

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

CHƯƠNG TRÌNH
GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên CTĐT : **CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ**
Tên ngành đào tạo: **CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ**
(Mechanical Manufacturing Technology)
Mã ngành: 52510201
Trình độ đào tạo: **ĐẠI HỌC**
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 2013

Tp. Hồ Chí Minh, 12/2013

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình : CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC
Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ (Mechanical Engineering Technology)
Mã ngành: 52510201
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:** 4 năm
- 2. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH:** Tốt nghiệp THPT (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 Kỹ thuật Cơ khí trình độ đại học để đào tạo kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành về Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí với một trong hai hướng chuyên sâu là Hệ thống sản xuất tự động(CAD\CAM\CNC, khuôn mẫu) hoặc Công nghệ Hàn- gia công tấm, 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, tự động hóa, khuôn mẫu, hàn - gia công tấm 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

1. Có các kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
2. Phát triển khả năng rèn luyện để khám phá tri thức, giải quyết vấn đề, tư duy hệ thống và nắm vững các thuộc tính chuyên môn và rèn luyện cá tính riêng khác.
3. Nâng cao khả năng giao tiếp và làm việc trong các nhóm đa ngành, đa lĩnh vực.
4. Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống sản xuất trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội.

CHUẨN ĐẦU RA

- 1. Có các kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi và kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực Công nghệ kỹ thuật cơ khí**
 - 1.1. Hiểu biết và có khả năng sử dụng các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.
 - 1.2. Hiểu biết và có khả năng ứng dụng các kiến thức nền tảng kỹ thuật cốt lõi về lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí như vẽ kỹ thuật, vật liệu học, sức bền vật liệu, dung sai lắp ghép, nguyên lý – chi tiết máy, kỹ thuật điện- điện tử, điều khiển tự động.
 - 1.3. Chứng tỏ được kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực hệ thống sản xuất tự động (CAD\CAM_CNC, khuôn mẫu) hoặc công nghệ hàn- gia công tấm như thiết kế, chế tạo, lắp ráp, vận hành, bảo trì các trang thiết bị và hệ thống thuộc lĩnh vực sản xuất tự động hoặc công nghệ hàn- gia công tấm; lập qui trình sản xuất các chi tiết máy, trang thiết bị công nghệ trong ngành cơ khí ; chỉ đạo, quản lý và điều hành sản xuất cơ khí.

- 2. Phát triển khả năng rèn luyện để khám phá tri thức, giải quyết vấn đề, tư duy hệ thống và nắm vững các kỹ năng và thái độ cá nhân, các kỹ năng và thái độ chuyên nghiệp**
 - 2.1. Phân tích, lập luận kỹ thuật và giải quyết vấn đề.
 - 2.2. Tiến hành kiểm tra và thực nghiệm các vấn đề kỹ thuật.
 - 2.3. Có tư duy toàn diện và hệ thống.
 - 2.4. Nắm vững các kỹ năng và thái độ cá nhân có đóng góp hiệu quả vào các hoạt động kỹ thuật như các sáng kiến, tính linh hoạt, sự sáng tạo, tính ham học hỏi và quản lý thời gian tốt.
 - 2.5. Nắm vững các kỹ năng và thái độ chuyên nghiệp có đóng góp hiệu quả vào các hoạt động kỹ thuật như đạo đức nghề nghiệp, phong cách chuyên nghiệp trong giao tiếp, hoạch định nghề nghiệp.

- 3. Nâng cao khả năng giao tiếp và làm việc trong các nhóm đa ngành, đa lãnh vực**
 - 3.1. Có khả năng lãnh đạo và làm việc theo nhóm.
 - 3.2. Giao tiếp hiệu quả dưới dạng văn bản, các hình thức giao tiếp điện tử, đồ họa cũng như thuyết trình miệng.
 - 3.3. Có khả năng sử dụng tiếng Anh (tương đương 450 TOEIC).

