góp của Hồ Chí Minh đối với sự vận dụng sáng tạo và phát triển chủ nghĩa Mác - Lênin và phong trào cách mạng thế giới.

[7] Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

- + 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. --

[8] Pháp luật Việt Nam đại cương

- + Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật như: Nguồn gốc của nhà nước và pháp luật, bản chất nhà nước và pháp luật, tổ chức bộ máy nhà nước, hệ thống pháp luật, quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật ... và những kiến thức cơ bản của một số ngành luật như Luật Hiến pháp, Luật Dân sự, Luật Hình sự, Luật Hôn nhân gia đình, Luật Lao động. Những kiến thức cơ bản trên đây giúp sinh viên hình thành tư duy về pháp luật, nâng cao tinh thần thượng tôn pháp luật, sống và làm việc theo pháp luật.

[9] Giáo dục thể chất 1 (Bóng chuyền)

- + Phần lý thuyết: Một số vấn đề cơ bản về quan điểm, đường lối và chủ trương của Đảng và Nhà nước về công tác thể dục thể thao trong giai đoạn mới. Mục đích, nhiệm vụ và yêu cầu của giáo dục thể chất đối với sinh viên. Cơ sở khoa học của việc tập luyện thể

- dục thể thao đối với sinh viên. Các nguyên tắc và phương pháp tập luyện thể dục thể thao. Vệ sinh thể dục thể thao.
- + Phần thực hành: Các kỹ năng vận động và thể lực chung thuộc môn thể thao Điền kinh (Chạy cự ly trung bình nam 1.500 mét, nữ 800 mét) và môn Thể dục (đội hình, đội ngũ, bài tập thể dục tay không, một số bài tập khác: khiêng, vác, cứu hộ, ...).
- [10] Giáo dục thể chất 2 (Bóng chuyền)
- + Phần lý thuyết: Lịch sử ra đời của bóng chuyền, luật bóng chuyền, phương pháp tổ chức thi đấu, công tác trọng tài.
 - + Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật cơ bản bóng chuyền: Tư thế chuẩn bị, cách di chuyển, đệm bóng, chuyền bóng, phát bóng, đập và chắn bóng.
- [11] Giáo dục thể chất 3 (Bóng rổ)
- + Phần lý thuyết: Lý luận chung về chấn thương thể dục thể thao. Lý thuyết chung môn bóng rổ.
 - + Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật cơ bản của bóng rổ: Di chuyển không bóng, dẫn bóng, chuyền bóng, đón - bắt bóng, qua người, ném rổ và hai bước lên rổ.
- [12] Giáo dục thể chất 4 (Bóng rổ)
- + Phần lý thuyết: Đề phòng chấn thương; một số trạng thái xấu của cơ thể và sơ cứu trong thể dục thể thao.
 - + Phần thực hành: Tập luyện kỹ thuật bóng chuyền: Chiến thuật cơ bản, chiến thuật tấn công và phòng thủ liên phòng. Thực tập thi đấu, trọng tài và tổ chức thi đấu bóng rổ.
- [13] Tin học đại cương
- + Môn song hành: Thực hành Tin học đại cương
 - + 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.
 - + Chú trọng các kiến thức kỹ năng căn bản sử dụng máy tính cho sinh viên các ngành đào tạo khác nhau trong trường.
- [14] Thực hành Tin học đại cương
- + Môn song hành: Tin học đại cương
 - + Nội dung tóm tắt:
 - Cung cấp các kiến thức nền tảng về tin học.
 - Nắm được các thành phần chính của PC, nguyên lí hoạt động.
 - Hiểu và sử dụng tốt Hệ điều hành Windows.
 - Sử dụng phần mềm Microsoft Word.
 - Internet và một số dịch vụ: Mail, WEB, Chat, FTP.....
 - Cài đặt và sử dụng một số phần mềm tiện ích: VIRUS.....
 - Khái niệm về ngôn ngữ C++.
- [15] Toán A1 (Hàm 1 biến, chuỗi)
- + Học phần giới thiệu về vi tích phân hàm một biến, lý thuyết chuỗi và phương trình vi phân.
- [16] Toán A1 (Vi tích phân hàm 1 biến + Đại số tuyến tính)
- + Học phần giới thiệu về Ma trận, Định thức, Hệ phương trình tuyến tính, Vi tích phân hàm một biến, Lý thuyết chuỗi và Phương trình vi phân.
- [17] Toán A2 (Vi tích phân hàm nhiều biến)

