

BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT TP. HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên CTĐT : **CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY**
Tên ngành đào tạo: **CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY**
(Machinery Manufacturing Technology)
Mã ngành: 52510202
Trình độ đào tạo: **ĐẠI HỌC (LIÊN THÔNG TỪ CĐKT)**
Hình thức đào tạo: Chính quy
(Ban hành theo Quyết định số, ngày
của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh)
Áp dụng: Khóa 2016 trở đi

Tp. Hồ Chí Minh, 05/2015

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình : CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC (LIÊN THÔNG TỪ CAO ĐẲNG KỸ THUẬT)
Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY (Machine Manufacturing Technology)
Mã ngành: 52510202
Hình thức đào tạo: Chính quy
(Ban hành theo Quyết định số: ngày tháng năm 201... của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh)

- 1. THỜI GIAN ĐÀO TẠO:** 1,5 năm
- 2. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH:** *Tốt nghiệp Cao đẳng kỹ thuật Công nghệ Chế tạo máy hoặc tương đương*
- 3. THANG ĐIỂM, QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP**
 - Thang điểm: 10
 - Quy trình đào tạo: *theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy (Ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo)*
 - Điều kiện tốt nghiệp:
 - + Điều kiện chung: *theo qui chế ban hành theo quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT*
 - + Điều kiện của chuyên ngành: *Không*

4. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA MỤC ĐÍCH

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Chế tạo máy trình độ đại học để đào tạo kỹ sư cơ khí chế tạo máy có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành về cơ khí chế tạo máy, có khả năng phân tích, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp, có năng lực xây dựng kế hoạch, lập dự án phát triển sản xuất; tham gia tổ chức, điều hành và chỉ đạo sản xuất; có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm, có thái độ nghề nghiệp phù hợp đáp ứng được các yêu cầu phát triển của ngành và của xã hội.

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên có thể làm việc tại các công ty, nhà máy, xí nghiệp cơ khí chế tạo hoặc trong lĩnh vực dịch vụ kỹ thuật và nghiên cứu có liên quan đến lĩnh vực cơ khí ... với vai trò người thực hiện trực tiếp hay người quản lý, điều hành.

MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

- Có các kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Cơ khí chế tạo máy.
- Phát triển khả năng tự học, kỹ năng giải quyết vấn đề, và có các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực Cơ khí chế tạo máy

3. Nâng cao khả năng giao tiếp và kỹ năng làm việc nhóm
4. Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống sản xuất cơ khí.
5. Thực hiện tốt trách nhiệm xã hội, đạo đức nghề nghiệp và học tập suốt đời.

CHUẨN ĐẦU RA ngành Công nghệ Chế tạo máy (ELOs)

1. Hiểu và sử dụng các kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.
2. Hiểu và áp dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi về lĩnh vực cơ khí.
3. Phân tích, tổng hợp và giải quyết các vấn đề về cơ khí chế tạo.
4. Kiểm tra, thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật về cơ khí và thực hiện thành thạo các kỹ năng chuyên môn trong lĩnh vực cơ khí chế tạo.
5. Làm việc độc lập, biết lãnh đạo và làm việc nhóm.
6. Giao tiếp hiệu quả dưới nhiều hình thức: văn bản, giao tiếp điện tử, đồ họa và thuyết trình.
7. Sử dụng được tiếng Anh trong công việc.
8. Có khả năng học tập suốt đời.
9. Hiểu biết về văn hóa doanh nghiệp và biết cách làm việc trong các tổ chức công nghiệp, đạo đức nghề nghiệp
10. Hình thành ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng, lập mô hình và quản lý các dự án sản xuất.
11. Thiết kế quy trình công nghệ và các trang thiết bị trong sản xuất.
12. Triển khai chế tạo, lắp ráp và kiểm soát chất lượng các trang thiết bị cơ khí.
13. Vận hành và bảo trì các hệ thống sản xuất.

5. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOẢ (tính bằng tín chỉ)

– 55 tín chỉ (không bao gồm khối kiến thức GDTC và GDQP-AN)

6. PHÂN BỐ KHỐI LƯỢNG CÁC KHỐI KIẾN THỨC

Tên	Số tín chỉ		
	Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
Kiến thức giáo dục đại cương	14		
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương	0		
Khoa học Xã hội và Nhân văn	2		2
Anh văn	6	6	
Toán và Khoa học tự nhiên	6	6	
Tin học kỹ thuật	0		
Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật	0		
Khối kiến thức chuyên nghiệp	41		
Cơ sở nhóm ngành và ngành	8	2	6
Chuyên ngành	19	14	5
Thực hành, thực tập xưởng	2	2	
Thực tập tốt nghiệp	2	2	
Khóa luận tốt nghiệp	10	10	

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH (tên và khối lượng các học phần bắt buộc)

A. PHẦN BẮT BUỘC

7.1 Kiến thức giáo dục đại cương (12 tín chỉ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	ENGL230237	Anh văn 2	3	
2	ENGL330337	Anh văn 3	3	
3	MATH130301	Toán cao cấp 3	3	
4	MATH131501	Toán ứng dụng trong kỹ thuật	3	
Tổng cộng			12	

7.2 Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (41 tín chỉ)

7.2.1 Kiến thức cơ sở ngành và nhóm ngành

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	ENME320124	Anh văn chuyên ngành cơ khí	2	
Tổng			2	

7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	EEEE321925	Trang bị điện - Điện tử trong máy công nghiệp	2	
2	ELDR312025	TN Trang bị điện - Điện tử trong máy công nghiệp	1	
3	AUMP323525	Tự động hoá quá trình sản xuất (CKM)	2	
4	PNHY330529	Công nghệ thuỷ lực và khí nén	3	
5	EPHT 310629	TN Công nghệ thuỷ lực và khí nén	1	
6	MOLD431224	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	3	
7	MQMA321125	Quản trị sản xuất và chất lượng	2	
Tổng			14	

7.2.2.b Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	MPRA320827	Thực tập Cơ khí (LT)	2	
2	FAIN423025	Thực tập tốt nghiệp	2	
Tổng			4	

7.2.3 Khoá luận tốt nghiệp / Thi tốt nghiệp (10 tín chỉ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
	GRAT403125	Khoá luận tốt nghiệp	10	
		Các học phần thi tốt nghiệp	10	
	STOG443225	- Chuyên đề tốt nghiệp 1 (CNCTM)	4	
	STOG433325	- Chuyên đề tốt nghiệp 2 (CNCTM)	3	
	STOG433425	- Chuyên đề tốt nghiệp 3 (CNCTM)	3	

Ghi chú: chọn thực hiện 1 trong 2 hướng

B. PHẦN TỰ CHỌN

Kiến thức giáo dục đại cương (2 tín chỉ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	GEEC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2	INMA220305	Nhập môn quản trị học	2	
3	INLO220405	Nhập môn logic học	2	
4	ULTE121105	Phương pháp học tập đại học	2	
5	SYTH220505	Tư duy hệ thống	2	
6	PLSK320605	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
7	IVNC320905	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2	
8	INSO321005	Nhập môn Xã hội học	2	

Ghi chú: sinh viên chọn 1 học phần, 2 tín chỉ (không chọn học phần đã học ở bậc Cao đẳng)

Kiến thức cơ sở ngành và nhóm ngành (6 tín chỉ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	EEEN230129	Kỹ thuật điện - điện tử	3	
2	EEEE230229	TN Kỹ thuật điện - điện tử	1	
3	ENVI320921	Dao động trong kỹ thuật	2	
4	FLUI220132	Cơ học lưu chất ứng dụng (CKM)	2	
5	THER222932	Kỹ thuật nhiệt	2	
6	OPTE322925	Tối ưu hóa trong kỹ thuật	2	

Ghi chú: sinh viên chọn 2-3 học phần, tích lũy ít nhất 6 tín chỉ, không chọn các học phần đã học ở bậc cao đẳng

Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm) (5 tín chỉ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	IMAS320525	Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp	2	
2	EIMA310625	Thí nghiệm Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp	1	
3	CIMS422824	Hệ thống CIM	2	
4	ECIM412924	Thí nghiệm CIM	1	
5	DEIP331225	Thiết kế sản phẩm công nghiệp	3 (2+1)	
6	ERMA321025	Năng lượng và quản lý năng lượng	2	
7	WODE321325	Thiết kế xưởng	2	
8	NTMP320725	Các phương pháp gia công đặc biệt	2	
9	MOEM321026	Vật liệu kỹ thuật hiện đại	2	
10	NATM322625	Công nghệ nano	2	
11	NMME322725	Tính toán số trong kỹ thuật cơ khí	2	
12	WSIE320425	An toàn lao động và môi trường công nghiệp	2	
13	INRO321129	Robot công nghiệp	2	
14	APEN331329	Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật (CĐT)	3	

Ghi chú: sinh viên chọn 2-3 học phần (tích lũy ít nhất 5 tín chỉ) khi đăng ký môn học

8. Kế hoạch giảng dạy

Học kỳ 1:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	MATH130301	Toán cao cấp 3	3	
2	ENGL230237	Anh văn 2	3	
3	MATH131501	Toán ứng dụng trong kỹ thuật	3	
4	ENME320124	Anh văn chuyên ngành cơ khí	2	
5		Tự chọn KHXHNV 1	2	
6		Tự chọn cơ sở ngành (2-3 học phần)	6	
7		Tự chọn chuyên ngành 1	3	
Tổng			22	

Học kỳ 2:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	ENGL330337	Anh văn 3	3	
2	MPRA320827	Thực tập Cơ khí (LT)	2	
3	EEEE321925	Trang bị điện - Điện tử trong máy công nghiệp	2	
4	ELDR312025	TN Trang bị điện - Điện tử trong máy công nghiệp	1	
5	AUMP323525	Tự động hoá quá trình sản xuất (CKM)	2	
6	PNHY330529	Công nghệ thủy lực và khí nén	3	
7	EPHT 310629	TN Công nghệ thủy lực và khí nén	1	
8	MOLD431224	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	3	
9	MQMA321125	Quản trị sản xuất và chất lượng	2	
10		Tự chọn chuyên ngành 2	2	
Tổng			21	

Học kỳ 3:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
	FAIN423025	- Thực tập tốt nghiệp	2	
	GRAT403125	Khoá luận tốt nghiệp	10	
		Các học phần thi tốt nghiệp		
	STOG443225	- Chuyên đề tốt nghiệp 1 (CNCTM)	4	
	STOG433325	- Chuyên đề tốt nghiệp 2 (CNCTM)	3	
	STOG433425	- Chuyên đề tốt nghiệp 3 (CNCTM)	3	
Tổng			12	

9. MÔ TẢ VẮN TẮT NỘI DUNG VÀ KHỐI LƯỢNG CÁC HỌC PHẦN

9.1 KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

9.2 KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH

1. Anh văn chuyên ngành

Số TC: 2

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2, 0, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: nhằm trang bị cho sinh viên một số thuật ngữ chuyên ngành và trình tự thực hiện các công tác chuyên môn để sinh viên có thể đọc và tham khảo các giáo trình, tạp chí, quy trình về chuyên ngành của mình; nâng cao kỹ năng đọc hiểu, trình bày và viết thuyết minh kỹ thuật, bản vẽ, báo cáo, nhật ký gia công, qui trình công nghệ hàn, ... bằng tiếng Anh và nâng cao kỹ năng giao tiếp trong tiếng Anh để giúp sinh viên có thể tự tin khi làm việc với các chuyên gia nước ngoài.