- 4. Phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống sản xuất trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội**
 - 4.1. Nhận thức được tầm quan trọng của bối cảnh xã hội trong các hoạt động kỹ thuật.
 - 4.2. Đánh giá đúng các khác biệt về văn hóa doanh nghiệp và làm việc đạt hiệu quả trong các tổ chức.
 - 4.3. Hình thành ý tưởng, thiết lập các yêu cầu, xác định chức năng, lập mô hình và quản lý các dự án sản xuất.
 - 4.4. Thiết kế được các hệ thống sản xuất.
 - 4.5. Triển khai phần cứng và phần mềm của các hệ thống sản xuất.
 - 4.6. Vận hành các qui trình và hệ thống phức tạp; quản lý công tác vận hành các hệ thống sản xuất.

5. **KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHOÁ** (tính bằng tín chỉ)
 – 150 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	57	51	6
Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương	12	12	
Khoa học Xã hội và Nhân văn	6		6
Anh văn	9	9	
Toán và Khoa học tự nhiên	24	24	
Tin học	3	3	
Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật	3(2+1)	3(2+1)	
Khối kiến thức chuyên nghiệp	93	82	11
Cơ sở nhóm ngành và ngành	45	40	5
Chuyên ngành	19	13	6
Thực hành, thực tập xưởng	17	17	
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 (51 tín chỉ)**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	LLCT150105	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	5	
2	LLCT230214	Đường lối CM của ĐCS Việt Nam	3	
3	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
4	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
5	ENGL130137	Anh văn 1	3	
6	ENGL230237	Anh văn 2	3	
7	ENGL330337	Anh văn 3	3	
8	INME130125	Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật	3 (2+1)	
9	VBPR131085	Lập trình Visual Basic	3	
10	MATH130101	Toán cao cấp 1	3	
11	MATH130201	Toán cao cấp 2	3	
12	MATH130301	Toán cao cấp 3	3	
13	MATH130401	Xác suất thống kê ứng dụng	3	
14	PHYS130102	Vật lý đại cương 1	3	
15	PHYS120202	Vật lý đại cương 2	2	
16	PHYS110302	Thí nghiệm vật lý đại cương	1	
17	GCHE130103	Hoá đại cương A1	3	
18	MATH131501	Toán ứng dụng trong kỹ thuật	3	
19	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
20	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
21	PHED130715	Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3	

22	GDQP008031	Giáo dục quốc phòng 1 (ĐH)	1	
23	GDQP008032	Giáo dục quốc phòng 2 (ĐH)	1	
24	GDQP008033	Giáo dục quốc phòng 3 (ĐH)	2	
Tổng cộng (Không tính GDTC và GDQP)			51	

7.2 Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (93 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	EDDG230120	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	
2	THME230721	Cơ lý thuyết	3	
3	STMA230521	Sức bền vật liệu	3	
4	METE210321	Thí nghiệm cơ học	1	
5	TMMP230220	Nguyên lý - Chi tiết máy	3	
6	PMMD310423	Đồ án Nguyên lý - Chi tiết máy	1	
7	TOMT220225	Dung sai - Kỹ thuật đo	2	
8	EXMM210325	Thí nghiệm đo lường cơ khí	1	
9	ENMA220126	Vật liệu học	2	
10	MATE211126	Thí nghiệm vật liệu học	1	
11	ENME320124	Anh văn chuyên ngành cơ khí	2	
12	FMMT330825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3	
13	METE330126	Công nghệ kim loại	3	
14	CACC320224	CAD/CAM-CNC	2	
15	ECCC310324	Thí nghiệm CAD/CAM-CNC	1	
16	PNHY330529	Công nghệ thủy lực và khí nén	3	
17	EEEN230129	Kỹ thuật điện - điện tử	3	
18	NUMC330424	Hệ thống điều khiển chương trình số	3	
Tổng			40	

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	ACCC330524	CAD/CAM-CNC nâng cao	3	
2	ECNC320724	Trang bị công nghệ trên máy CNC	2	
3	EENC313424	Thí nghiệm trang bị công nghệ trên máy CNC	1	
4	MOLD431224	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	3	
5	AUCO330329	Điều khiển tự động	3	
6	PRAU411424	Đồ án hệ thống sản xuất tự động	1	
Tổng			13	

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	MHAP120227	Thực tập nguội (CKM)	2	
2	EWEP210426	Thực tập hàn điện	1	
3	GWEP210326	Thực tập hàn hơi	1	

4	BATP230327	Thực tập tiện qua ban	3	
5	BAMP220427	Thực tập phay qua ban	2	
6	CNCP422124	Thực tập CNC	2	
7	PTPA422224	Thực tập Công nghệ nhựa	2	
8	PACC320624	Thực tập CAD/CAM-CNC nâng cao	2	
9	PMDM421324	Thực tập thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2	
10	FAIN422324	Thực tập Tốt nghiệp (CNKTCK)	2	
Tổng			19	

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

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	GRAT402424	Khoá luận tốt nghiệp (CNKTCK)	10	
Các học phần thi tốt nghiệp				
2	STOG442524	- Chuyên đề tốt nghiệp 1 (CNKTCK)	4	
3	STOG432624	- Chuyên đề tốt nghiệp 2 (CNKTCK)	3	
4	STOG432724	- Chuyên đề tốt nghiệp 3 (CNKTCK)	3	
Tổng			12	

B. PHẦN TỰ CHỌN

Kiến thức giáo dục đại cương (6 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	BCOM320106	Giao tiếp trong kinh doanh	2	
9	INSO321005	Nhập môn Xã hội học	2	

Ghi chú: sinh viên chọn 3 học phần, 6 tín chỉ

Kiến thức cơ sở ngành và nhóm ngành (5 tín chỉ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	CADM230320	Đồ hoạ kỹ thuật trên máy tính	3 (2+1)	
2	DTMC240929	Kỹ thuật số và Vi điều khiển	4	
3	MPAU320729	Tự động hoá quá trình sản xuất	2	
4	PDTM311029	Thực tập Kỹ thuật số và Vi điều khiển	1	
5	ERMA321025	Năng lượng và quản lý năng lượng	2	
6	EMPA310829	Thí nghiệm Tự động hoá quá trình sản xuất	1	
7	EPHT310629	TN Công nghệ thuỷ lực và khí nén	1	
8	APEN331329	Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật	3	

9	PAPE311429	Thực tập Lập trình ứng dụng trong kỹ thuật	3	
---	------------	--	---	--

Ghi chú: sinh viên tích lũy ít nhất 5 tín chỉ

Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm) (6 tín chỉ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Ghi chú
1	EDMT320824	Công nghệ gia công bằng tia lửa điện (EDM)	2	
2	EEDM310924	Thí nghiệm EDM	1	
3	ACAE321024	Ứng dụng CAE trong thiết kế	2	
4	ECAE311124	Thí nghiệm CAE	1	
5	PDSM431724	Thiết kế sản phẩm tấm	3	
6	THER222932	Kỹ thuật nhiệt	2	
7	SHET331524	Công nghệ gia công tấm	3	

Ghi chú: sinh viên tích lũy ít nhất 6 tín chỉ

8. Kế hoạch giảng dạy

Học kỳ 1:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	MATH130101	Toán cao cấp 1	3	
2	MATH130201	Toán cao cấp 2	3	
3	ENGL130137	Anh văn 1	3	
4	GCHE130103	Hoá đại cương A1	3	
5	INME130125	Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật	3(2+1)	
6	VBPR131085	Lập trình Visual Basic	3	
7	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
8	PHYS130102	Vật lý đại cương 1	3	
9	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	Không tính
Tổng			23	

Học kỳ 2:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	MATH130301	Toán cao cấp 3	3	
2	MATH130401	Xác suất thống kê ứng dụng	3	
3	LLCT150105	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	5	
4	ENGL230237	Anh văn 2	3	
5	PHYS120202	Vật lý đại cương 2	2	
6	MATH131501	Toán ứng dụng trong kỹ thuật	3	
7		Tự chọn KHXHNV 1	2	
8	MHAP120227	Thực tập ngoại (CKM)	2	
9	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	Không tính
Tổng			23	

Học kỳ 3:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
2	PHYS110302	Thí nghiệm vật lý đại cương	1	
3	ENGL330337	Anh văn 3	3	
4	THME230721	Cơ lý thuyết	3	
5	EDDG230120	Hình họa - Vẽ kỹ thuật	3	
6	ENMA220126	Vật liệu học	2	
7	TOMT220225	Dung sai - Kỹ thuật đo	2	
8	EXMM210325	Thí nghiệm đo lường cơ khí	1	
9	EWEP210426	Thực tập hàn điện	1	
10	GWEP210326	Thực tập hàn hơi	1	
11		Tự chọn KHXHNV 2	2	
12		Tự chọn (KHXHNV 3)	2	
13	PHED130715	Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3	Không tính
Tổng			23	

Học kỳ 4:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	FMMT330825	Cơ sở công nghệ chế tạo máy	3	
2	MATE211126	Thí nghiệm Vật liệu học	1	
3	TMMP230220	Nguyên lý - Chi tiết máy	3	
4	BATP230327	Thực tập tiện qua ban	3	
5	STMA230521	Sức bền vật liệu	3	
6	METE210321	Thí nghiệm Cơ học	1	
7	LLCT230214	Đường lối CM của ĐCS Việt Nam	3	
8	EEEN230129	Kỹ thuật điện-điện tử	3	
Tổng			20	

Học kỳ 5:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	CACC320224	CAD/CAM-CNC	2	
2	ECCC310324	TN CAD/CAM-CNC	1	
3	NUMC330424	Hệ thống điều khiển chương trình số	3	
4	METE330126	Công nghệ kim loại	3	
5	BAMP220427	Thực tập phay qua ban	2	
6	PMMD310423	Đồ án Nguyên lý - Chi tiết máy	1	
7	PNHY330529	Công nghệ thủy lực và khí nén	3	
8		Môn tự chọn cơ sở ngành 1	5	
9		Môn tự chọn cơ sở ngành 2		
Tổng			20	

Học kỳ 6:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên
-----	-------------	--------------	-------	------------

				quyết (nếu có)
1	ACCC330524	CAD/CAM-CNC nâng cao	3	
2	PACC320624	Thực tập CAD/CAM-CNC nâng cao	2	
3	ECNC320724	Trang bị công nghệ trên máy CNC	2	
4	AUCO330329	Điều khiển tự động	3	
5	ENME320124	Anh văn chuyên ngành cơ khí	2	
6	EENC313424	Thí nghiệm trang bị công nghệ trên máy CNC	1	
7		Môn tự chọn chuyên ngành 1	3	
Tổng			16	

Học kỳ 7:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	MOLD431224	Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	3	
2	PMDM421324	Thực tập thiết kế, chế tạo khuôn mẫu	2	
3	PLAP422224	Thực tập công nghệ nhựa	2	
4	PRAU411424	Đồ án Hệ thống sản xuất tự động	1	
5	PCNC422124	Thực tập CNC	2	
6		Môn tự chọn chuyên ngành 2	3	
Tổng			13	

Học kỳ 8:

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Mã HP tiên quyết (nếu có)
1	FAIN422324	Thực tập tốt nghiệp (CNKTCK)	2	
	GRAT402424	Khoá luận tốt nghiệp (CNKTCK)	10	
		Các học phần thi tốt nghiệp	10	
3	STOG432524	- Chuyên đề tốt nghiệp 1 (CNKTCK)	3	
4	STOG432624	- Chuyên đề tốt nghiệp 2 (CNKTCK)	3	
5	STOG442724	- Chuyên đề tốt nghiệp 3 (CNKTCK)	4	
Tổng			12	

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

9.1 KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

1. Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật

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 này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về lĩnh vực công nghệ kỹ thuật cơ khí, định hướng nghề nghiệp, các kỹ năng mềm cần thiết để có thể tiến hành học tập nâng cao ở các môn học cơ sở ngành và chuyên ngành tiếp theo.

9.2 KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH

1. Hình hoạ - Vẽ kỹ thuật

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 cung cấp cho sinh viên những quy tắc cơ bản để xây dựng bản vẽ kỹ thuật bao gồm: Các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật, các kỹ thuật cơ bản của hình học hoạ hình, các nguyên tắc biểu diễn không gian hình học, các phép biến đổi, sự hình thành giao tiếp của các mặt, ..., các yếu tố cơ bản của bản vẽ kỹ thuật: Điểm, đường, hình chiếu, hình cắt, các loại bản vẽ chi tiết, vẽ lắp và bản vẽ sơ đồ động trên cơ sở tiêu chuẩn TCVN và ISO.

2. Cơ lý thuyết

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 cung cấp những kiến thức nền tảng để tiếp thu những học phần cơ sở và chuyên ngành khác của lĩnh vực cơ khí, nội dung học phần bao gồm các học phần:
 - + **Tĩnh học:** Các tiên đề tĩnh học, lực, liên kết, phản lực liên kết, phương pháp khảo sát các hệ: phẳng, không gian, ngẫu lực và momen, lực ma sát.
 - + **Động học:** các đặc trưng chuyển động của điểm và vật thể, chuyển động tịnh tiến và chuyển động quay, chuyển động song phẳng và hợp các chuyển động.
 - + **Động lực học:** các định luật, định lý cơ bản của động lực học, nguyên lý d'Alambert, phương trình Lagrange loại II, nguyên lý di chuyển khả dĩ và hiện tượng va chạm trong thực tế kỹ thuật.

3. Sức bền vật liệu

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 kiến thức về
 - + Tính toán sức chịu tải của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật: các điều kiện và khả năng chịu lực và biến dạng trong miền đàn hồi của các chi tiết máy và kết cấu kỹ thuật, bao gồm: các khái niệm cơ bản về nội lực và ngoại lực, ứng suất và chuyển vị, các thuyết bền, các trạng thái chịu lực phẳng và không gian: tính toán về ổn định và tải trọng động. Một số bài toán siêu tĩnh thường gặp trong thực tế kỹ thuật.
 - + Thí nghiệm cơ học trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để tiến hành các thí nghiệm trên các đối tượng sản phẩm cơ khí chẳng hạn như tiến hành kéo, nén, ... và qua đó kiểm tra đánh giá được độ bền, khả năng chịu kéo, chịu uốn của các sản phẩm cơ khí.

4. Nguyên lý - Chi tiết máy

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 nghiên cứu cấu trúc, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế động học và động lực học của cơ cấu truyền động và biến đổi chuyển động, các mối ghép và các chi tiết máy thường dùng trong cơ khí. Sau khi học, sinh viên có khả năng độc lập giải quyết những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, làm cơ sở để vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế và chi tiết máy trong thực tế kỹ thuật sau.

5. Đồ án Nguyên lý - Chi tiết máy

Số TC: 01

- *Phân bố thời gian học tập:* 1 (0, 1, 2)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* học phần nghiên cứu cấu trúc, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán thiết kế động học và động lực học của các cơ cấu truyền động và biến đổi chuyển động, các mối ghép và các chi tiết máy thường dùng trong cơ khí. Những vấn đề tính toán và thiết kế các chi tiết máy, vận dụng trong quá trình tính toán thiết kế máy và chi tiết máy trong thực tế.

6. Dung sai - Kỹ thuật đo

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 các kiến thức cơ bản về
 - + Tính đòi hỏi chức năng trong ngành chế tạo máy. Dung sai và lắp ghép các mối thông dụng trong ngành chế tạo máy như mối ghép hình trụ trơn, mối ghép then và then hoa, mối ghép ren, phương pháp giải bài toán chuỗi kích thước và nguyên tắc cơ bản để ghi kích thước trên bản vẽ chi tiết, một số loại dụng cụ đo và phương pháp đo các thông số cơ bản của chi tiết.
 - + Thí nghiệm kỹ thuật đo lường cơ khí đề cập đến những phương pháp đo các thông số cơ bản của chi tiết cơ khí chế tạo máy, giới thiệu dụng cụ thiết bị đo, độ chính xác, thao tác, tính sai số và xử lý kết quả đo.

7. **Vật liệu học**

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 chung về cấu tạo kim loại và hợp kim, vật liệu kim loại trong chế tạo cơ khí và các kiến thức cơ bản trong nhiệt luyện các vật liệu kim loại để bảo đảm cơ tính làm việc. Cung cấp kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất sử dụng các vật liệu polime, chất dẻo, vật liệu composite, cao su, vật liệu keo, v.v.
 - + Thí nghiệm vật liệu học trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng để có thể kiểm tra đặc tính cơ, lý, hóa, ... của vật liệu bằng các thiết bị đo lường hiện đại.

8. **Anh văn chuyên ngành cơ khí**

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.

9. **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

10. **Công nghệ kim loại**

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 nhằm cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về công nghệ và thiết bị để gia công kim loại bằng các phương pháp đúc, gia công áp lực và hàn, cắt kim loại, phương pháp tạo phôi thích hợp để chuẩn bị cho gia công cắt gọt.

11. CAD/CAM-CNC

Số TC: 03

Học phần cung cấp:

- Hệ tọa độ trên máy CNC
- Tập lệnh G,M cơ bản của máy CNC
- Phương pháp lập trình thủ công
- Phương pháp lập trình tự động
- Mối quan hệ giữa CAD-CAM và CNC

12. Hệ thống điều khiển chương trình số

Số TC: 03

Trang bị cho sinh viên các khái niệm về máy điều khiển theo chương trình số, cung cấp các kiến thức cơ bản về máy NC, CNC bao gồm hệ thống điều khiển máy, hệ thống truyền động và các bộ phận đặc biệt của máy NC, CNC.

13. Cơ sở công nghệ chế tạo máy

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 cung cấp cơ sở lý thuyết về
 - + Cắt gọt kim loại, cơ sở lý thuyết của các phương pháp gia công.
 - + Độ chính xác gia công và chất lượng bề mặt của chi tiết gia công, các yếu tố ảnh hưởng và hướng khắc phục.
 - + Chọn chuẩn và gá đặt khi gia công
 - + Đặc trưng các quá trình gia công cắt gọt trên các máy vạn năng, chuyên dùng, ...

14. Công nghệ thủy lực và khí nén

Số TC: 3

- *Phân bố thời gian học tập:* 3 (3,0,6)
- *Điều kiện tiên quyết:*
- *Tóm tắt nội dung học phần:* Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý làm việc của hệ thống điều khiển bằng khí nén, điện khí nén, thủy lực, điện thủy lực. Ưu nhược điểm của hệ thống điều khiển bằng khí nén, thủy lực so với điện. Giới thiệu các phần tử trong hệ thống. Nguyên tắc cơ bản để thiết kế mạch điều khiển khí nén, thủy lực. Biện pháp phát hiện lỗi của phần tử và hệ thống, sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống.

9.3 KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH

1. Trang bị công nghệ trên máy CNC

Số TC: 02

Học phần cung cấp cơ sở lý thuyết về:

- Chọn chuẩn và gá đặt khi gia công
- Đặc trưng các quá trình gia công cắt gọt trên các máy CNC
- Vật liệu và kết cấu của dụng cụ cắt hiện đại
- Các thiết bị hỗ trợ(hệ thống đo dao, xét chuẩn bằng tay, tự động)
- Độ chính xác gia công và chất lượng bề mặt của chi tiết gia công, các yếu tố ảnh hưởng và hướng khắc phục.

2. CAD\CAM_CNC nâng cao

Số TC: 03

Giới thiệu một số lệnh G, M nâng cao của máy CNC, ứng dụng các phần mềm CAD\CAM chuyên dùng để thiết kế chi tiết có biên dạng phức tạp, lập trình, mô phỏng quá trình gia công và tạo chương trình NC gia công chi tiết(lập trình tự động).