- + Học phần giới thiệu về Vi tích phân hàm nhiều biến.
- [18] Toán A2 (Đại số tuyến tính)
- + Môn học giới thiệu về ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véctơ và ánh xạ tuyến tính.
- [19] Toán A3 (Hàm nhiều biến, giải tích vectơ)
- + Học phần giới thiệu về vi tích phân hàm nhiều biến, giải tích véctơ và lý thuyết trường.
- [20] Vật lý 1 (Cơ - Nhiệt)
- + Vật lý đại cương 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.
- [21] Thí nghiệm Vật lý
- + Đo các thông số vật lý trong 12 bài thực hành:
 - Sai số - đồ thị - dụng cụ đo chính xác.
 - Xác định mômen quán tính của bánh xe và lực ma sát trong ổ trục quay.
 - Khảo sát hiện tượng sóng dừng trên dây.
 - Khảo sát sự phân cực ánh sáng dùng tia laser, nghiệm định luật malus (maluýt).
 - Xác định tỷ số nhiệt dung phân tử C_p/C_v của chất khí.
 - Xác định điện tích riêng e/m của electron theo phương pháp manhêtrôn (magnetron).
 - Xác định gia tốc trọng trường bằng con lắc thuận nghịch.
 - Khảo sát cặp nhiệt điện xác định hằng số cặp nhiệt.
 - Khảo sát mạch dao động tích phóng dùng đèn neon đo điện trở và điện dung.
 - Xác định nhiệt độ curie của sắt từ.
 - Khảo sát nhiễu xạ của chùm laser qua cách tử phẳng - xác định bước sóng laser.
 - Khảo sát hiện tượng quang điện ngoài xác định hằng số Planck.
 - Khảo sát mạch cộng hưởng RLC sử dụng dao động ký điện từ.
- [22] Vật lý 2 (Điện từ - quang)
- + Nội dung của học phần cung cấp kiến thức cơ bản về trường điện, trường từ, hiện tượng cảm ứng điện từ, trường điện từ, hệ phương trình Maxwell và các ứng dụng vào thực tế. Sau cùng là các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ, phân cực trong quang học sóng và các đại lượng đo trong quang học.
- [23] Hóa đại cương
- + Cung cấp các kiến thức cơ bản về cấu tạo nguyên tử, liên kết hóa học, nhiệt động hóa học, cân bằng hóa học, dung dịch, điện hóa học.... giúp người học có cơ sở tiếp thu kiến thức các môn khoa học cơ bản khác.
- [24] Thực hành Hóa đại cương
- + Phương pháp sử dụng các thiết bị, dụng cụ trong phòng thí nghiệm khoa học thực phẩm. Thông qua một số bài thí nghiệm để học phương pháp cân đo, định tính, định lượng thường sử dụng trong hóa học.
- [25] Nhập môn công tác kỹ sư
- + Môn học “Nhập môn công tác kỹ sư” giúp cho sinh viên:
 - Hiểu rõ 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...
- Môn học còn giúp cho người kỹ sư hoàn thiện chính bản thân mình trong cương vị lãnh đạo kỹ thuật.

[26] Vẽ kỹ thuật (CDT)

- + 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

[27] Kỹ thuật nhiệt

- + 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.

[28] Giải tích mạch điện

- + 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.

[29] Thực tập Điện

- + Trang bị cho sinh viên các thao tác và kỹ năng cơ bản thuộc các lĩnh vực sau:
 - Thiết trí điện dân dụng: Nối dây dẫn, lắp mạch vận hành đèn chiếu sáng thông dụng, mạch điện nổi, mạch điện ngầm, lắp đặt điện năng kế 1 và 3 pha.
 - Vận hành động cơ điện: Đấu nối các mạch vận hành động cơ 3 pha cảm ứng thông dụng 1 và 3 pha. Đo dòng khởi động và không tải. Các mạch chỉnh tốc độ động cơ quạt điện dân dụng loại tụ thường trực.
 - Quấn dây máy biến áp 1 pha.