2. Kỹ thuật nhiệt

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2, 0, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần cung cấp cho sinh viên một số vấn đề cơ bản về nhiệt động học kỹ thuật và truyền nhiệt; giới thiệu một số thiết bị nhiệt kỹ thuật thường gặp như: các thiết bị sấy, lò hơi, các thiết bị trao đổi nhiệt.

3. Kỹ thuật điện – điện tử

Số TC: 04 (3+1)

- Phân bố thời gian học tập: 4 (3, 1, 8)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần cung cấp cho sinh viên không chuyên ngành điện:
 - + Kiến thức cơ bản về mạch điện, cách tính toán mạch điện, nguyên lý cấu tạo, tính năng và ứng dụng các loại máy điện cơ bản; cung cấp khái quát về đo lường các đại lượng điện. Trên cơ sở đó có thể hiểu được các máy điện, khí cụ điện thường gặp trong sản xuất và đời sống.
 - + Kiến thức về điện tử cơ bản dạng mạch rời, các mạch tích hợp tương tự và số. Giúp sinh viên hiểu được các ứng dụng của kỹ thuật điện tử trong ngành chuyên môn của mình.
 - + Thí nghiệm kỹ thuật điện – điện tử ứng dụng giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng về sử dụng dụng cụ đo kiểm ; các công cụ tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện, điện tử; phân biệt, lựa chọn, sử dụng vật liệu điện, dây dẫn và linh kiện điện – điện tử ; hình thành kỹ năng cơ bản về lắp đặt, sửa chữa thiết bị điện – điện tử ; lắp đặt các phụ tải 1 pha và 3 pha; thực hiện đấu nối, đảo chiều các động cơ điện thông dụng

4. Cơ học lưu chất ứng dụng (CKM)

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2, 0, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tĩnh học, động học và động lực học lưu chất, khảo sát hệ lưu chất lý tưởng và những ứng dụng của chúng trong thực tế kỹ thuật.

5. Dao động trong kỹ thuật

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2, 0, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức để có thể tính toán và viết các phương trình vi phân dao động, phương trình chuyển động của hệ, xác định góc quay, ...

9.3 KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH

- 1. Tự động hóa quá trình sản xuất** **Số TC: 03 (2+1)**
- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (2, 1, 6)
 - *Điều kiện tiên quyết:*
 - *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức về nguyên lý làm việc của các phần tử và hệ thống điều khiển khí nén, điện - khí nén. Giới thiệu nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, điện - khí nén. Các kiến thức về phương tiện tự động hoá của các lĩnh vực sau: điều khiển; cấp phôi; kiểm tra. Cung cấp một số khái niệm cơ bản về dây chuyền sản xuất và dây chuyền lắp ráp tự động hoá.
- 2. Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu** **Số TC: 03**
- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (3, 0, 6)
 - *Điều kiện tiên quyết:*
 - *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần giới thiệu đến sinh viên các kiến thức về:
 - + Khuôn mẫu và các loại khuôn mẫu để tạo hình các chi tiết bằng kim loại
 - + Trang bị kiến thức thiết kế, đường lối thiết kế và chế tạo một số bộ phận khuôn mẫu cơ khí thông dụng: dập nguội, dập nóng, đúc áp lực, ...
 - + Thiết kế qui trình công nghệ gia công khuôn mẫu cơ khí
 - + Thí nghiệm thiết kế khuôn mẫu nhằm trang bị cho sinh viên kỹ năng thiết kế tạo hình lòng khuôn, lựa chọn phương án công nghệ, thiết kế qui trình công nghệ gia công, lựa chọn thiết bị gia công thích hợp, tính toán các thông số công nghệ.
- 3. Các phương pháp gia công đặc biệt** **Số TC: 02**
- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (2, 0, 4)
 - *Điều kiện tiên quyết:*
 - *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công đặc biệt sử dụng các năng lượng cơ, điện, nhiệt hóa hoặc phối hợp các dạng năng lượng này nhằm xử lý các vật liệu khó gia công, tăng năng suất hoặc chất lượng chi tiết gia công.
- 4. Hệ thống CIM** **Số TC: 03 (2+1)**
- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (2, 1, 6)
 - *Điều kiện tiên quyết:*
 - *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần cung cấp cho sinh viên một số nội dung sau:
 - + Lịch sử phát triển & tổng quát hệ thống sản xuất với sự tích hợp của máy
 - + Khái niệm Công nghệ nhóm
 - + Một số hệ thống FMS/CIM trên thế giới
 - + Tổng quát về thiết kế hệ thống sản xuất linh hoạt
 - + Các thành phần trong hệ thống CIM và FMS như CAD, CNC, Robot công nghiệp, hệ thống hoạch định sản xuất với sự trợ giúp của máy tính, hệ thống đo kiểm tự động, hệ thống vận chuyển và tích trữ tự động
 - + Thí nghiệm CIM trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để có thể tiến hành thí nghiệm trên các hệ thống CIM dựa vào các kiến thức đã được học ở học phần Hệ thống CIM
- 5. Quản trị sản xuất và chất lượng** **Số TC: 02**
- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (3, 0, 6)
 - *Điều kiện tiên quyết:*
 - *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức để có thể tổ chức quá trình sản xuất trong doanh nghiệp đạt hiệu quả và có thể tham gia quản lý chất lượng sản phẩm trong doanh nghiệp.
- 6. Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp** **Số TC: 03 (2+1)**
- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (2, 1, 6)

- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần giới thiệu các kiến thức về:
 - + Tổ chức quản lý bảo trì bảo dưỡng công nghiệp
 - + Lập kế hoạch bảo trì bảo dưỡng cụ thể cho một thiết bị công nghiệp
 - + Lập kế hoạch tháo lắp chi tiết máy
 - + Điều chỉnh các hệ thống thiết bị công nghiệp
 - + Bảo trì cụm thiết bị theo kế hoạch
 - + Thí nghiệm Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để có thể tiến hành hoạt động bảo trì, bảo dưỡng cho các cơ cấu, bộ phận máy theo đúng qui trình và đảm bảo an toàn, ...

7. Công nghệ nano

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2, 0, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học công nghệ tạo các vật liệu, các cấu trúc chức năng và linh kiện ở thang nano. Các ứng dụng hiện nay và xu thế áp dụng công nghệ nano trong tương lai. Người học được trang bị các kiến thức cơ bản về cấu trúc của vật liệu nano cũng như các quy trình tiền xử lý, xử lý vật liệu nano. Hiểu được các đặc tính vật lý, sinh hoá và các đặc tính khi khảo sát vật liệu nano ở các kích thước khác nhau. Phương pháp tạo ra một cấu trúc nano cơ bản và ứng dụng của công nghệ nano trong ngành vi điện tử.

8. Thiết kế xưởng

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2, 0, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về việc thiết kế một xưởng sản xuất cơ khí cũng như toàn bộ xưởng của doanh nghiệp theo qui mô và điều kiện cụ thể khác nhau.

9. Thiết kế sản phẩm công nghiệp

Số TC: 03 (2+1)

- Phân bố thời gian học tập: 3 (2, 1, 6)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về:
 - + Phương pháp phát triển sản phẩm từ việc hình thành ý tưởng, phác hoạ, thiết kế tạo dáng và trang trí các sản phẩm kim loại; kiến tạo ra những mẫu mã mới đáp ứng thị hiếu người tiêu dùng bằng các sản phẩm có sự kết hợp hài hòa giữa giá trị sử dụng, giá trị văn hoá và giá trị thẩm mỹ. Mẫu thiết kế ra được dùng làm mẫu để chế tạo sản phẩm công nghiệp với mục tiêu phát triển sản phẩm chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu khách hàng với chi phí thấp nhất.
 - + Thí nghiệm thiết kế sản phẩm công nghiệp trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để có thể tiến hành thiết kế một sản phẩm công nghiệp cụ thể theo các phương pháp đã được học.