3. Thiết kế, chế tạo khuôn mẫu

Số TC: 03

- Giới thiệu về khuôn, mẫu và các loại khuôn để chế tạo sản phẩm
- Trang bị kiến thức thiết kế, đường lối thiết kế và chế tạo hoàn thiện một bộ khuôn
- Thiết kế qui trình công nghệ gia công khuôn

4. Công nghệ gia công bằng tia lửa điện (EDM)

Số TC: 02

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công đặc biệt sử dụng các năng lượng tia lửa điện, nhiệt nhằm xử lý các vật liệu khó gia công, tăng năng suất hoặc chất lượng chi tiết gia công.

5. Ứng dụng CAE trong thiết kế **Số TC: 02**

Giới thiệu các phương pháp thiết kế, tính toán và phần mềm CAD/CAE hiện nay, khả năng ứng dụng của nó vào việc phân tích tính toán kết cấu cơ khí. Ứng dụng một phần mềm cụ thể để minh họa.

6. Thiết kế sản phẩm tẩm **Số TC: 03**

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về quy trình thiết kế sản phẩm dập tẩm, các nguyên tắc thiết kế và khả năng chế tạo sản phẩm tẩm.

Cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng trong lĩnh vực thiết kế như sau:

- Thiết kế hình dạng hình học sản phẩm dập tẩm
- Chọn được quy trình gia công và thiết kế được các nguyên công gia công sản phẩm tẩm
- Chọn vật liệu thích hợp
- Tính giá thành sản phẩm tẩm

7. Công nghệ gia công tẩm **Số TC: 03**

- Giới thiệu các kiến thức về khái niệm sản phẩm tẩm, kết cấu khuôn của một số các nguyên công tạo hình từ kim loại tẩm. Hướng dẫn phương pháp tính toán, thiết kế quy trình công nghệ tạo hình từ kim loại tẩm.

8. Điều khiển tự động **Số TC: 03**

Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản về lý thuyết điều khiển tự động các hệ tuyến tính liên tục và rời rạc. Cách thiết lập mô hình toán học của các phần tử và hệ thống. Sử dụng các công cụ phân tích đặc tính thời gian, đặc tính tần số, các tiêu chuẩn ổn định để phân tích, thiết kế, đánh giá chất lượng hệ thống điều khiển. Giới thiệu ứng dụng phần mềm Matlab trong điều khiển.

9. Đồ án hệ thống sản xuất tự động **Số TC: 01**

Một học này nhằm sử dụng các kiến thức đã học để giải quyết một vấn đề cụ thể trong thống sản xuất tự động.

9.4 THỰC TẬP

1. Thực tập nguội **Số TC: 02**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với dụng cụ cầm tay và một số thiết bị gia công đơn giản: Vạch dấu, đục, dũa, cưa, uốn nắn, khoan khoét doa, cắt ren, cao,... đo các kích thước bằng tay, các dụng cụ cầm tay: Thước cặp, thước vuông, pan me, ca líp .v.v.

2. TT CAD/CAM/CNC nâng cao **Số TC: 02**

Tạo chương trình NC bằng phương pháp lập trình tự động(CAD\CAM), gia công chi tiết để kiểm chứng lại sự mô phỏng trên phần mềm CAD\CAM.

3. Thực tập hàn hơi **Số TC: 01**

Thực tập hàn khí (O_2 - C_2H_2): hướng dẫn về cách sử dụng các trang thiết bị trong hàn và cắt khí cung cấp các kiến thức về công nghệ hàn và cắt kim loại bằng khí đốt với ôxy. Hướng dẫn kỹ thuật hàn các loại vật liệu như thép các bon, thép hợp kim kim loại màu, kỹ thuật kiểm tra và xử lý một số dạng sai lỗi xảy ra trong quá trình hàn.

Thực tập hàn khí bảo vệ (MAG/MIG, TIG): hướng dẫn về cách sử dụng các trang thiết bị về hàn MAG/MIG. Cung cấp các kiến thức về công nghệ hàn BTĐ điện cực nóng chảy, không nóng chảy trong môi trường khí bảo vệ. Hướng dẫn kỹ thuật hàn MIG/MAG, TIG với vật liệu là thép các bon thép hợp kim kim loại màu, kỹ thuật kiểm tra và xử lý một số dạng sai lỗi xảy ra trong quá trình hàn.

4. Thực tập hàn điện

Số TC: 1

Học phần này hướng dẫn về cách vận hành, điều chỉnh thiết bị hàn cũng như một số các thiết bị khác liên quan đến công việc hàn điện. Hướng dẫn kỹ thuật hàn các liên kết giáp mối, liên kết hàn góc ở vị trí (PA, PB, PF, PC) với đường hàn một lớp bằng phương pháp hàn hồ quang; phương pháp kiểm tra, đánh giá chất lượng mối hàn điện; cách nhận biết và sửa chữa một số dạng sai hỏng thường gặp. Biết tổ chức chỗ làm việc và lựa chọn thiết bị dụng cụ hợp lý để chế tạo các kết cấu thép thông dụng bằng phương pháp hàn điện.

Công nghệ hàn đường hàn nhiều lớp; Kỹ năng về hàn các đường hàn một lớp, nhiều đường hàn nhiều lớp ở các vị trí trong không gian. Cách nhận biết và sửa chữa một số dạng sai hỏng thường gặp. Giúp người học có khả năng kiểm tra đánh giá được chất lượng của các liên kết hàn điện.

5. Thực tập tiện qua ban

Số TC: 03

- Phân bố thời gian học tập: 3 (0, 3, 6)

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: học phần hướng dẫn thực tập gồm các bài gia công cơ bản về: tiện, mài nhằm giúp cho sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học được ở các môn cốt lõi, chuẩn bị cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành và trang bị một số kỹ năng cơ bản của nghề tiện, mài làm cơ sở cho các nội dung lý thuyết chuyên ngành và thực tập kế tiếp.

6. Thực tập phay qua ban

Số TC: 02

- Phân bố thời gian học tập: 2 (0, 2, 4)

- Điều kiện tiên quyết:

- Tóm tắt nội dung học phần: học phần hướng dẫn thực tập gồm các bài gia công cơ bản về phay nhằm giúp cho sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết đã học được ở các môn cốt lõi, chuẩn bị cho việc học tập các kiến thức chuyên ngành và trang bị một số kỹ năng cơ bản của nghề phay làm cơ sở cho các nội dung lý thuyết chuyên ngành và thực tập kế tiếp.

7. Thực tập CNC

Số TC: 02

Môn học này giúp người học tiếp cận với các máy CNC công nghiệp, các phần mềm CAD\CAM chuyên nghiệp để gia công những sản phẩm tinh xảo có độ phức tạp về biên dạng.

8. TT công nghệ nhựa

Số TC: 02

Môn học này giúp người học tiếp cận với máy ép nhựa công nghiệp, các phần mềm CAD\CAE chuyên nghiệp để phân tích dòng chảy, các khuyết tật trong sản phẩm nhựa, trực tiếp tạo ra các sản phẩm nhựa bằng công nghệ ép phun.

9. TT thiết kế, chế tạo khuôn mẫu

Số TC: 02

Môn học này giúp người học tiếp cận với các phần mềm CAD\CAM\CAE chuyên nghiệp để thiết kế hoàn thiện một bộ khuôn, sử dụng máy CNC để gia công bộ khuôn đó.

10. Thực tập tốt nghiệp

Số TC: 02

Là nội dung giúp sinh viên làm quen với tổ chức sản xuất trong lĩnh vực cơ khí (hàn, gia công tấm), 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 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 Cơ học
- Phòng thí nghiệm Đo lường Cơ khí
- Phòng thí nghiệm Vật liệu học
- Phòng thí nghiệm Truyền động điện
- Phòng thí nghiệm Trang bị điện
- Phòng thí nghiệm Bảo trì và bảo dưỡng công nghiệp
- Xưởng thực hành nghề (ngươi, tiện, phay, bào, mài)
- Xưởng thực hành Hàn khí và khí bảo vệ
- Xưởng thực hành Hàn điện
- Phòng thí nghiệm CAD/CAM-CNC
- Phòng máy tính
- Phòng thí nghiệm Công nghệ nhựa
- Phòng thí nghiệm Gia công bằng tia lửa điện

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 các 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, khoá 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 và môn chính trị.
- 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