[30] Thí nghiệm Mạch điện

- + Thực hiện các thí nghiệm kiểm chứng các định luật cơ bản của mạch điện và áp dụng giải tích mạch trong các phép đo gián tiếp các thông số mạch.
 - Kiểm chứng Định luật Kirchoff 1 và 2 trong mạch điện DC và AC 1 pha, 3 pha
 - Đo và xác định gián tiếp hệ số công suất của tải 1 pha.
 - Kiểm chứng định luật bảo toàn công suất trong mạch điện DC.
 - Xây dựng giản đồ vector bằng thực nghiệm cho các mạch 3 pha cân bằng và không cân bằng (khảo sát trong các mạch tải đấu Y và đấu Δ).

[31] Cơ ứng dụng 1

- + 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.

[32] Kỹ thuật đo lường cơ khí

- + 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.

[33] Máy điện 1

- + Trình bày các nội dung sau đây cho bốn loại máy điện chính: Máy biến áp 1 pha; Động cơ cảm ứng (không đồng bộ) 3 pha; Máy phát điện đồng bộ 3 pha; Máy phát và Động cơ một chiều.
 - Cấu tạo, quá trình điện từ, nguyên tắc hoạt động.
 - Mô hình toán, mạch tương đương.
 - Các đặc tính làm việc.

[34] Điện tử 1

- + 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.
 - 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 qui 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.

[35] Thực tập Điện tử

- + Trang bị cho sinh viên các thao tác và kỹ năng cơ bản thuộc các lĩnh vực sau:
 - Sử dụng máy đo VOM: Áp dụng đo điện trở, đo thử cực tính linh kiện bán dẫn diode, transistor.
 - Xi chì hàn nối dây dẫn, hàn nối các linh kiện cho các mạch điện tử đơn giản.
 - Thí nghiệm không tải và thí nghiệm ngắn mạch máy biến áp 1 pha.
 - Thí nghiệm không tải và thí nghiệm ngắn mạch động cơ cảm ứng 3 pha.
 - Đo đặc tính không tải và thí nghiệm ngắn mạch máy phát điện 3 pha.
 - Đo đặc tính không tải, đặc tính tốc độ động cơ DC kích từ độc lập và song song.

[36] Thí nghiệm Máy điện

- Thí nghiệm không tải và thí nghiệm ngắn mạch máy biến áp 1 pha.
- Thí nghiệm không tải và thí nghiệm ngắn mạch động cơ cảm ứng 3 pha.
- Đo đặc tính không tải và thí nghiệm ngắn mạch máy phát điện 3 pha.
- Đo đặc tính không tải, đặc tính tốc độ động cơ DC kích từ độc lập và song song.

[37] Thí nghiệm Kỹ thuật đo lường cơ khí

- + 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

- [38] Cơ ứng dụng 2
- + 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.
- [39] Vật liệu kỹ thuật
- + Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức về vật liệu kỹ thuật: Cấu trúc và tính chất của vật liệu; biến dạng dẻo và cơ tính vật liệu; các biến đổi pha và nhiệt luyện.
 - + Ngoài ra môn học này còn trình bày thêm các kiến thức về các vật liệu kim loại, vật liệu gốm và polyme.
- [40] Nguyên lý máy
- + Giúp sinh viên nắm bắt được cấu trúc một cụm máy hoặc cơ cấu máy, các cơ cấu truyền động và các cơ cấu biến đổi chuyển động thông dụng.
 - + Nghiên cứu quy luật chuyển động và tính toán động học các cơ cấu.
- [41] Điện tử 2
- + 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 tâm rộng, các áp dụng đặc biệt của Opamp phối hợp với Diode.
- [42] Cung cấp điện
- + Khí cụ điện: Nguyên tắc hoạt động và phương pháp chọn lựa các loại khí cụ điện từ thông dụng dùng trong lãnh vực điều khiển và bảo vệ: Contactor, Relay thời gian ON và OFF delay, Cầu chì, MCCB, ELCB.
 - + Tính toán công suất tải của xí nghiệp công nghiệp (áp dụng tiêu chuẩn tính toán theo IEC).
 - + Phương pháp nối đất an toàn: Tác dụng của dòng điện đối 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.
- [43] Truyền động điện 1
- + Trình bày 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 đấu đổi cực.
 - + Đặc tính cơ và phương pháp điều chỉnh thay đổi tốc độ của các loại động cơ.
 - + Các phương pháp phanh thắng cho các loại động cơ DC và động cơ cảm ứng ba pha.
- [44] Thí nghiệm Điện tử 1 & 2
- 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.

[45] Thí nghiệm Cung cấp điện

- Lắp các mạch điều khiển và động lực dùng contactor.
- Lắp các mạch điều khiển phối hợp giữa: Contactor, Relay thời gian (Timing Relay loại ON và OFF Delay) và Relay điều khiển (Control Relay).
- Lắp và vận hành mạch bảo vệ quá dòng dùng Relay nhiệt và Relay dòng.
- Vận hành các mạch bảo vệ thấp áp, quá áp, mất pha.
- Lắp và vận hành hệ thống ATS (điều khiển bằng khí cụ điện từ).
- Lắp và vận hành thiết bị bù điều chỉnh hệ số công suất.

[46] Thí nghiệm Truyền động điện

- 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.

[47] Đồ án Cung cấp điện

- + Thông qua quá trình thực hiện đồ án, từ sơ đồ mặt bằng và các bảng số liệu kỹ thuật của toàn bộ trang thiết bị trong xí nghiệp; sinh viên có khả năng:
 - Xác định tổng công suất cần trang bị cho xí nghiệp.
 - Chọn lựa được sơ đồ nối đất an toàn.
 - Chọn lựa các khí cụ đóng ngắt và các khí cụ bảo vệ lắp đặt trong các tủ động lực và các tủ phân phối.
 - Chọn phương án lắp đặt và kích thước dây dẫn.
 - Xác định công suất máy phát dự phòng và hệ thống tự động điều chỉnh bù nâng hệ số công suất.

[48] Anh văn chuyên ngành

- + Môn học giới thiệu các thành phần cơ bản, quá trình vận hành và ứng dụng trong một hệ thống/ thiết bị/máy móc.

[49] Chi tiết máy

- + Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý truyền động của các cơ cấu máy, khảo sát về động học, động lực học các cơ cấu truyền động.
- + Trang bị cho sinh viên những kiến thức tính toán thiết kế các cơ cấu máy và ứng dụng vào thực tiễn.

[50] Công nghệ cơ khí

- + Giúp sinh viên hiểu biết được các phương pháp tạo phôi như đúc, hàn, rèn.
- + Giúp sinh viên biết được phương pháp gia công không phôi như: cán, kéo, vuốt, uốn tạo hình sản phẩm.

[51] Công nghệ thủy lực

- + 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 được hoạt động của các 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.
- [52] Môi trường công nghiệp và An toàn lao động
- + 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.
- [53] Kỹ thuật số
- + 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.
- [54] Điện tử công suất
- + Giới thiệu tổng quát về nguyên lý hoạt động của 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 các thông số đánh giá chất lượng của 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.
- [55] Điều khiển tự động
- + Môn học trang bị đầy đủ, chính xác 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.
- [56] Thí nghiệm Nguyên lý máy - Chi tiết máy
- + Môn học này giúp sinh viên thấy được những chuyển động thực các cơ cấu máy, quỹ đạo chuyển động của các cơ cấu.
- [57] Đồ án Chi tiết máy
- + Môn học này củng cố những kiến thức nguyên lý máy, chi tiết máy. Rèn luyện kỹ năng tính toán thiết kế cho sinh viên.
- [58] Thí nghiệm Điện tử công suất
- 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

[59] Thí nghiệm Kỹ thuật số

- + 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

[60] Nhập môn công tác kỹ sư

- + 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.

[61] Công nghệ khí nén

- + 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 của phần tử 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.
- + 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 sử dụng công nghệ khí nén.

[62] Tin học chuyên ngành

- + Chương 1: Giúp sinh viên làm quen với môi trường thiết lập bản vẽ trong AutoCAD.
- + Chương 2: Là cơ sở thiết lập, xây dựng các bản vẽ 2D.
- + Chương 3: Là cơ sở xây dựng các hình khối 3D và thủ thuật chuyển các hình 2D thành hình khối 3D.
- + Chương 4: Trình bày cách xây dựng thư viện cho riêng mình về các hình vẽ thường xuyên lặp lại mà không cần phải vẽ lại từ đầu.
- + Chương 5: Ứng dụng phần mềm AutoCAD để xây dựng các bản vẽ kỹ thuật tổng hợp từ các bản vẽ mẫu có sẵn hoặc các bản vẽ bằng tay đã học.

[63] Truyền động điện

- + 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.

[64] Cơ sở công nghệ chế tạo máy

- + 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.

[65] PLC

- + 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 các thiết bị ngoại vi: Bộ 4 đèn led 7 đoạn, bàn phím Hexa, thiết bị HMI.

[66] Đo lường công nghiệp

- + 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 các áp dụng của các cảm biến nhiệt (RTD, Thermocouple, Thermistor); điện trở Strain gage - Loadcell; Encoder, phân tử Hall ... và các 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.

[67] Quản lý sản xuất

- + 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.

[68] Vi xử lý và vi điều khiển

- + 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.

[69] Thực tập Cơ khí

- + 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.

[70] Thí nghiệm Công nghệ thủy lực

- + 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.

[71] Thí nghiệm Công nghệ khí nén

- + 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.

[72] Thí nghiệm PLC

- 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 Grafset.
- 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).

[73] Công nghệ chế tạo máy

- + 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.

[74] Robot công nghiệp

- + 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...

[75] Hệ thống sản xuất tự động

- + Môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về hệ thống sản xuất tự động. Môn học này trình bày những phần tử cơ bản nhất của một hệ thống sản xuất tự động (bộ phận cấp liệu và kiểm tra phân loại đầu vào, vận chuyển trung gian, bộ phận chế tác, đóng gói lắp ráp và kiểm tra, bộ điều khiển...), phương thức liên kết giữa các bộ phận để tạo thành các trạm gia công tự động, các hệ thống sản xuất tự động.
- + Môn học còn giới thiệu đến các hệ thống sản xuất hiện đại như hệ thống sản xuất linh hoạt FMS (Flexible manufacturing system), hệ thống sản xuất tích hợp CIM (Computer intergrated manufacturing system); các nguyên tắc, thủ tục truyền thông của các bộ điều khiển dùng trong công nghiệp.

- [76] Công nghệ CAD/CAM/CNC
- + 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.
- [77] Tự chọn tự do 1: Kỹ thuật điều khiển tự động
- + Môn học giới thiệu các 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.
- [78] Tự chọn tự do 2: Trang bị điện trong máy công nghiệp
- + 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.
- [79] Đồ án Công nghệ chế tạo máy
- + 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.
- [80] Thí nghiệm Vi xử lý và vi điều khiển
- 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 chót 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.
- [81] Thí nghiệm Vi xử lý
- + Trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng sau đây:
 - 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 chót 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.
 - Lập trình một ứng dụng: Đọc nhiệt độ và thể hiện trên LCD cùng với đồng hồ.

- [82] Thí nghiệm Cơ điện tử
- + 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.
- [83] Tự chọn tự do 3: Mạng công nghiệp
- + Môn học bao gồm hai phần 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 các vấn đề chính 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,...
- [84] Tự chọn tự do 4: Bảo trì công nghiệp
- + 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.
- [85] Thực hành CNC
- + 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
- [86] Mạch điện
- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:
 - Các phần tử mạch, phần tử nguồn độc lập.
 - 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 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 giản đồ vector.
 - Giới thiệu sơ lược phương pháp giải mạch dùng số 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.
- [87] Kỹ thuật điện 1
- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:
 - Khí cụ điện: Giới thiệu nguyên tắc hoạt động các khí cụ điện từ thông dụng dùng trong lĩnh vực điều khiển và bảo vệ: Cầu chì; MCCB; ELCB; Contactor; Relay thời gian ON và OFF delay.
 - Cấu tạo, quá trình điện từ, nguyên tắc hoạt động máy biến áp 1 pha.

- Mạch tương đương, giản đồ năng lượng và các đặc tính của máy biến áp 1 pha.

[88] Mạch điện tử

- + Trọng tâm chính của môn học nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức về nguyên tắc hoạt động và các mạch áp dụng của các linh kiện bán dẫn: Diode chỉnh lưu, Diode zener, Transistor, FET và OPAMP... Mỗi linh kiện bán dẫn đơn được giới thiệu trong môn học bao gồm các nội dung:
 - Đặc tính của các chân ra trên linh kiện, ký hiệu.
 - Ôn lại các kiến thức vật lý, áp dụng các phương trình mạch cơ bản giải thích nguyên tắc hoạt động cho mỗi linh kiện
- + Giới thiệu mô hình Opamp khi hoạt động trong dây tuyến tính. Trình bày các giả thiết của Opamp lý tưởng giúp sinh viên tính toán nhanh độ lợi áp trên ngõ ra Opamp với các đáp ứng AC.
- + Áp dụng phần mềm SPICE (trong ORCAD) hay NI Circuit Design and Simulation để mô phỏng và phân tích cho mỗi mạch áp dụng của từng linh kiện.

[89] Thí nghiệm Mạch điện tử

- + Hướng dẫn thí nghiệm chung: Cách sử dụng Breadboard để lắp mạch điện tử dùng trong thí nghiệm, thiết bị đo: Máy đo VOM, Máy đo hiện sóng (Oscilcope)... Sử dụng phần mềm mô phỏng mạch điện (NI Multisim V11,...)
 - Ứng dụng linh kiện Diode trong mạch chỉnh lưu, ứng dụng Diode Zener để ổn áp.
 - Kiểm chứng các phương pháp phân cực và các công thức tính toán đã trình bày trong lý thuyết.
 - Khảo sát đặc tính các mạch cơ bản ứng dụng opamp.
 - Ứng dụng UJT và Opamp cho các mạch tạo sóng, tạo xung.

[90] Dung sai đo lường

- + Chất lượng bề mặt. Dung sai kích thước: miền dung sai, mỗi lắp, dung sai kích thước góc, dung sai ren, dung sai bánh răng. Dung sai hình dáng. Dung sai vị trí. Phương pháp đo và cách đo sử dụng các dụng cụ đo cơ bản.

[91] Truyền động cơ khí

- + 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.

[92] Kỹ thuật điện 2

- + Giới thiệu các nội dung sau đây cho các loại máy điện quay: động cơ cảm ứng (không đồng bộ) 3 pha; máy phát điện đồng bộ 3 pha; máy phát và động cơ một chiều.
 - Cấu tạo, quá trình điện từ, nguyên tắc hoạt động.
 - Mô hình toán, mạch tương đương.
 - Các đặc tính làm việc.

[93] Điện tử số

- + Trang bị cho sinh viên kiến thức nền tảng về kỹ thuật số, chú trọng ứng dụng các loại IC số để tìm hiểu nguyên lý hoạt động của các hệ thống mạch số.
- + Các nội dung chính bao gồm:
 - Tổng quan về kỹ thuật số: Phân biệt được 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.

- Xây dựng các mạch ứng dụng hệ thống số theo yêu cầu định trước, trên cơ sở áp dụng các IC số thông dụng.
- [94] Thí nghiệm Truyền động cơ khí
- 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.
- [95] Thí nghiệm Kỹ thuật điện 1
- Các mạch điều khiển cơ bản của contactor và các phụ kiện dùng kèm theo mạch điều khiển dùng contactor.
 - Kết nối relay điều khiển và contactor tạo thời gian trễ chuyển mạch hoặc dùng tiếp điểm relay tăng cường tiếp điểm phụ cho contactor.
 - Các mạch điều khiển phối hợp contactor, relay nhiệt, relay thời gian ON - OFF delay và relay điều khiển.
- [96] Thí nghiệm Kỹ thuật điện 2
- Đo cực tính động cơ không đồng bộ 3 pha và cực tính dây quấn thứ cấp biến áp 1 pha và 3 pha.
 - Thực hiện đúng trình tự vận hành không tải cho các loại động cơ không đồng bộ 3 pha thông thường.
 - Vận hành không tải các loại động cơ 3 pha nhiều cấp tốc độ.
- [97] Thí nghiệm Điện tử số
- + Các trọng tâm chính của nội dung thí nghiệm được trình bày như sau:
 - Phương thức tạo xung Clock chuẩn dùng IC 555 hay cổng logic.
 - Mạch tổ hợp từ các cổng logic và các ứng dụng cổng Flipflop.
 - Các dạng mạch đếm: mạch đếm mod n, mạch chia n tần số, mạch đếm vòng, mạch đếm mã Johnson.
 - Giải mã đèn 7 đoạn, mạch chốt.
- [98] Bài tập lớn Kỹ thuật điện
- + Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về:
 - Thực hiện các bản vẽ trình bày sơ đồ nguyên lý bao gồm mạch động lực và mạch điều khiển cho hệ thống các động cơ điện.
 - Nắm vững phương pháp xây dựng mạch điều khiển áp dụng phối hợp khí cụ điện
 - Tính toán và chọn các khí cụ điện điều khiển và bảo vệ.
 - Qui trình xây dựng tủ điện động lực và điều khiển.
 - Nắm vững qui trình thực hiện đồ án môn học.
- [99] Bài tập lớn Truyền động cơ khí
- + Môn học hướng dẫn cho sinh viên kiến thức và kỹ năng để giải quyết vấn đề triển khai một hệ thống truyền động cơ khí cụ thể.
- [100] Quan hệ nhân văn
- + Môn học sẽ trang bị cho người cán bộ khoa học kỹ thuật tương lai khả năng giao tiếp trong các lĩnh vực: viết, nói và khả năng tư duy. Tạo mối quan hệ hiểu biết lẫn nhau, biết tổ chức quản lý, vận động mọi người trong xí nghiệp hoàn thành tốt nhiệm vụ.
- [101] Vi xử lý (CDT)
- + 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.
 - Một số các áp dụng thông dụng dùng vi điều khiển.

[102] Bài tập lớn Khí nén

- Thu thập số liệu và dữ liệu cần dùng cho việc tính toán công nghệ khí nén.
- Phân tích và xây dựng sơ đồ nguyên lý của bộ phận chấp hành.
- Tính toán và xác định các phần tử khí nén trong hệ thống.
- Xác định thể tích bình dự trữ và thời gian nghỉ máy nén khí.
- Chọn lọc các phần tử khí nén cho hệ thống từ các nhà sản xuất.

[103] Bài tập lớn Thủy lực

- + Sinh viên thu thập số liệu và dữ kiện cần cho việc xây dựng sơ đồ và tính toán cho một hệ thống thủy lực thực tế.
- + Sau đó sinh viên phân tích và xây dựng các giản đồ mô tả hoạt động và sơ đồ nguyên lý điện - thủy lực.
- + Dựa vào các sơ đồ nguyên lý sinh viên tính toán, xác định và chọn lựa các phần tử thủy lực cho hệ thống từ catalogue của các nhà sản xuất.
- + Sinh viên tính toán, xác định và chọn lựa các phần tử cho cụm nguồn thủy lực từ catalogue của các nhà sản xuất để cung cấp cho hệ thống.

[104] Bài tập lớn Công nghệ chế tạo máy

- + Là môn học đặc thù, do sinh viên thực hiện dưới sự hướng dẫn của giáo viên.

[105] An toàn môi trường

- + Giới thiệu tổng quan về Khoa học lao động, tổ chức công tác bảo hộ lao động trong các doanh nghiệp. Các vấn đề vệ sinh công nghiệp; Kỹ thuật an toàn trong sản xuất cơ khí; Phòng chống cháy nổ; An toàn điện.
- + Các vấn đề tổng quan về môi trường và ô nhiễm môi trường.

[106] Thực tập tốt nghiệp

- + 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.
- + 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.

[107] Đồ án / Khóa luận tốt nghiệp

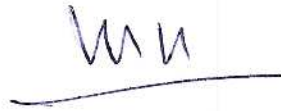
- + Sinh viên được giao thực hiện Đồ án / Khóa luận tốt nghiệp trong ngành đào tạo do giảng viên trong hoặc ngoài Khoa hướng dẫn được Trường khoa duyệt.
- + Đề tài của Luận văn có thể được phát triển mở rộng từ đề tài thực tập tốt nghiệp, hoặc đề tài nghiên cứu khoa học, hoặc khảo sát một vấn đề trong chuyên ngành 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 của 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.

11. Chương trình đào tạo được áp dụng cho khóa tuyển sinh:-----Khóa 2016

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 30 tháng 08 năm 2016

Ban chủ nhiệm Khoa



TS. Lê Minh Ngọc



Hiệu trưởng
PGS.TS. Cao Hào Thi