10. Năng lượng và quản lý năng lượng

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (2, 0, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: học phần nhằm cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về năng lượng và các dạng năng lượng trong lịch sử nhân loại, sự chuyển hoá của các dạng năng lượng cũng như mối quan hệ mật thiết giữa vấn đề môi trường và năng lượng. Người học được trang bị các kiến thức cơ bản về năng lượng sạch, năng lượng có thể tái tạo được. Các nguyên lý cơ bản của các phương thức tạo ra các nguồn năng lượng mới như năng lượng mặt trời, năng lượng sinh học, pin nhiên liệu, ... Người học còn được trang bị thêm

kiến thức về cách thức bảo tồn và quản lý năng lượng theo các quy trình tiên tiến đang được áp dụng.

11. An toàn lao động và môi trường công nghiệp

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (2, 0, 4)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các sự cố trong lao động và các quy phạm về an toàn lao động, các biện pháp kỹ thuật về an toàn lao động, bảo vệ môi trường.

12. Trang bị điện – điện tử trong máy công nghiệp

Số TC: 03 (2+1)

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (2, 1, 6)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần cung cấp kiến thức về cơ sở truyền động điện, các loại động cơ điện và khí cụ điện, các mạch điện cơ bản và sơ đồ điện của một số máy công tác điển hình. Các kiến thức cơ bản về điện tử và điện tử công suất trong các máy công nghiệp: các thiết bị điều khiển lập trình (PLC), thiết bị biến đổi tần số dòng điện xoay chiều, ...

13. Công nghệ thủy lực và khí nén

Số TC: 04 (3+1)

- *Phân bố thời gian học tập:* 4 (3, 1, 8)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần Công nghệ thủy lực và khí nén cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên lý hoạt động và các phương pháp tính toán các hệ thống truyền động và điều khiển bằng thủy lực và khí nén. Cũng trong học phần này các kiến thức về thiết kế hệ thống truyền động thủy lực và khí nén cũng được cung cấp.

Thí nghiệm Công nghệ thủy lực và khí nén cung cấp cho sinh viên kỹ năng về sử dụng các thiết bị khí nén và thủy lực. Cách thiết kế và lắp ráp các hệ thống điều khiển khí nén, thủy lực, điện – khí nén, điện – thủy lực.

14. Robot công nghiệp

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (2, 0, 4)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần Robot công nghiệp cung cấp kiến thức về lĩnh vực robot và những ứng dụng kỹ thuật này trong tự động hóa sản xuất, trong dịch vụ, cũng như trong cuộc sống hàng ngày. Trên cơ sở những kiến thức được giới thiệu trong môn học này, người học có thể nhanh chóng tiếp cận và khai thác có hiệu quả các loại robot như công nghiệp, dịch vụ, phục vụ chuyên nghiệp trong các lĩnh vực ứng dụng cụ thể.

15. Tính toán số trong kỹ thuật

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (2, 0, 4)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* trang bị cho sinh viên những kiến thức nền tảng về phương pháp xây dựng các mô hình toán học cho các bài toán kỹ thuật cơ khí cũng như các bước tiến hành giải quyết các bài toán này bằng phương pháp số tiên tiến. Kỹ năng ứng dụng các phương pháp số tiên tiến trong tính toán kỹ thuật với sự hỗ trợ của phần mềm MatLAB.

9.4 THỰC TẬP

1. Thực tập Cơ khí (LT)

Số TC: 02

- *Phân bố thời gian học tập:* 2 (0, 2, 4)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* thực tập Cơ khí (LT) là một khâu quan trọng của quá trình đào tạo nhằm giúp sinh viên:

- + Củng cố và nâng cao kiến thức đã được trang bị trong thời gian học tập tại trường. Bước đầu vận dụng kiến thức lý thuyết để giải quyết các vấn đề thực tế (trong phạm vi nội dung thực tập).
- + Thực hành một số vấn đề trong lĩnh vực chuyên ngành.

2. Thực tập tốt nghiệp

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (0, 2, 4)
- Điều kiện tiên quyết:
- Tóm tắt nội dung học phần: là nội dung giúp sinh viên làm quen với tổ chức sản xuất trong lĩnh vực cơ khí, sinh viên được tổ chức tham quan kiến tập các xí nghiệp cơ khí, tìm hiểu cơ cấu tổ chức xí nghiệp, tham gia trực tiếp vào một công đoạn sản xuất của nhà máy, xí nghiệp.

9.5 TỐT NGHIỆP

Khóa luận tốt nghiệp

Số TC: 10

Khóa luận tốt nghiệp là các đề tài nghiên cứu ứng dụng để giải quyết một vấn đề công nghệ kỹ thuật cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học do sinh viên tự chọn hoặc theo gợi ý của giáo viên hướng dẫn.

Nhằm trang bị cho sinh viên những kỹ năng vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết một vấn đề cụ thể trong thực tế. Nội dung bao gồm tổng hợp các kiến thức đã học làm cơ sở để giải quyết vấn đề; phân tích lựa chọn phương án và cách thức giải quyết vấn đề; đánh giá kết quả và bảo vệ thành quả đã thực hiện.

10. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ HỌC TẬP

Theo quy định của Bộ Giáo dục & Đào tạo

10.1 Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng:

- Phòng thí nghiệm Trang bị điện
- Phòng thí nghiệm Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp
- Phòng thí nghiệm Thủy lực – Khí nén
- Phòng thí nghiệm Tự động hoá quá trình sản xuất
- Xưởng thực hành nghề (ngươi, tiện, phay, bào, mài)

10.2 Thư viện, trang WEB

- Thư viện trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Tp. Hồ Chí Minh
- Thư viện các bộ môn thuộc Khoa Cơ khí Chế tạo máy
- Danh mục trang web (xem trong bộ đề cương chi tiết)

11. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Giờ quy định tính như sau:

1 tín chỉ	= 15 tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp
	= 30 giờ thí nghiệm
	= 45 giờ thực hành
	= 45 giờ tự học
	= 90 giờ thực tập tại cơ sở.
	= 45 giờ thực hiện đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

Số giờ của học phần là bội số của 15.

- Thi tốt nghiệp: được tổ hợp từ kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành.

- Đồ án tốt nghiệp: dạng đề tài nghiên cứu ứng dụng để giải quyết một vấn đề kỹ thuật cụ thể mang tính thực tế liên quan đến ngành học.
- Trình tự triển khai giảng dạy các học phần phải đảm bảo tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các kiến thức. Các cơ sở đào tạo cần quy định các học phần tiên quyết của học phần kế tiếp trong chương trình đào tạo.
- Về nội dung: nội dung trong đề cương là nội dung cốt lõi của học phần. Tùy theo từng chuyên ngành cụ thể có thể bổ sung thêm nội dung hay thời lượng cho một học phần nào đó.
- Về số tiết học của học phần: ngoài thời lượng giảng dạy trên lớp theo kế hoạch giảng dạy cho các học phần, cơ sở đào tạo cần quy định thêm số tiết tự học để sinh viên củng cố kiến thức đã học của học phần.
- Về yêu cầu thực hiện số lượng và hình thức bài tập của các học phần do giảng viên quy định nhằm giúp sinh viên nắm vững kiến thức lý thuyết, rèn luyện các kỹ năng thiết yếu.
- Tất cả các học phần đều phải có giáo trình hoặc bài giảng, tài liệu tham khảo, bài hướng dẫn, ... đã in sẵn cung cấp cho sinh viên. Tùy theo điều kiện thực tế của trường, giảng viên xác định các phương pháp truyền thụ: giảng viên thuyết trình tại lớp, giảng viên hướng dẫn thảo luận giải quyết vấn đề tại lớp, tại xưởng, tại phòng thí nghiệm, thảo luận và làm việc theo nhóm, ... giảng viên đặt vấn đề khi xem phim video ở phòng chuyên đề và sinh viên về nhà viết thu hoạch.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA