



ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ THỦ ĐỨC
KHOA CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Ngành đào tạo : Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
Tên tiếng Anh : Mechanical Engineering Technology
Mã ngành : 6510201
Trình độ đào tạo : Cao đẳng
Loại hình đào tạo : Chính quy

Tp. Hồ Chí Minh, ngày... tháng... năm 2020

CHƯƠNG TRÌNH KHUNG

MỤC LỤC

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG.....

- Tên học phần: VẼ KỸ THUẬT	01
- Tên học phần: VẬT LIỆU CƠ KHÍ	08
- Tên học phần: CƠ HỌC ỨNG DỤNG	14
- Tên học phần: NGUYÊN LÝ – CHI TIẾT MÁY	19
- Tên học phần: DUNG SAI.....	26
- Tên học phần: AUTOCAD	33
- Tên học phần: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY	39
- Tên học phần: CÔNG NGHỆ CNC.....	48
- Tên học phần: KHAI TRIỂN HÌNH GÒ	54
- Tên học phần: VẼ THIẾT KẾ TRÊN MÁY TÍNH.....	60
- Tên học phần: TRUYỀN ĐỘNG KN - TL TRONG MÁY CÔNG NGHIỆP	68
- Tên học phần: THỰC TẬP NGUỘI.....	76
- Tên học phần: THỰC TẬP GÒ - HÀN	83
- Tên học phần: THỰC TẬP CƠ KHÍ 1	90
- Tên học phần: THỰC TẬP CƠ KHÍ 2	99
- Tên học phần: THỰC TẬP CƠ KHÍ 3	107
- Tên học phần: THỰC TẬP CƠ KHÍ 4	114
- Tên học phần: THỰC TẬP DOANH NGHIỆP	126
- Tên học phần: THỰC TẬP CNC	130
- Tên học phần: THỰC TẬP HÀN NÂNG CAO	137
- Tên học phần: THỰC TẬP CNC NÂNG CAO	144
- Tên học phần: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP.....	152
- Tên học phần: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG ĐẶC BIỆT	156
- Tên học phần: THIẾT KẾ KHUÔN MẪU	162



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

*(Ban hành theo Quyết định số/QĐ-CNTĐ ngày tháng năm 2020
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức)*

▪ Tên ngành, nghề đào tạo:	CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT CƠ KHÍ
▪ Tên tiếng Anh:	MECHANICAL ENGINEERING TECHNOLOGY
▪ Mã ngành, nghề:	6510201
▪ Hình thức đào tạo:	Chính quy
▪ Đối tượng tuyển sinh:	THPT hoặc tương đương
▪ Thời gian đào tạo:	2,5 năm
▪ Danh hiệu sau khi tốt nghiệp:	Kỹ sư thực hành

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO:

1.1. Mục tiêu chung:

- 1.1.1 Có kiến thức cơ bản về Triết học Mác –Lênin, đường lối chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh.
- 1.1.2 Nắm được cơ bản quyền, nghĩa vụ của người công dân nước CHXHCN Việt Nam và thực hiện trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân;
- 1.1.3 Có ý thức nghề nghiệp, kiến thức cộng đồng và tác phong làm việc công nghiệp; có lối sống lành mạnh phù hợp với phong tục tập quán và truyền thống văn hoá dân tộc;
- 1.1.4 Thể hiện ý thức tích cực học tập rèn luyện để không ngừng nâng cao trình độ, đạo đức nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu của sản xuất;
- 1.1.5 Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quốc phòng - An ninh, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc;
- 1.1.6 Trình bày và phân tích được những nội dung cơ bản về: vẽ kỹ thuật, vật liệu cơ khí, cơ kỹ thuật;
- 1.1.7 Lập được quy trình công nghệ chế tạo và sửa chữa các chi tiết cơ khí;
- 1.1.8 Trình bày và phân tích được những nội dung cơ bản về: công nghệ chế tạo máy, công nghệ CAD/CAM – CNC...

1.2 Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Yêu cầu về kiến thức:

- 1.2.1.1 Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định..
- 1.2.1.2 Phát triển được bốn kỹ năng nghe, nói, đọc và viết cho người học có khả năng sử dụng tiếng Anh để tham gia vào các hoạt động giao tiếp thông thường hàng ngày.
- 1.2.1.3 Trình bày và giải thích được một số kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin, sử dụng máy tính, xử lý văn bản, sử dụng bảng tính, sử dụng trình chiếu và sử dụng Internet.
- 1.2.1.4 Trình bày và phân tích được những nội dung cơ bản về: vẽ kỹ thuật, vật liệu cơ khí, cơ kỹ thuật, chi tiết máy...
- 1.2.1.5 Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244 – 2245;
- 1.2.1.6 Ứng dụng được phần mềm CAD 2D và 3D vào vẽ và thiết kế chi tiết máy;
- 1.2.1.7 Trình bày và phân tích được những nội dung cơ bản về: Công nghệ chế tạo máy, công nghệ CNC, khai triển hình gò, truyền động khí nén-thủy lực...
- 1.2.1.8 Trình bày được đặc điểm ứng dụng của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí và gia công kim loại;
- 1.2.1.9 Phân tích được độ chính xác gia công và phương pháp đạt độ chính xác gia công;
- 1.2.1.10 Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ cắt, dụng cụ đo cần thiết của nghề;
- 1.2.1.11 Trình bày được phương pháp gia công cắt gọt theo từng công nghệ, các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục;
- 1.2.1.12 Áp dụng được các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào thiết kế, chế tạo, vận hành và bảo trì hệ thống thiết bị công nghiệp;

1.2.2. Yêu cầu về kỹ năng:

- 1.2.2.1 Vẽ phát họa chi tiết cơ khí, đọc hiểu được bản vẽ cơ khí, ký hiệu vật liệu chi tiết gia công, ký hiệu dung sai bản vẽ.
- 1.2.2.2 Sử dụng thành thạo phần mềm CAD 2D và 3D trong lĩnh vực vẽ và thiết kế chi tiết cơ khí.
- 1.2.2.3 Tính toán được các bộ truyền động cơ khí cơ bản (bộ truyền đai, bánh răng...).
- 1.2.2.4 Lập được quy trình công nghệ chế tạo và sửa chữa các chi tiết cơ khí.
- 1.2.2.5 Triển khai hình Gò được chi tiết thông thường trong gia công cơ khí.
- 1.2.2.6 Dũa, cưa, cắt, đục, lấy dấu, taro, kiểm tra độ song song, độ phẳng chi tiết gia công..., sử dụng các trang thiết bị, dụng cụ cầm tay.
- 1.2.2.7 Gò và Hàn được các chi tiết cơ khí.
- 1.2.2.8 Vận hành và gia công chi tiết trên máy tiện, máy phay, máy mài...
- 1.2.2.9 Vận hành và lập trình gia công chi tiết bằng tay trên máy tiện CNC và máy phay CNC.
- 1.2.2.10 Sử dụng thông thạo phần mềm mô phỏng Tiện-Phay CNC, viết các chương trình NC Tiện-Phay cơ bản.

- 1.2.2.11 Lập trình gia công trên máy Tiện-Phay CNC bằng tay một cách thuần thục, sửa chữa, tối ưu chương trình gia công...
- 1.2.2.12 Tách được khuôn sản phẩm và thiết kế được bộ khuôn cơ bản, lập trình gia công mô phỏng.
- 1.2.2.13 Thiết kế được các mạch điều khiển khí nén, thủy lực cơ bản.
- 1.2.2.14 Chọn lựa các phương pháp gia công phi truyền thống phù hợp vào trong quá trình gia công chi tiết.
- 1.2.2.15 Sử dụng thành thạo dụng cụ đo trong lĩnh vực cơ khí.
- 1.2.2.16 Tác phong công nghiệp, khả năng hòa nhập vào môi trường làm việc thực tế, các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, cập nhật kiến thức thực tế nâng cao trình độ, khả năng làm việc nhóm...

1.2.3. Yêu cầu về năng lực ngoại ngữ:

- 1.2.3.1 Có chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 350 quốc tế hoặc chứng chỉ Tiếng Anh quốc tế tương đương hoặc được đánh giá đạt trong kỳ thi đánh giá năng lực Tiếng Anh chuẩn đầu ra do Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức tổ chức.
- 1.2.3.2 Hoặc: Có chứng chỉ Tiếng Hàn Topik 1 cấp độ 2 do Viện Giáo dục quốc tế Quốc gia Hàn Quốc cấp.
- 1.2.3.3 Hoặc: Có chứng chỉ Tiếng Nhật JLPT hoặc NAT-TEST cấp độ N5;
- 1.2.3.4 Lưu ý: Để được tham dự kỳ thi đánh giá năng lực Tiếng Anh chuẩn đầu ra do Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức tổ chức, sinh viên phải tham gia học và được đánh giá đạt các học phần Anh văn trong chương trình đào tạo.

1.2.4. Yêu cầu về năng lực sử dụng CNTT:

Có chứng chỉ Công nghệ thông tin nâng cao do Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức cấp Hoặc có chứng chỉ kỹ năng sử dụng CNTT nâng cao theo quy định tại thông tư số 03/2014/TT-BTTTT

1.2.5. Yêu cầu về mức tự chủ và trách nhiệm:

- 1.2.5.1 Chủ động nắm vững thông tin về nơi làm việc: quy mô, trang thiết bị, nhà xưởng, nội quy, quy định của cơ quan;
- 1.2.5.2 Có phương pháp làm việc khoa học, phân tích và giải quyết các vấn đề phát sinh, đúc kết kinh nghiệm trong quá trình thực hiện công việc.
- 1.2.5.3 Khả năng phối hợp hoạt động, làm việc theo nhóm; xác định các vai trò và trách nhiệm của các thành viên trong nhóm.
- 1.2.5.4 Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện của bản thân, của nhóm.
- 1.2.5.5 Thực hành làm việc trong nhiều loại môi trường khác nhau.
- 1.2.5.6 Có trách nhiệm công dân, có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và luôn phấn đấu để hoàn thành nhiệm vụ;
- 1.2.5.7 Có ý chí tự học tập, rèn luyện nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ và phẩm chất đạo đức, chính trị;
- 1.2.5.8 Có tinh thần học hỏi, cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, không ngừng học tập trau dồi kiến thức nghề nghiệp

1.2.5.9 Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp ngành Công Nghệ Kỹ Thuật Cơ Khí, sinh viên có thể làm việc ở các vị trí sau:

- 1.3.1. Có khả năng làm việc tại các cơ sở sản xuất cơ khí, các nhà máy sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực cơ khí (Gia công trên máy tiện, phay vạn năng; lập trình gia và công trên máy tiện, phay CNC; kiểm tra chất lượng sản phẩm, thiết kế sản phẩm cơ khí, lắp ráp sản phẩm cơ khí...)
- 1.3.2. Kỹ thuật viên bảo trì, trực tiếp đứng máy, dây chuyền sản xuất hoặc có khả năng mở cơ sở sản xuất riêng.
- 1.3.3. Có khả năng tự học, tự ứng dụng.
- 1.3.4. Tiếp tục học tập ở bậc học cao hơn (liên thông lên Đại học tại các trường Đại học lân cận có cùng ngành).

2. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC VÀ THỜI GIAN KHOÁ HỌC:

- Số lượng học phần: **30**
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: **73** tín chỉ
- Khối lượng các học phần chung/đại cương: **13** tín chỉ
- Khối lượng các học phần chuyên môn: **60** tín chỉ
- Khối lượng lý thuyết: **27** tín chỉ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **46** tín chỉ
- Thời gian khóa học: **2,5** năm

3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH:

TT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	Khối lượng (tín chỉ)			Thời lượng (giờ)			Mục tiêu
			TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	
A	Các học phần chung/đại cương		13	8	5	300	119	181	
1	DCC100280	Giáo dục chính trị	4	3	1	75	41	34	1.2.1.1
2	DCC100220	Pháp luật	2	2	0	30	18	12	1.2.1.1
3	NNK100040	Tiếng Anh 1B	2	1	1	45	15	30	1.2.1.2
4	DCC100191	Tin học	3	1	2	75	15	60	1.2.1.3
Các môn giáo dục thể chất, QP&AN (Không tính số tín chỉ trong chương trình)									

5	DCK100031	Giáo dục thể chất 1	1	0	1	30	4	26	1.2.1.1
6	DCK100032	Giáo dục thể chất 2	1	0	1	30	1	29	1.2.1.1
7	DCC100290	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	2	1	75	36	39	1.2.1.1
B	Các học phần chuyên môn ngành, nghề		60	19	41	1995	285	1710	
I	Học phần cơ sở		24	17	7	465	255	210	
I.1	Học phần bắt buộc		21	15	6	405	225	180	
1	CSC102170	Vẽ kỹ thuật	4	3	1	75	45	30	1.2.1.4 1.2.2.1
2	CSC102190	Vật liệu cơ khí	2	2	0	30	30	0	1.2.1.4 1.2.1.8 1.2.2.1
3	CSC102180	Cơ học ứng dụng	2	2	0	30	30	0	1.2.1.4 1.2.2.3
4	CSC101040	NL – CTM	2	1	1	45	15	30	1.2.1.4 1.2.2.3
5	CSC102160	Dung sai	2	2	0	30	30	0	1.2.1.5 1.2.1.10 1.2.2.1
6	CSC102200	Autocad	2	1	1	45	15	30	1.2.1.6 1.2.2.2
7	CNC102360	Công nghệ chế tạo máy	3	2	1	60	30	30	1.2.1.7 1.2.1.9 1.2.1.11 1.2.2.4
8	CNC102300	Công nghệ CNC	2	1	1	45	15	30	1.2.1.7 1.2.2.10
9	CNC102390	Khai triển hình gò	2	1	1	45	15	30	1.2.1.7 1.2.2.5
I.2	Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 HP)		3	2	1	60	30	30	

1	CNC102400	Vẽ thiết kế trên máy tính	3	2	1	60	30	30	1.2.1.6 1.2.1.12 1.2.2.2
2	CNC102410	Truyền động KN - TL trong máy công nghiệp	3	2	1	60	30	30	1.2.1.7 1.2.2.13
II	Học phần chuyên môn		27	0	27	1215	0	1215	
II.1	Học phần bắt buộc		25	0	25	1125	0	1125	
1	CNC102060	Thực tập nguội	2	0	2	90	0	90	1.2.2.6 1.2.2.15
2	CNC102150	Thực tập Gò – Hàn	2	0	2	90	0	90	1.2.2.7 1.2.2.15
3	CNC102224	Thực tập Cơ khí 1	4	0	4	180	0	180	1.2.2.8 1.2.2.15
4	CNC102225	Thực tập Cơ khí 2	4	0	4	180	0	180	1.2.2.8 1.2.2.15
5	CNC102226	Thực tập Cơ khí 3	4	0	4	180	0	180	1.2.2.8 1.2.2.15
6	CNC102024	Thực tập Cơ khí 4	3	0	3	135	0	135	1.2.2.8 1.2.2.15
7	CNC102420	Thực tập doanh nghiệp	4	0	4	180	0	180	1.2.2.16
8	CNC102310	Thực tập CNC	2	0	2	90	0	90	1.2.2.9 1.2.2.15
II.2	Học phần tự chọn (chọn 1 trong 2 HP)		2	0	2	90	0	90	
1	CNC102430	Thực tập hàn nâng cao	2	0	2	90	0	90	1.2.2.7
2	CNC102440	Thực tập CNC nâng cao	2	0	2	90	0	90	1.2.2.11 1.2.2.15
III	Học phần tốt nghiệp		9	2	7	315	30	285	
1	TNC102130	Thực tập tốt nghiệp	5	0	5	225	0	225	1.2.2.16

2	TNC102091	Các phương pháp gia công đặc biệt	2	1	1	45	15	30	1.2.2.14 1.2.1.12
3	TNC102120	Thiết kế khuôn mẫu	2	1	1	45	15	30	1.2.2.12
Tổng cộng:			73	27	46	2295	404	1891	

4. TIỀN TRÌNH ĐÀO TẠO:

4.1. Giải thích các ký hiệu:

KÝ HIỆU	Ý NGHĨA
Các môn học chung/đại cương <u>Giáo dục Chính trị</u> DCC100280 (4,3,1)	<u>Giáo dục Chính trị</u>: Tên học phần DCC100280: Mã học phần (4,3,1): Số tín chỉ của HP (tổng số, LT,TH)
Các môn học chuyên môn ngành, nghề Phần bắt buộc <u>Vẽ kỹ thuật</u> CSC102170 (4,3,1)	<u>Vẽ kỹ thuật</u>: Tên học phần CSC102170: Mã học phần (4,3,1): Số tín chỉ của HP (tổng số, LT,TH)
Các môn học chuyên môn ngành, nghề Phần tự chọn <u>Tự chọn 1/2 hp</u> CNC110040 (3,3,0)	<u>Tự chọn 1/2 h.p</u>: Số HP tự chọn /tổng số HP CNC110040: Mã học phần (3,3,0) : Số tín chỉ của HP (tổng số, LT,TH)
→	Điều kiện tiên quyết
-----→	Môn học trước

4.2. Tiến trình đào tạo:

HỌC KỲ I
Số tín chỉ: 10 LT, 6TH

Pháp luật
DCT100220
(2,2,0)

Dung sai
CSC102160
(2,2,0)

Vẽ kỹ thuật
CSC102170
(4,3,1)

Thực tập Cơ khí 1
CNC102224
(4,0,4)

Cơ học ứng dụng
CSC102180
(2,2,0)

NL- CTM
CSC101040
(2,1,1)

HỌC KỲ II
Số tín chỉ: 7LT, 12TH

Giáo dục thể chất 1
DCK100031
(1,0,1)

Giáo dục chính trị
DCC100131
(4,3,1)

Tin học
DCC100191
(3,1,2)

Thực tập nguội
CNC102060
(2,0,2)

Thực tập Cơ khí 2
CNC102225
(4,0,4)

Khai triển hình gò
CNC102390
(2,1,1)

CNCTM
CNC102360
(3,2,1)

HỌC KỲ III
Số tín chỉ: 3 LT, 14 TH

Giáo dục thể chất 2
DCC100280
(1,0,1)

Tiếng Anh 1B
NNK100040
(2,1,1)

Công nghệ CNC
CNC102300
(2,1,1)

AutoCad
CSC102200
(2,1,1)

Thực tập Cơ khí 3
CNC102226
(4,0,4)

Thực tập Gò - Hàn
CNC102150
(2,0,2)

Thực tập DN
CNC102420
(4,0,4)

HỌC KỲ IV
Số tín chỉ: 7LT, 8TH

GDQP - AN
DCC100290
(3,2,1)

Tiếng Anh 2
NNC100040
(2,1,1)

Thực tập CNC
CNC102310
(2,0,2)

Thực tập Cơ khí 4
CNC102024
(3,0,3)

Vật liệu cơ khí
CSC102190
(2,2,0)

Tư chọn 1/2 HP
1. Vẽ TKTTMT
CNC102400 (3,2,1)
2. TĐKN-T
CNC102410 (3,2,1)

HỌC KỲ V
Số tín chỉ: 2LT, 9TH

Tư chọn 1/2 HP
1. TT hàn nâng cao
CNC102430
2. TT CNC nâng cao
CNC102440
(2,0,2)

Học phần tốt nghiệp
1. Thiết kế khuôn mẫu
TNC102120 (2,1,1)
2. Các phương pháp gia công đặc biệt
TNC 102091 (2,1,1)

3. Thực tập tốt nghiệp
TNC102130
(5,0,5)

5. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

5.1. Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện:

- Đối với môn học Giáo dục quốc phòng và An ninh: Thực hiện theo chương trình môn học được ban hành kèm theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.
- Đối với môn học Tin học: Thực hiện theo chương trình môn học được ban hành kèm theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.
- Đối với môn học Giáo dục thể chất: Thực hiện theo chương trình môn học được ban hành kèm theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.
- Đối với môn học Pháp luật: Thực hiện theo chương trình môn học được ban hành kèm theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.
- Đối với môn học Giáo dục Chính trị: Thực hiện theo chương trình môn học được ban hành kèm theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.
- Đối với môn học Tiếng Anh: Thực hiện theo chương trình môn học được ban hành kèm theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội

5.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

- Đề sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường sẽ bố trí tham quan, học tập, thực tập tại một số doanh nghiệp, công ty, khu công nghiệp, khu chế xuất... vào các thời điểm thích hợp.
- Đề giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội, tăng cường các kỹ năng mềm, sinh viên sinh cần tham gia các hoạt động văn hóa, thể thao, huấn luyện kỹ năng... do nhà trường tổ chức.

5.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, thi kết thúc môn học:

- Thực hiện kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập (số lần kiểm tra, hình thức kiểm tra...) được thực hiện theo quy định trong từng chương trình chi tiết cụ thể.
- Tổ chức kỳ thi kết thúc học phần (ra đề thi, hình thức thi, chấm thi và số lần được dự thi kết thúc học phần...) được thực hiện theo các quy định hiện hành của trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức.

5.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp: Sinh viên/học sinh được xét công nhận tốt nghiệp khi:

- Tích lũy đủ số học phần và số tín chỉ quy định bởi chương trình đào tạo. Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 5,5 trở lên.

- Các môn giáo dục Quốc phòng – An ninh và Giáo dục thể chất được đánh giá đạt.
 - Thỏa mãn các điều kiện chuẩn đầu ra của chuyên ngành đào tạo theo quy định.
- 5.5. Các chú ý khác (nếu có):

.....
.....

Tp.Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN
KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **VẼ KỸ THUẬT**
- Mã học phần: CSC102170
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí và Công nghệ chế tạo thiết bị cơ khí
- Số tín chỉ: 4 (Lý thuyết: 3 ; Thực hành: 1)
- Số giờ: (Lý thuyết: 45 ; Bài tập: 30)
- Loại học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Không
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 45tiết
- Thực hành, Bài tập: 30 tiết
- Thảo luận: 0
- Thực hành, thí nghiệm, thực tập: 0
- Tự học, tự nghiên cứu:

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí: Là môn kỹ thuật cơ sở ngành

3.2. Tính chất:

- Bản vẽ kỹ thuật là “ngôn ngữ” chung dùng để diễn đạt và trao đổi tư duy kỹ thuật trong lãnh vực kỹ thuật nói chung cũng như cơ khí nói riêng.
- Nhiệm vụ của môn học Vẽ kỹ thuật là bồi dưỡng năng lực lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật, bồi dưỡng và phát triển trí tưởng tượng không gian và tư duy kỹ thuật. Đồng thời rèn luyện tác phong làm việc khoa học, chính xác, cẩn thận, có ý

thức tổ chức kỷ luật.

- Vẽ kỹ thuật là môn học cơ sở có tính thực hành. Do điều kiện số tiết học có hạn, nên sau khi tiếp thu lý thuyết và giải các bài tập cơ bản trên lớp, yêu cầu sinh viên phải hoàn thành một số bài tập và bài thực hành ở nhà theo yêu cầu của giảng viên.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1. Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Trình bày được các tiêu chuẩn, qui ước chung về trình bày bản vẽ kỹ thuật trong ngành cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN.
- 4.1.2 Xác định được giao tuyến giữa mặt phẳng với các khối hình học cơ bản cũng như giao tuyến giữa các khối hình học cơ bản thường gặp.
- 4.1.3 Trình bày được cách biểu diễn vật thể bằng phương pháp các hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt, mặt cắt...
- 4.1.4 Trình bày được khái niệm và mô tả được các nội dung trên bản vẽ chi tiết.
- 4.1.5 Trình bày được khái niệm và mô tả được các nội dung trên bản vẽ lắp.

4.2. Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Vẽ được giao tuyến giữa mặt phẳng với các khối hình học cơ bản cũng như giữa các khối hình học cơ bản thường gặp.
- 4.2.2 Chọn lựa và vẽ được các hình biểu diễn (các hình chiếu vuông góc, hình chiếu trục đo, hình cắt, mặt cắt...) trên bản vẽ chi tiết.
- 4.2.3 Ghi được kích thước và các yêu cầu kỹ thuật trên bản vẽ chi tiết.
- 4.2.4 Đọc được ký hiệu ren, then, chốt và các mối ghép liên quan theo qui ước.
- 4.2.5 Đọc được bản vẽ chi tiết.
- 4.2.6 Ghi được kích thước trên bản vẽ lắp.
- 4.2.7 Đọc được bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Xác định được vai trò môn vẽ kỹ thuật ứng dụng trong ngành cơ khí
- 4.3.2 Đọc được bản vẽ chi tiết trên các bài thực hành tại xưởng trường cũng như thực tập tại xí nghiệp.
- 4.5.1 Tự kiểm tra, đánh giá được chi tiết sau khi gia công.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	

	3.2.1. Giao tuyến giữa hai khối đa diện 3.2.2. Giao tuyến của khối đa diện và khối tròn xoay 3.2.3. Giao tuyến của hai khối tròn xoay					
4	Chương 4: HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO 4.1. KHÁI NIỆM VỀ HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO 4.1.1. Khái niệm 4.1.2. Phân loại hình chiếu trực đo 4.2. HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO THƯỜNG DÙNG 4.2.1 Hình chiếu trực đo vuông góc đều 4.2.2. Hình chiếu trực đo xiên cân 4.3.3. CÁCH DỰNG HÌNH CHIẾU TRỰC ĐO 4.3.1. Chọn loại hình chiếu trực đo 4.3.2. Cách vẽ hình chiếu trực đo. 4.3.3. Vẽ phác hình chiếu trực đo	9	5	4		4.1.3, 4.2.2 4.1.3, 4.2.2 4.1.3, 4.2.2
5	Chương 5: BIỂU DIỄN VẬT THỂ 5.1. HÌNH CHIẾU VẬT THỂ 5.1.1. Các loại hình chiếu vật thể 5.1.1.1. Hình chiếu cơ bản 5.1.1.2. Hình chiếu riêng phần 5.1.1.3. Hình chiếu phụ 5.1.1.4. Hình trích 5.1.2. Bản vẽ hình chiếu của vật thể 5.1.2.1. Vẽ hình chiếu vật thể. 5.1.2.2. Ghi kích thước hình chiếu vật thể 5.1.2.3. Đọc bản vẽ hình chiếu vật thể 5. 2. HÌNH CẮT VÀ MẶT CẮT 5.2.1. Khái niệm về hình cắt và mặt cắt 5.2.2. Kí hiệu vật liệu trên mặt cắt 5.2.3. Qui định chung 5.2.4. Các loại hình cắt 5.2.5. Các loại mặt cắt	14	9	5		4.1.3, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 4.1.3, 4.2.2
6	Chương 6: VẼ QUI ƯỚC MỘT SỐ CHI TIẾT THÔNG DỤNG 6.1. VẼ QUI ƯỚC REN VÀ MỐI GHÉP REN 6.1.1. Ren và vẽ qui ước ren 6.1.2. Các chi tiết lắp ghép có ren 6.1.3. Các mối ghép bằng ren 6.2. VẼ QUI ƯỚC THEN VÀ CHỐT 6.2.1. Then và mối ghép then	7	4	3		4.2.4 4.2.4

	6.2.2. Chốt và mối ghép bằng chốt					
7	Chương 7: BẢN VẼ CHI TIẾT 7.1. KHÁI NIỆM 7.2. BIỂU DIỄN CHI TIẾT 7.2.1. Các hình biểu diễn 7.2.2. Biểu diễn qui ước và đơn giản hóa 7.3. KÍCH THƯỚC TRÊN BẢN VẼ CHI TIẾT 7.3.1. Các loại kích thước chi tiết 7.3.2. Chuẩn kích thước 7.3.3. Quy tắc ghi kích thước 7.4. YÊU CẦU KỸ THUẬT 7.4.1. Dung sai kích thước 7.4.2. Dung sai hình dạng và dung sai vị trí bề mặt 7.4.3. Nhám bề mặt 7.4.4. Ghi kí hiệu các lớp phủ 7.5. ĐỌC BẢN VẼ CHI TIẾT 7.5.1. Các yêu cầu 7.5.2. Trình tự đọc bản vẽ chi tiết	10	6	4		4.1.4 4.2.2 4.2.3 4.2.3 4.2.5
8	Chương 8: BẢN VẼ LẮP 8.1 BẢN VẼ CHUNG 8.2 NỘI DUNG BẢN VẼ LẮP 8.3 BẢNG KÊ 8.3.1 Hình dạng và kích thước bảng kê của bản vẽ lắp 8.3.2 Hình dạng và kích thước của khung tên trên bảng kê 8.4 HÌNH CẮT TRÊN BẢN VẼ LẮP 8.5 KÍCH THƯỚC GHI TRÊN BẢN VẼ LẮP. 8.6 CÁCH GHI SỐ VỊ TRÍ TRÊN BẢN VẼ LẮP. 8.7 ĐỌC BẢN VẼ LẮP VÀ VẼ TÁCH CHI TIẾT 8.7.1 Đọc bản vẽ lắp 8.7.2 Vẽ tách chi tiết 8.8 CÁC QUY ƯỚC VÀ ĐƠN GIẢN HÓA TRÊN BẢN VẼ LẮP. ÔN TẬP THI HỌC PHẦN	8	4	4		4.1.5 4.2.6-4.2.7
Cộng:		75	45	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng: Phòng học lý thuyết

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu (projector)
- Micro

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Bảng phấn, Thước vẽ, Compa...

6.4 Các điều kiện khác:

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1. Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Bài tập	Tự luận	1	10	4.1.1, 4.1.3, 4.2.2
Bài tập	Tự luận	1	10	4.1.1, 4.1.3, 4.2.3
Bài tập	Tự luận	1	20	4.1.3, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
Bài tập	Tự luận	1	10	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7

7.2. Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Tự luận	120	50%	4.1.1, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

7.1. Về phương pháp giảng dạy, học tập:

a- Đối với giảng viên:

- Giảng viên thuyết trình + trình diễn thao tác mẫu.
- Giải đáp thắc mắc.
- Trao đổi những ý kiến phản biện của sinh viên.

b- Đối với người học:

- Nghiên cứu trước tài liệu ở nhà.
- Nghe giảng trên lớp.
- Thắc mắc, phản biện.

- Làm bài tập được giao.

7.2. *Những trọng tâm cần chú ý:*

7.3. *Tài liệu tham khảo:*

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1.	Giáo trình vẽ kỹ thuật; Lâm Hồng Cẩm. - Tp.HCM : Trường cao đẳng Công nghệ Thủ Đức, 2015	604.2 / LA - C
2.	Giáo trình vẽ kỹ thuật ; Trần Hữu Quế, Nguyễn Văn Tuấn. - Tái bản lần thứ 8. - H : Giáo dục Việt Nam, 2016.	604.2071 / TR - Q

7.4. *Ghi chú và giải thích (nếu có):*

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN
KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: **VẬT LIỆU CƠ KHÍ**
- Mã môn học/học phần: CSC102090
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: *Công nghệ kỹ thuật cơ khí và Chế tạo thiết bị cơ khí*
- Số tín chỉ: 2 (Lý thuyết: 2 ; Thực hành: 00.)
- Số giờ: 30 (Lý thuyết: 30; Thực hành: 00)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: không
- Điều kiện tiên quyết: không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 28 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 00 giờ
- Kiểm tra: 2 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.3. Vị trí: Là môn học cơ sở ngành

3.4. Tính chất:

Cung cấp kiến thức chung về cấu tạo kim loại và hợp kim, cách sử dụng 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 và sử dụng các vật liệu phi kim loại cho các ngành công nghiệp.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Trình bày được cấu tạo và tính chất chung của kim loại và hợp kim.
- 4.1.2 Mô tả được cấu tạo và tính chất của một số vật liệu sử dụng phổ biến trong ngành cơ khí.
- 4.1.3 Trình bày được mục đích và mô tả được qui trình 1 số phương pháp nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện phổ biến.

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Đọc được kí hiệu thép, gang và 1 số hợp kim màu thông dụng theo TCVN.
- 4.2.2 Chọn được vật liệu đạt tính hợp lý, kinh tế và thỏa mãn những yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm
- 4.2.3 Lựa chọn được phương pháp nhiệt luyện hoặc hóa nhiệt luyện phù hợp yêu cầu cơ tính

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Rèn luyện khả năng nghiên cứu và trình bày.
- 4.3.2 Tạo sự ham thích môn học và chuyên ngành đang học.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	K T	
1	Chương 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ KIM LOẠI VÀ HỢP KIM 1.1.CẤU TẠO CỦA KIM LOẠI VÀ HỢP KIM 1.1.1.Cấu tạo tinh thể của kim loại nguyên chất 1.1.1.1: Đặc điểm chung 1.1.1.2.Các kiểu mạng tinh thể của các kim loại thường gặp 1.1.2.Cấu tạo của hợp kim 1.1.2.1.Khái niệm về hợp kim . 1.1.2.2. Cấu trúc mạng tinh thể của hợp kim .	6	6	0	0	4.1.1

	1.2.TÍNH CHẤT CHUNG CỦA KIM LOẠI VÀ HỢP KIM 1.2.1. Lý tính 1.2.2. Hóa tính 1.2.3.Cơ tính 1.2.4.Tính công nghệ					4.1.1
2	Chương 2: THÉP 2.1. PHÂN LOẠI THÉP 2.1.1.Phân loại theo tính năng sử dụng 2.1.2. Phân loại theo thành phần tạp chất có hại 2.1.3. Theo phương pháp khử Oxy gồm 2.2. THÉP CACBON 2.2.1. Thép cacbon kết cấu 2.2.2. Thép cacbon dụng cụ 2.2.3. Ưu điểm và khuyết điểm của thép cacbon 2.3. THÉP HỢP KIM 2.3.1. Ảnh hưởng của một số nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép 2.3.2. Ký hiệu 2.3.3. Tính chất và công dụng 2.3.3.1.Thép hợp kim kết cấu 2.3.3.2.Thép hợp kim dụng cụ 2.3.3.3.Thép hợp kim đặc biệt	6	6	0	0	4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2
3	Chương 3: GANG VÀ HỢP KIM MÀU 3.1. GANG 3.1.1. Gang xám 3.1.1.1. Tính chất 3.1.1.2. Ký hiệu và công dụng 3.1.2. Gang trắng 3.1.2.1. Tính chất 3.1.2.2. Ký hiệu và công dụng 3.1.3. Gang dẻo 3.1.3.1. Tính chất 3.1.3.2. Ký hiệu và công dụng 3.1.4. Gang cầu 3.1.4.1.Tính chất 3.1.4.2. Ký hiệu và công dụng 3.2. HỢP KIM MÀU 3.2.1. Nhôm và hợp kim nhôm	6	5	0	1	4.1.2, 4.2.1, 4.2.2 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2

dụng	5.4. CHẤT DẸO 5.4.1. Khái niệm 5.4.2. Phân loại chất dẻo 5.4.3. Chất dẻo nhiệt dẻo 5.4.4. Chất dẻo nhiệt rắn 5.5. VẬT LIỆU COMPOZIT 5.5.1. Khái niệm 5.5.2. Các loại vật liệu composit thông dụng					4.1.2, 4.2.2
	ÔN TẬP THI CUỐI HỌC PHẦN					4.1.2, 4.2.2
		30	28	0	2	

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Phòng học có trang bị projector và micro

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Không

6.4 Các điều kiện khác:

- Không

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Lý thuyết	Trắc nghiệm	1	25%	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2
Lý thuyết	Trắc nghiệm	1	25%	4.1.2, 4.1.3, 4.2.2, 4.2.3

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Trắc nghiệm online	60 phút	50%	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Đối với giảng viên:
 - Thuyết trình có minh họa
 - Nêu, giải quyết vấn đề
- Đối với người học:
 - Học sinh nghe giảng trên lớp + nghiên cứu tài liệu giảng dạy.
 - Học sinh trả lời đầy đủ câu hỏi củng cố và câu hỏi trắc nghiệm.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Tài liệu giảng dạy Vật liệu cơ khí (bậc cao đẳng), Lâm Hồng Cẩm, trường Cao Đẳng Công Nghệ Thủ Đức, 2016.	671/LA-C
2	Giáo trình Vật liệu cơ khí hiện đại, Trần Thế San, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật -2012.	671/TR-S

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: **CƠ HỌC ỨNG DỤNG**
- Mã môn học/học phần: **CSC102180**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí, Chế tạo Thiết Bị Cơ Khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 02; Thực hành:)
- Số giờ: 30 (Lý thuyết: 30; Thực hành: 0)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: không
- Điều kiện tiên quyết: không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 30 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập:
- Kiểm tra: giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí:

- Học phần cơ ứng dụng là học phần kỹ thuật cơ sở. Nội dung kiến thức của nó hỗ trợ cho việc học tập các học phần kỹ thuật cơ sở khác và các học phần chuyên ngành có liên quan.
- Học phần được bố trí năm thứ nhất

3.2. Tính chất:

- Cơ học ứng dụng được vận dụng để giải nhiều bài toán kỹ thuật.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1. Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh, sinh viên có thể:

- 4.1.1. Nhận biết được các liên kết (Gối đỡ, ngàm, bản lề...)
- 4.1.2. Phân biệt được các hệ lực thường gặp(Hệ lực phẳng, song song...)
- 4.1.3. Trình bày được các dạng chuyển động đơn giản.
- 4.1.4. Trình bày được lý thuyết về ngoại lực và nội lực
- 4.1.5. Nhận biết được thanh chịu kéo nén đúng tâm.
- 4.1.6. Nhận biết được thanh tròn chịu xoắn.
- 4.1.7. Nhận biết được dầm chịu uốn ngang phẳng và uốn thuần túy.

4.2. Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1. Xác định được các liên kết và các phản lực liên kết
- 4.2.2. Xác định được quỹ đạo chuyển động, vận tốc, gia tốc ở từng thời điểm.
- 4.2.3. Vẽ được biểu đồ nội lực và các bài toán liên quan đến thanh chịu kéo nén đúng tâm.
- 4.2.4. Vẽ được biểu đồ nội lực và các bài toán liên quan đến thanh tròn chịu xoắn.
- 4.2.5. Vẽ được biểu đồ nội lực thanh chịu uốn ngang phẳng và các bài toán bền.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Năng lực tự chủ và trách nhiệm của ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ cao đẳng như sau:

- 4.3.1. Có ý thức chuyên cần trong việc tham dự lớp, trong việc tự học, tự nghiên cứu.
- 4.3.2. Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực, thẳng thắn.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
	Chương 1: CƠ HỌC VẬT RẮN TUYỆT ĐỐI					
	1.1. Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học	15				4.1.1-4.2.1
	1.1.1. Các khái niệm cơ bản					4.3.1-4.3.2

1	1.1.2. Hệ tiên đề tĩnh học 1.1.3. Liên kết và phản lực liên kết 1.2. Hệ lực phẳng đồng quy 1.2.1. Khảo sát hệ lực phẳng đồng quy bằng hình học 1.2.2. Khảo sát hệ lực phẳng đồng quy bằng giải tích 1.3. Hệ lực phẳng song song - ngẫu lực -momen của một lực đối với một điểm 1.3.1. Hệ lực phẳng song song. 1.3.2. Ngẫu lực 1.3.3. Momen của lực đối với một điểm. 1.4. Hệ lực phẳng bất kỳ 1.4.1. Định nghĩa 1.4.2. Định lý dời lực song song 1.4.3. Thu gọn hệ lực phẳng bất kỳ về 1 tâm 1.4.4. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng bất kỳ 1.4.5. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng song song 1.5. Động học điểm – chuyển động cơ bản của vật rắn 1.5.1. Khái niệm 1.5.2. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp giải tích 1.5.3. Chuyển động tịnh tiến 1.5.4. Chuyển động của vật quay quanh trục cố định 1.5.5. Chuyển động của điểm thuộc vật quay quanh trục cố định		15	0		4.1.2-4.2.1 4.3.1-4.3.2 4.1.3-4.2.2 4.3.1-4.3.2
2	Chương 2: CƠ HỌC VẬT RẮN BIẾN DẠNG 2.1. Lý thuyết về ngoại lực và nội lực 2.1.1. Ngoại lực 2.1.2. Nội lực 2.2. Kéo/nén đúng tâm 2.2.1. Khái niệm 2.2.2. Nội lực 2.2.3. Biểu đồ nội lực 2.2.4. Ứng suất và biến dạng 2.2.5. Đặc trưng cơ học của vật liệu 2.2.6. Tính toán thanh chịu kéo nén đúng tâm					4.1.4 4.3.1-4.3.2 4.1.5-4.2.3 4.3.1-4.3.2

2.3. Xoắn thuần túy những thanh tròn 2.3.1. Khái niệm 2.3.2. Nội lực 2.3.3. Biểu đồ nội lực 2.3.4. Ứng suất trên mặt cắt ngang của thanh tròn chịu xoắn 2.3.5. Biến dạng của thanh tròn chịu xoắn 2.4. Uốn phẳng những thanh thẳng 2.4.1. Khái niệm 2.4.2. Nội lực và biểu đồ nội lực 2.4.3. Dầm chịu uốn thuần túy phẳng 2.4.4. Uốn ngang phẳng	15	15	0		4.1.6-4.2.4 4.3.1-4.3.2
					4.1.7-4.2.5 4.3.1-4.3.2
Cộng	30	30	0		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết

6.2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu.
- Laptop

6.3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tài liệu học tập.

6.4. Các điều kiện khác:

- Internet

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1. Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10%	
Bài tập	Tự luận	1	10%	4.2.1-4.2.2
Bài tập	Tự luận	1	30%	4.2.3-4.2.4-4.2.5

7.2. Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Tự luận	90	50%	Từ 4.2.1 đến 4.2.5

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1. Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Giảng viên chuẩn bị giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học.
- Chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình.

Đối với người học:

- Ý thức trong việc chấp hành nội quy học tập.
- Có ý thức trong việc tự học, tự nghiên cứu.

8.2. Những trọng tâm cần chú ý:

- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.

8.3. Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Cơ học ứng dụng / ĐỒ SANH – Tái bản lần hai. – Hà Nội : Giáo dục, 2004	620.105 / ĐO - S
2	Giáo trình cơ kỹ thuật : Dùng cho các trường đào tạo hệ trung học chuyên nghiệp / Đồ Sanh – Tái bản lần 2 – Hà Nội: Giáo dục, 2009	531.3 / ĐO - S

8.4. Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp.

Tp.HCM, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: **NGUYÊN LÝ – CHI TIẾT MÁY**
- Mã môn học/học phần: **CSC101040**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí, Chế tạo thiết bị cơ khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 01; Thực hành: 01)
- Số giờ: 45 (Lý thuyết: 15; Thực hành: 30)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Không
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 15 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí:

- Học phần Nguyên lý - Chi tiết máy là học phần kỹ thuật cơ sở. Nội dung kiến thức của nó hỗ trợ cho việc học tập các học phần kỹ thuật cơ sở khác và các học phần chuyên ngành có liên quan.
- Học phần được bố trí năm thứ nhất.

3.2. Tính chất:

Nguyên lý - Chi tiết máy cho sinh viên nắm được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ truyền cơ bản.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1. Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1. Hiểu rõ các khái niệm trong thiết kế chi tiết máy, giải thích nguyên lý làm việc của bộ truyền dẫn cơ khí
- 4.1.2. Trình bày được ưu, nhược điểm, công dụng và cách tính toán cho cơ cấu truyền động đai
- 4.1.3. Trình bày được ưu, nhược điểm, công dụng và cách tính toán cho cơ cấu truyền động bánh răng
- 4.1.4. Trình bày được ưu, nhược điểm, công dụng và cách tính toán cho cơ cấu truyền động trục vít – bánh vít
- 4.1.5. Trình bày được ưu, nhược điểm, công dụng và cách tính toán cho cơ cấu truyền động xích
- 4.1.6. Hiểu được sự phân bố lực, ứng suất trong ổ lăn
- 4.1.7. Hiểu được công dụng của các loại khớp nối
- 4.1.8. Hiểu được các khái niệm trong động học cơ cấu

4.2. Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1. Giải thích được các khái niệm trong thiết kế chi tiết máy, làm được các bài tập tính toán tỉ số truyền, công suất cơ bản
- 4.2.2. Tính toán được các dạng bài tập trong cơ cấu truyền động đai
- 4.2.3. Tính toán được các dạng bài tập trong cơ cấu truyền động bánh răng, phân tích lực tác dụng lên bộ truyền
- 4.2.4. Tính toán được các dạng bài tập trong cơ cấu truyền động trục vít – bánh vít, phân tích lực tác dụng lên bộ truyền
- 4.2.5. Tính toán được các dạng bài tập trong cơ cấu truyền động xích
- 4.2.6. Phân tích được sự phân bố lực, ứng suất trong ổ lăn
- 4.2.7. Phân tích nguyên lý làm việc của khớp nối
- 4.2.8. Phân tích và tính được số bậc tự do của các cơ cấu đơn giản

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1. Có tinh thần ham học hỏi và say mê nghiên cứu môn học.
- 4.3.2. Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

4.3.3. Có khả năng tự nghiên cứu và phát triển

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1 : NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN TRONG TÍNH TOÁN VÀ THIẾT KẾ CHI TIẾT MÁY 1.1 . Khái niệm 1.1.1 Chi tiết máy 1.1.2 Tải trọng – ứng suất 1.2 Những chỉ tiêu làm việc của chi tiết máy 1.2.1 Sức bền 1.2.2 Độ cứng 1.2.3 Độ bền mòn 1.2.4 Khả năng chịu nhiệt 1.2.5 Độ ổn định 1.3 Truyền dẫn cơ khí trong máy 1.3.1 Chức năng, yêu cầu, phân loại 1.3.2 Phân phối tỉ số truyền và hiệu suất các bộ truyền	4	2	2		4.1.1 4.2.1-4.3.1
2	Chương 2 : TRUYỀN ĐỘNG ĐAI 2.1 Khái niệm truyền động đai 2.2 Phân loại truyền động đai 2.3 Ưu điểm – Nhược điểm – Phạm vi sử dụng 2.4 Các thông số cơ bản của truyền động đai 2.4.1 Góc ôm – Chiều dài đai 2.4.2 Khoảng cách trục - Tốc độ vòng 2.4.3 Tỷ số truyền 2.4.4 Moment xoắn 2.5 Phương pháp điều chỉnh sức căng đai – Các dạng hỏng và biện pháp khắc phục 2.6 Cơ học truyền động đai 2.6.1 Lực tác dụng lên đai 2.6.2 Ứng suất trong đai 2.6.3 Sự trượt đai	7	2	5		4.1.2 4.2.2-4.3.1 4.3.2-4.3.3
3	Chương 3 : TRUYỀN ĐỘNG BÁNH RĂNG 3.1 . Khái niệm truyền động bánh	10	3	7		4.1.3

	răng 3.2 Phân loại truyền động bánh răng 3.3 Ưu điểm – Nhược điểm – Phạm vi sử dụng 3.4 . Truyền động bánh răng trụ răng thẳng 3.4.1 Các thông số cơ bản 3.4.2 Lực tác dụng 3.4.3 Đặc điểm 3.5 . Truyền động bánh răng trụ răng nghiêng 3.5.1 Các thông số cơ bản 3.5.2 Lực tác dụng 3.5.3. Đặc điểm 3.6 . Truyền động bánh răng côn 3.6.1 Lực tác dụng 3.6.3 Đặc điểm 3.7. Các dạng hỏng bộ truyền bánh rang					4.2.3-4.3.1 4.3.2-4.3.3
4	Chương 4_ : TRUYỀN ĐỘNG TRỤC VÍT – BÁNH VÍT 4.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc 4.2 . Phân loại –Các thông số hình học chính của bộ truyền trục vít - bánh vít . 4.3 . Ưu điểm – Nhược điểm – Phạm vi sử dụng 4.4 . Một số vấn đề lý thuyết truyền động trục vít 4.4.1 Tỉ số truyền – Vận tốc vòng 4.4.2. Vận tốc trượt 4.4.4 Tải trọng tính 4.4.5 Các dạng hỏng và biện pháp khắc phục	8	2	6		4.1.4 4.2.4-4.3.1 4.3.2-4.3.3
5	Chương 5 : TRUYỀN ĐỘNG XÍCH 5.1 Khái niệm truyền động xích 5.2 Phân loại truyền động xích 5.3 Ưu điểm – Nhược điểm – Phạm vi sử dụng 5.4 Các thông số cơ bản của truyền động xích 5.5 Động học và động lực học của bộ truyền xích 5.5.1 Vận tốc và tỷ số truyền	6	2	4		4.1.5 4.2.5-4.3.1 4.3.2

	5.5.2 Tải trọng động 5.5.3 Lực tác dụng lên trục 5.6 Tính truyền động xích 5.6.1 Các dạng hỏng chủ yếu và biện pháp khắc phục 5.6.2 Tính xích theo áp suất cho phép					
6	Chương 6 : Ổ LĂN 6.1 Khái niệm chung 6.2 Sự phân bố lực – Ứng suất trong ổ lăn 6.2.1 Sự phân bố lực 6.2.2 Ứng suất trong ổ lăn	3	1	2		4.1.6 4.2.6-4.3.1 4.3.2
7	Chương 7 : KHỚP NỐI 7.1 Phân loại 7.2 Nối trục chặt 7.2.1 Nối trục ống 7.2.2 Nối trục đĩa 7.3 Nối trục bù 7.3.1 Nối trục răng 7.3.2 Nối trục xích 7.3.3 Nối trục chữ thập 7.3.4 Nối trục bản lề 7.4 Nối trục đàn hồi 7.4.1 Nối trục lò xo xoắn ốc trụ 7.4.2 Nối trục răng lò xo 7.4.3 Nối trục chốt đàn hồi 7.4.4 Nối trục vỏ đàn hồi 7.5 Ly hợp ăn khớp 7.5.1 Ly hợp vấu 7.5.2 Ly hợp răng 7.6 Ly hợp ma sát 7.6.1 Ly hợp đĩa ma sát 7.6.2 Ly hợp côn ma sát 7.7 Ly hợp an toàn 7.7.1 Ly hợp chốt an toàn 7.7.2 Ly hợp ma sát an toàn 7.7.3 Ly hợp vấu an toàn 7.8 Ly hợp ly tâm 7.9 Ly hợp một chiều 7.9.1 Ly hợp răng một chiều 7.9.2 Ly hợp vấu một chiều 7.9.3 Ly hợp con lăn ma sát một chiều	3	1	2		4.1.7-4.2.7 4.3.1-4.3.2
8	Chương 8 : ĐỘNG HỌC CƠ CẤU 8.1 Một số khái niệm	4	2	2		

8.1.1 Khâu 8.1.2 Khớp nối 8.1.3 Cơ cấu 8.1.4 Máy 8.1.5 Phân loại khớp động 8.1.6 Lược đồ khớp 8.1.7 Lược đồ cơ cấu 8.2 Giới thiệu một số khớp loại 5 8.2.1 Cơ cấu bốn khâu bản lề 8.2.2 Cơ cấu cu lít 8.2.3 Cơ cấu bốn khâu chứa hai khớp trượt nối giá 8.2.4 Cơ cấu thực hiện phép tính lượng giác 8.2.5 Cơ cấu các đăng 8.2.6 Cơ cấu nhiều khâu					4.1.8 4.2.8-4.3.1 4.3.2
Cộng:	45	15	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết.

6.2. Trang thiết bị máy móc:

- Laptop.
- Máy chiếu Projector

6.3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết.
- Tài liệu Nguyên lý – Chi tiết máy

6.4. Các điều kiện khác:

- Internet

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1. Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10%	4.31-4.3.2
Bài tập	Tự luận	1	15%	4.1.3-4.2.3 4.1.4-4.2.4
Bài tập	Tự luận	1	25%	4.1.5-4.2.5 4.1.6-4.2.6 4.1.7-4.2.7 4.1.8-4.2.8

7.2. Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Tự luận	90	50%	Từ 4.1.1-4.1.8 Từ 4.2.1-4.2.8

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1. Về phương pháp giảng dạy, học tập:

▪ Đối với giảng viên:

- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình
- Các bài kiểm tra phải được thực hiện theo đúng tiến độ
- Có thể bố trí cho sinh viên quan sát thực tế để hiểu rõ hơn nội dung môn học

▪ Đối với người học:

- Tham dự đầy đủ các buổi học
- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu.
- Tự giác tìm hiểu thêm các nội dung đã được hướng dẫn trong tài liệu
- Hoàn thành các bài tập ôn tập theo tiến độ

8.2. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung của từng chương về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.
- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng dạy hiệu quả.

8.3. Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Nguyên lý – Chi tiết máy, Phạm Năm, Trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức, 2013	629/PH-N
2	Thiết kế chi tiết máy, Nguyễn Trọng Hiệp, Giáo dục Việt Nam, 2012	621.8/NG-H

8.4. Ghi chú và giải thích (nếu có):

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: Dung sai
- Mã môn học/học phần: CSC102160
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật Cơ khí, Chế tạo thiết bị cơ khí, Công nghệ kỹ thuật ô tô
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 02; Thực hành: 00)
- Số giờ: 30 (Lý thuyết: 30; Thực hành: 00)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Không
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 30 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 00 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí:

- Học phần dung sai là học phần kỹ thuật cơ sở. Nội dung kiến thức của nó hỗ trợ cho việc học tập các học phần kỹ thuật cơ sở khác và các học phần chuyên ngành có liên quan.
- Học phần được bố trí năm thứ nhất.

3.2. Tính chất:

- Dung sai được vận dụng để giải nhiều bài toán kỹ thuật.
- Dung sai sử dụng bảng tra để tra và chọn dung sai chi tiết và lắp ghép.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.2.1 Trình bày được các kiến thức cơ bản nhất về dung sai và lắp ghép các mối ghép thường dùng trong ngành cơ khí
- 4.2.2 Trình bày được các dạng sai số, sai lệch và cách ghi ký hiệu độ nhám
- 4.2.3 Trình bày được các thành phần của chuỗi kích thước, các bước giải bài toán chuỗi kích thước

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Tra và tính toán được dung sai chi tiết và lắp ghép
- 4.2.2 Chọn được các kiểu lắp phù hợp
- 4.2.3 Kiểm tra được sai lệch hình dạng và vị trí tương quan của chi tiết và lắp ghép
- 4.2.4 Ghi được ký hiệu độ nhám trên bản vẽ, giải được bài toán chuỗi kích thước

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.2.1 Có tinh thần ham học hỏi và say mê nghiên cứu môn học
- 4.2.2 Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập
- 4.2.3 Có khả năng tự nghiên cứu và phát triển

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: KHÁI NIỆM VỀ DUNG SAI LẮP GHÉP 1. Khái niệm về tính đối lẫn chức năng 1.1. Các khái niệm cơ bản về dung sai và lắp ghép 1.2. Khái niệm về tính đối lẫn chức	03	03			4.1.1

	năng 2. Dung sai và sai lệch giới hạn 2.1. Các loại sai lệch giới hạn 2.2. Khái niệm dung sai 3.Lắp ghép và các loại lắp ghép 3.1. Khái niệm lắp ghép 3.2. Đặc tính của lắp ghép 4. Sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép 4.1. Quy tắc biểu diễn sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép 4.2. Ứng dụng sơ đồ phân bố dung sai của lắp ghép					4.1.2 4.1.1 4.3.1
2	Chương 2: HỆ THỐNG DUNG SAI LẮP GHÉP CÁC BỀ MẶT TRON 1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép 1.1.Trị số dung sai 1.2. Vị trí dung sai 1.3. Miền dung sai 2. Hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2.1.Phân loại hệ thống dung sai 2.2. Chọn hệ thống dung sai 2.3.Lắp ghép 3. Cách ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ 3.1. Ghi ký hiệu dung sai 3.2. Ghi ký hiệu lắp ghép 4. Chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho mỗi ghép khi thiết kế 4.1. Chọn lắp ghép có độ hở 4.2. Chọn lắp ghép có độ dôi 4.3. Chọn lắp ghép trung gian 5. Phạm vi ứng dụng của các lắp ghép tiêu chuẩn	07	07			4.1.1 4.2.2 4.1.1 4.2.1

	5.1. Phạm vi ứng dụng của lắp ghép có độ hở 5.2. Phạm vi ứng dụng của lắp ghép có độ dôi 5.3. Phạm vi ứng dụng của lắp ghép trung gian					4.3.2 – 4.3.3
3	Chương 3: DUNG SAI KÍCH THƯỚC VÀ LẮP GHÉP CÁC MỐI GHÉP THÔNG DỤNG 1. Dung sai mối ghép ổ lăn 1.1. Khái niệm 1.2. Chọn lắp ghép ổ lăn 2. Dung sai mối ghép then 2.1. Khái niệm 2.2. Chọn lắp ghép then 3. Dung sai mối ghép then hoa 3.1. Khái niệm 3.2. Chọn lắp ghép then hoa 4. Dung sai mối ghép ren 4.1. Khái niệm 4.2. Chọn lắp ghép ren	06	06			4.2.2 – 4.3.2 4.2.2 4.2.2 4.2.2
4	Chương 4: SAI LỆCH HÌNH DẠNG VÀ VỊ TRÍ NHÁM BỀ MẶT CHI TIẾT GIA CÔNG 1. Nguyên nhân chủ yếu sinh ra sai số trong quá trình gia công. 1.1. Ảnh hưởng do biến dạng đàn hồi của hệ thống công nghệ 1.2. Ảnh hưởng của độ chính xác của Máy – Gá – Dao và tình trạng mòn của chúng đến độ chính xác gia công 1.3. Ảnh hưởng do biến dạng nhiệt của hệ thống công nghệ đến độ chính xác gia công 1.4. Ảnh hưởng do chọn chuẩn và gá đặt chi tiết gia công đến độ chính xác gia công 1.5. Ảnh hưởng do rung động đến độ	06	06			4.1.2

	chính xác gia công 1.6. Ảnh hưởng do phương pháp và dụng cụ đo đến độ chính xác gia công 2. Các loại sai số chủ yếu 2.1. Khái niệm độ chính xác gia công 2.2. Các dạng sai số 3. Sai lệch hình dạng và vị trí giữa các bề mặt chi tiết gia công 3.1. Sai lệch hình dạng bề mặt 3.2. Sai lệch vị trí bề mặt 3.3. Sai lệch tổng cộng về hình dạng và vị trí 4. Nhám bề mặt 4.1. Khái niệm 4.2. Ảnh hưởng của nhám bề mặt đến chất lượng làm việc của chi tiết 4.3. Các chỉ tiêu đánh giá 4.4. Ký hiệu nhám bề mặt trên bản vẽ					4.1.2 4.2.3 4.2.4 4.3.3
5	Chương 5: CHUỖI KÍCH THƯỚC 1. Khái niệm 1.1. Định nghĩa chuỗi kích thước 1.2. Điều kiện hình thành chuỗi kích thước 2. Phân loại 2.1. Theo kết cấu của chuỗi kích thước 2.2. Theo vị trí tương quan giữa các kích thước 3. Các thành phần của chuỗi kích thước 3.1. Khâu thành phần 3.2. Khâu khép kín 3.3. Nguyên tắc lập chuỗi kích thước 4. Giải chuỗi kích thước 4.1. Bài toán thuận 4.2. Bài toán nghịch 4.3. Ứng dụng giải bài toán chuỗi kích thước	08	08			4.1.3 4.2.4 4.3.3
Cộng:		30	30			

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học có trang bị máy chiếu

6.2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy tính cá nhân

6.3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tài liệu tham khảo, bảng tra dung sai, mô hình ổ lăn, then hoa, mâm cặp

6.4. Các điều kiện khác:

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1. Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10%	
Lý thuyết	Vấn đáp	01	15%	4.1.1 – 4.1.3
Bài tập	Tự luận	01	25%	4.2.1 - 4.2.3- 4.3.2

7.2. Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Trắc nghiệm trên máy tính	60	50%	4.2.1-4.2.4

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1. Về phương pháp giảng dạy, học tập:

➤ Đối với giảng viên:

- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình
- Các bài kiểm tra phải được thực hiện theo đúng tiến độ
- Có thể bố trí cho sinh viên quan sát thực tế để hiểu rõ hơn nội dung môn học

➤ Đối với người học:

- Tham dự đầy đủ các buổi học
- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu, bảng tra
- Tự giác tìm hiểu thêm các nội dung đã được hướng dẫn trong tài liệu
- Hoàn thành các bài tập ôn tập theo tiến độ

8.2. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung của từng chương về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.
- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.

8.3. Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Giáo trình Dung sai – kỹ thuật đo, Trần Quốc Hùng, NXB ĐHQG TP.HCM, 2012.	621.374071/TR-H
2	Ninh Đức Tôn, Giáo trình dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường, NXBGD, 2009.	621.374/NI-T

8.4. Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **AUTOCAD**
- Mã học phần: **CSC102200**
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết : 01; Thực hành: 01)
- Số giờ: 45 (Lý thuyết: 15; Thực hành: 30)
- Loại học phần: *Bắt buộc*
- Môn học trước: *không*
- Điều kiện tiên quyết: *không*

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 15 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra: 0 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 0 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí:

Auto CAD là học phần kỹ thuật cơ sở nhằm cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản và cần thiết nhất về các thao tác khi vẽ trên máy tính, các lệnh và cách thực hiện, vận dụng phần mềm cơ bản Auto CAD cho việc vẽ các bản vẽ trong chuyên ngành, đồng thời hoàn chỉnh khối lượng kiến thức của người học.

3.2. Tính chất:

Là một học phần thiết kế trên máy tính, dưới sự trợ giúp của phần mềm, môn học giúp cho người học thiết kế bản vẽ các chi tiết, sản phẩm cơ khí dễ dàng hơn và tiết kiệm thời gian hơn.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1. Kiến thức:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

4.1.1. Liệt kê được các lệnh vẽ và hiệu chỉnh.

4.1.2. Trình bày được những kiến thức cơ bản về vẽ thiết kế 2D trên phần mềm Auto CAD.

4.1.3. Vận dụng được khả năng ứng dụng của phần mềm Auto CAD vào các môn học khác, chuyên môn khác một cách hợp lý như: chi tiết máy, công nghệ chế tạo máy...

4.2. Kỹ năng:

Học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

4.2.1. Thao tác được trên máy tính với phần mềm Auto Cad 2D.

4.2.2. Vẽ được bản vẽ các hình chiếu 2D.

4.2.3. Vẽ được và hoàn thiện các bản vẽ thiết kế 2D trên phần mềm Auto Cad.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Vẽ thành thạo các bản vẽ thiết kế 2D trên phần mềm Auto CAD.

4.3.2. Có tinh thần tham học hỏi, tự nghiên cứu và say mê nghiên cứu môn học.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: TẠO BẢN VẼ MỚI - ĐỊNH GIỚI HẠN BẢN VẼ 1.1. Tên mục: Tạo bản vẽ mới bằng lệnh NEW 1.2. Định giới hạn bản vẽ 1.2.1. Tên tiểu mục: Lệnh Limits 1.2.2. Lệnh Mvsetup 1.3. Định đơn vị bằng lệnh Units	02	01	01		4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2
2	Chương 2: TẠO MÔI TRƯỜNG LÀM VIỆC-CÁC PHƯƠNG PHÁP TRUY BẮT ĐIỂM ĐỐI TƯỢNG 2.1. Tạo môi trường làm việc bằng lệnh Options 2.2. Các Phương pháp truy bắt điểm đối tượng 2.2.1. Truy bắt điểm tạm trú	03	01	02		4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2

	2.2.2. Truy bắt điểm thường trú					
3	Chương 3: TOẠ ĐỘ-HỆ TOẠ ĐỘ- CÁC PHƯƠNG THỨC NHẬP TOẠ ĐỘ ĐIỂM 3.1. Tọa độ-Hệ tọa độ 3.1.1. Tọa độ - hệ tọa độ gốc 3.1.2. Tọa độ-Hệ tọa độ người sử dung 3.2. Các phương thức nhập tọa độ điểm 3.2.1. Tọa độ tuyệt đối 3.2.2. Tọa độ tương đối 3.2.3. Tọa độ cực tương đối	04	01	03		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
4	Chương 4: CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN 4.1. Lệnh Line 4.2. Lệnh Circle 4.3. Lệnh Arc 4.4. Lệnh Rectange 4.5. Lệnh Polygon 4.6. Lệnh Ellipse 4.7. Lệnh Pline 4.8. Lệnh Spline	09	03	06		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
5	Chương 5: CÁC LỆNH HỖ TRỢ VẼ 5.1. Lệnh Move 5.2. Lệnh Mirror 5.3. Lệnh Rotate 5.4. Lệnh Scale 5.5. Lệnh Copy 5.6. Lệnh Array 5.7. Lệnh Align 5.8. Lệnh Stretch 5.9. Lệnh Viewres	09	02	07		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
6	Chương 6: QUẢN LÝ BẢN VẼ - LỚP – MÀU -ĐƯỜNG NÉT	04	02	02		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3

	6.1. Lớp 6.2. Màu của lớp 6.3. Dạng đường 6.4. Nét in					4.2.1– 4.2.2
7	Chương 7: HÌNH CẮT - MẶT CẮT - VẬT LIỆU 7.1. Vẽ mặt cắt bằng lệnh Hatch 7.2. Hiệu chỉnh mặt cắt	03	01	02		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
8	Chương 8: TẠO VÀ GHI DÒNG CHỮ- GHI VĂN BẢN 8.1. Tạo kiểu chữ 8.2. Ghi dòng chữ bằng lệnh Text 8.3. Ghi văn bản bằng lệnh Mtext 8.4. Hiệu chỉnh văn bản 8.5. Chèn các biểu tượng	04	02	02		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
9	Chương 9: GHI VÀ HIỆU CHỈNH ĐƯỜNG KÍCH THƯỚC 9.1. Tạo kiểu đường kích thước 9.2. Ghi kích thước 9.2.1. Ghi kích thước thẳng 9.2.2. Ghi kích thước hướng tâm 9.2.3. Ghi kích thước góc 9.3. Hiệu chỉnh kích thước	07	02	05		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
Cộng:		45	15	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng máy tính

6.2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy tính bàn (có cài đặt phần mềm Auto Cad).
- Máy chiếu.
- Máy laptop cá nhân (nếu có).

6.3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tài liệu học tập

6.4. Các điều kiện khác:

- Máy tính xách tay của cá nhân sinh viên.

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1. Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần		1	10%	
Thực hành	Thực hành trên máy vi tính	1	15%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2
Thực hành	Thực hành trên máy vi tính	1	25%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2

7.2. Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Thực hành trên máy vi tính	90 phút	50%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1. Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Giảng viên chuẩn bị giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình.

Đối với người học:

- Học sinh sinh Viên nghe giảng trên lớp, nghiên cứu tài liệu giảng dạy. Thực hiện đầy đủ các bài tập theo yêu cầu của Giảng viên.

8.2. Những trọng tâm cần chú ý:

- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.
- Nội dung của từng chương phải có tính logic, về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.

8.3. Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp
-----	-----------------------	----------------

		giá (*)
1	<i>Giáo trình Autocad</i> , Nguyễn Hùng Linh, <i>trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức</i> (lưu hành nội bộ), năm 2014.	620.004 / NG - L
2	<i>Sử dụng Auto CAD 2007</i> , Nguyễn Hữu Lộc, Nhà xuất bản Giáo Dục, năm 2010.	005.3 / NG - L
3	<i>Giáo trình Auto CAD 2008 thiết kế 2D và 3D</i> , Nguyễn Quốc Bình, Tp.HCM, 2008.	05.3 005.3 / Aut

8.4. Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Học sinh Sinh viên phải tham dự lớp đầy đủ.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- **Tên học phần:** CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY
- Mã học phần: **CNC102360**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 03 (Lý thuyết: 02; Thực hành: 01)
- Số giờ: 60 (Lý thuyết: 30; Thực hành: 30)
- Loại học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: vẽ kỹ thuật, dung sai
- Điều kiện tiên quyết: không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 30 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra:
- Tự học, tự nghiên cứu:

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí:

- Học phần bố trí học sau các học phần cơ bản và kỹ thuật cơ sở.

3.2. Tính chất:

- Học phần Công Nghệ Chế Tạo Máy là học phần chuyên môn, đáp ứng được nội dung chuyên ngành cơ khí chế tạo máy.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1. Kiến thức:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Nhận định được các dạng sản xuất, mô tả được các thành phần của quá trình công nghệ.
- 4.1.2 Trình bày cơ bản về lý thuyết dao cắt trong cắt gọt cơ khí, tính toán chế độ cắt gọt, các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt gọt...
- 4.1.3 Nhận định được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt gia công, các yếu tố ảnh hưởng đến độ chính xác gia công.
- 4.1.4 Vận dụng chọn chuẩn và gá đặt vào trong quá trình gia công chi tiết, lập quy trình công nghệ.
- 4.1.5 Vận dụng việc chọn phôi và các phương pháp gia công chuẩn bị phôi vào trong quá trình gia công.
- 4.1.6 Lựa chọn được các phương pháp gia công cho các dạng bề mặt trong gia công chi tiết.
- 4.1.7 Phân biệt được các loại ren và tính toán được cách gia công một số loại ren thường gặp.
- 4.1.8 Tính toán được các thông số cơ bản để gia công bánh răng, lựa chọn được phương pháp gia công bánh răng.
- 4.1.9 Tính toán được các thông số cơ bản để tiện côn, lựa chọn phương pháp tiện côn, gia công định hình

4.2. Kỹ năng:

Học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau:

- 4.2.1 Lập được quy trình công nghệ gia công chi tiết phù hợp.
- 4.2.2 Chọn lựa được dao cắt, chế độ cắt phù hợp với điều kiện gia công cắt gọt
- 4.2.3 Chọn đúng chuẩn định vị trong quá trình gia công và tính toán sai số chuẩn.
- 4.2.4 Tính toán đúng được các thông số cơ bản gia công ren.
- 4.2.5 Tính toán đúng được các thông số cơ bản gia công bánh răng.
- 4.2.6 Tính toán đúng được các thông số cơ bản gia công chi tiết dạng côn.
- 4.2.7 Chọn lựa phương pháp gia công các bề mặt chi tiết một cách hợp lý.
- 4.2.8 Xác định được các nguyên nhân dẫn đến sai số, chất lượng bề mặt chi tiết khi gia công và cách khắc phục.
- 4.2.9 Tính toán và xác định được các dạng sản xuất.
- 4.2.10 Chọn được phôi và phương pháp gia công chuẩn bị phôi.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Có tinh thần cầu tiến, tích cực, ham học hỏi.
- 4.3.2 Vận dụng những kiến thức đã học vào thực tiễn.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN	4	3	1		
	1.1 Quá trình sản xuất, quá trình công nghệ					
	1.1.1 Quá trình sản xuất					
	1.1.2 Quá trình công nghệ					
	1.1.3 Các thành phần của qui trình công nghệ					4.1.1
	1.2 Các dạng sản xuất					4.2.1
	1.2.1 Dạng sản xuất đơn chiếc					4.2.9
	1.2.2 Dạng sản xuất hàng loạt					4.3.2
	1.2.3 Dạng sản xuất hàng khối					
	1.3 Nhịp sản xuất					
	1.4 Xác định dạng sản xuất					
	Chương 2: CƠ SỞ LÝ THUYẾT CẮT GỌT KIM LOẠI	7	2	5		
	2.1 Khái niệm chung					
	1.1.1 Định nghĩa cắt gọt kim loại					
	1.1.2 Hệ thống công nghệ.					
	1.1.3 Các dạng bề mặt thường gặp trong chi tiết máy.					4.1.2
	1.1.4 Các phương pháp cắt gọt kim loại.					4.2.2
	1.1.5 Kết cấu tổng quát của dao tiện ngoài.					4.3.2
	1.1.6 Các mặt tọa độ để nghiên cứu dụng cụ cắt					
	1.1.7 Thông số hình học của phần cắt dao tiện khi thiết kế					
	2.2 Cơ sở vật lý của quá trình cắt gọt kim loại					
	2.2.1 Quá trình tạo phoi và hiện tượng co rút phoi					
	2.2.2 Quá trình hình thành bề mặt gia công và hiện tượng cứng nguội					
	2.2.3 Hiện tượng lẹo dao.					
	2.2.4 Hiện tượng nhiệt.					
	2.2.5 Hiện tượng rung động.					

	2.2.6 Hiện tượng mài mòn dao và vấn đề tuổi bền dao 2.3 Vật liệu chế tạo dụng cụ cắt 2.3.1 Những yêu cầu đối với vật liệu làm dụng cụ cắt 2.3.2 Các loại vật liệu chế tạo dụng cụ cắt.					
3	Chương 3: CHẤT LƯỢNG GIA CÔNG CHI TIẾT 3.1 Chất lượng bề mặt gia công. 3.1.1 Các yếu tố đặc trưng chất lượng bề mặt 3.1.2 Ảnh hưởng của chất lượng bề mặt đến khả năng làm việc của chi tiết máy 3.1.3 Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt 3.2 Độ chính xác gia công 3.1.1 Khái niệm 3.1.2 Các phương pháp đạt độ chính xác gia công trên máy công cụ 3.1.3 Các nguyên nhân ảnh hưởng đến độ chính xác gia công	4	2	2		4.1.3 4.2.8 4.3.2
	Chương 4: CHUẨN VÀ GÁ ĐẶT 4.1 Định nghĩa và phân loại chuẩn 4.1.1 Định nghĩa 4.1.2 Phân loại 4.2 Gá đặt chi tiết khi gia công 4.2.1 Khái niệm 4.2.2 Các phương pháp gá đặt 4.3 Nguyên tắc 6 điểm khi định vị chi tiết và những chú ý khi định vị. 4.3.1 Nguyên tắc 6 điểm 4.3.2 Ứng dụng nguyên tắc 6 điểm khi định vị chi tiết gia công 4.3.3 Một số lưu ý khi định vị chi tiết gia công 4.4 Sai số gá đặt 4.4.1 Sai số đồ gá 4.4.2 Sai số kẹp chặt	8	4	4		4.1.4 4.2.3 4.3.2

4.5 Sai số chuẩn và cách tính. 4.6 Các nguyên tắc khi chọn chuẩn 4.5.1 Chọn chuẩn thô 4.5.2 Chọn chuẩn tinh					
Chương 5: CHỌN PHÔI VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG CHUẨN BỊ PHÔI 5.1 Các phương pháp chế tạo phôi 5.2 Lượng dư gia công và xác định kích thước phôi 5.3 Các phương pháp gia công chuẩn bị phôi 5.3.1 Làm sạch phôi 5.3.2 Nắn thẳng phôi 5.3.3 Gia công phá 5.3.4 Cắt đứt phôi 5.3.5 Gia công lỗ tâm	3	2	1		4.1.5 4.2.10 4.3.2
Chương 6: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG MẶT PHẪNG 6.1 Khái niệm và các yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt phẳng 6.1.1 Khái niệm 6.1.2 Yêu cầu kỹ thuật 6.2 Các phương pháp gia công mặt phẳng 6.2.1 Bào và xọc mặt phẳng 6.2.2 Phay và chuốt mặt phẳng 6.2.3 Cạo và mài mặt phẳng 6.2.4 Mài nghiền mặt phẳng 6.3 Kiểm tra mặt phẳng	4	3	1		4.1.6 4.2.7 4.3.2
Chương 7: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG MẶT TRỤ NGOÀI 7.1 Khái niệm và yêu cầu kỹ thuật 7.1.1 Khái niệm 7.1.2 Yêu cầu kỹ thuật 7.2 Các phương pháp gia công mặt trụ ngoài 7.2.1 Tiện trụ ngoài	6	3	3		4.1.6

	7.2.2 Lăn ép mặt trụ ngoài 7.2.3 Mài mặt trụ ngoài (mài có tâm và mài vô tâm) 7.2.4 Mài nghiền mặt trụ ngoài. 7.2.5 Mài khôn mặt trụ ngoài 7.2.6 Mài siêu tinh mặt trụ ngoài 7.3 Kiểm tra					4.2.7 4.3.2
	Chương 8: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG LỖ 8.1 Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 8.1.1 Khái niệm 8.1.2 Phân loại 8.1.3 Yêu cầu kỹ thuật 8.2 Các phương pháp gia công lỗ 8.2.1 Khoan-Khoét-Doa 8.2.1 Tiện lỗ 8.2.2 Chuốt lỗ 8.2.3 Nong ép lỗ 8.2.4 Mài lỗ (mài có tâm, mài vô tâm) 8.2.5 Mài khôn và mài nghiền lỗ. 8.3 Kiểm tra lỗ	6	3	3		4.1.6 4.2.7 4.3.2
	Chương 9: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG REN 9.1 Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 9.1.1 Khái niệm 9.1.2 Phân loại 9.1.3 Yêu cầu kỹ thuật 9.2 Các phương pháp gia công ren 9.2.1 Gia công ren trên máy tiện 9.2.2 Gia công bằng bàn ren, tarô 9.2.3 Cán ren 9.2.4 Phay ren 9.2.5 Mài ren 9.3 Tính toán để gia công ren 9.4 Kiểm tra ren	6	2	4		4.1.6 4.1.7 4.2.4 4.2.7 4.3.2

	Chương 10: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG RĂNG 10.1 Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 10.1.1 Khái niệm 10.1.2 Phân loại 10.1.3 Yêu cầu kỹ thuật 10.2 Thông số kỹ thuật cơ bản của bánh răng 10.2.1 Thông số kỹ thuật cơ bản của bánh răng trụ 10.2.2 Thông số kỹ thuật cơ bản của bánh răng nghiêng 10.3 Tính toán phân độ để gia công bánh răng 10.3.1 Tính toán phân độ đơn giản 10.3.2 Tính toán phân độ vi sai 10.4 Các phương pháp gia công bánh răng 10.4.1 Phương pháp bao hình 10.4.2 Phương pháp định hình 10.5 Kiểm tra bánh răng	8	4	4		4.1.6 4.1.8 4.2.5 4.2.7 4.3.2
	Chương 11: CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG BỀ MẶT ĐỊNH HÌNH 11.1 Gia công bằng dao định hình 11.2 Gia công bề mặt định hình bằng đồ gá chép hình 11.2.1 Tiện côn 11.2.1 Dao tiện định hình 11.2.2 Xoay bàn dao trên 11.2.3 Đánh lệch ụ động 11.2.4 Bảng thước chép hình trên máy tiện 11.2.5 Bảng đồ gá chép hình 11.2.2 Phay định hình	4	2	2		4.1.6 4.1.9 4.2.6 4.2.7 4.3.2
Cộng:		60	30	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết

6.2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu, micro

6.3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Giáo trình, giáo án, bảng, phấn...

6.4. Các điều kiện khác:

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1. Đánh giá quá trình:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10%	4.3.1
Bài tập	Tự luận	1	10%	4.2.3-4.2.4
Bài tập	Tự luận	1	30%	4.2.5-4.2.6

7.2. Thi kết thúc học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Tự luận	90	50%	4.1.4;4.2.2;4.1.7;4.2.3 4.2.5-4.2.6

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1. Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Khi giảng dạy phải đúng thời lượng, như chương trình đưa ra.
- Phải kết hợp giữa lý thuyết với bài tập, thực hành một cách có hệ thống theo từng chương của chương trình

8.2. Những trọng tâm cần chú ý:

- Giảng viên phải xác định được mục tiêu cụ thể của từng chương để từ đó nêu bật được những nội dung trọng tâm cần chú ý.

8.3. Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin tài liệu	Số ký hiệu xếp giá
1	Công nghệ chế tạo máy 1, bậc Cao đẳng, Phạm Năm, tài liệu lưu hành nội bộ trường CĐCN Thủ Đức, năm 2009.	621.815 / PH – N
2	Tài liệu CNCTM2, Nguyễn Thịnh, Trường CĐCN Thủ Đức, năm 2010.	621.815 / NG - T

3	Giáo Trình Cơ Sở Công nghệ chế tạo máy, Phan Minh Thanh, Hồ Việt Bình, Nxb Đại Học Quốc Gia Tp.HCM, năm 2013	621.815071 / PH – T
4	Công nghệ chế tạo máy hệ trung học chuyên nghiệp, Phí Trọng Hảo, Nguyễn Thanh Mai, Nxb Giáo Dục, năm 2004	621.8151 / PH - H

8.4. Các lưu ý khác:

- Sinh viên dự lớp đầy đủ 100% thời lượng của học phần.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập, kiểm tra theo yêu cầu

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: **CÔNG NGHỆ CNC**
- Mã môn học/học phần: **CNC102300**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 01; Thực hành: 01)
- Số giờ: 45 (Lý thuyết: 15; Thực hành: 30)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Vẽ kỹ thuật, Dung sai, Công nghệ CTM
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 15 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra: 0 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 0 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.5. Vị trí:

- Công nghệ CNC là học phần kỹ thuật nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và cần thiết nhất về lập trình CNC, vận dụng phần mềm cho việc lập trình và kiểm tra đường chạy dao trên máy tiện CNC – phay CNC.

3.6. Tính chất:

- Đây là môn học đầu tiên giúp sinh viên nâng cao kỹ năng nghề theo hướng gia công tự động.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

4.1.1. Trình bày được các khái niệm tổng quan về CAD/CAM- CNC và các khái niệm về máy công cụ điều khiển bằng chương trình số.

4.1.2. Trình bày được các khái niệm cơ bản về Tiện – Phay CNC.

4.1.3. Trình bày được cấu trúc, chức năng của một chương trình NC và cú pháp của các câu lệnh NC thông dụng.

4.1.4. Lập trình được các chương trình gia công bằng địa chỉ G căn bản trên máy Tiện CNC – Phay CNC.

4.1.5. Lập trình được các chương trình gia công biên dạng ngoài và trong, các chu trình khoan, tarô trên máy phay CNC.

4.1.6. Lập trình được các chương trình gia công tiện thô, tiện tinh, tiện ren, cắt rãnh trên máy tiện CNC.

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

4.2.1. Sử dụng thành thạo phần mềm mô phỏng - kiểm tra đường chạy dao Tiện – Phay CNC.

4.2.2. Viết được các chương trình NC đơn giản, các chương trình NC với các chu trình tiện, các chu trình phay thông dụng.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Thực hiện độc lập hoặc làm việc theo nhóm để giải quyết công việc như: triển khai kế hoạch gia công một chi tiết bất kỳ, viết chương trình để gia công một chi tiết bất kỳ trên máy tiện CNC – phay CNC, mô phỏng và kiểm tra đường chạy dao tiện – phay CNC trên phần mềm.

4.3.2. Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;

4.3.3. Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

4.3.4. Có ý thức chuyên cần trong việc tham dự lớp, trong việc tự học, tự nghiên cứu.

4.3.5. Có ý thức trong việc kết hợp sản xuất và các yếu tố an toàn trong sản xuất.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)	Mục tiêu
----	----------	------------------	----------

		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: LẬP TRÌNH CNC CĂN BẢN					
	1.1. Tổng quan về CAD/CAM-CNC	01	01	00		4.1.1
	5.1.1. Khái niệm về điều khiển số và công nghệ CAD/CAM-CNC					
	5.1.2. Cấu trúc của một hệ thống CNC					
	5.1.3. Ưu khuyết điểm của CNC					
	1.2. Cơ sở lập trình CNC	02	01	01		4.1.2
	1.2.1. Hệ trục Tọa độ và các chiều chuyển động trên máy CNC					
	1.2.2. Các điểm chuẩn trên máy CNC					
	1.2.3. Các dạng điều khiển trên máy CNC					
	1.2.4. Phương thức lập trình NC					
	1.3. Lập trình CNC căn bản	21	06	15		4.1.3 - 4.1.4 4.3.1- 4.3.2 - 4.3.3
	1.3.1. Cấu trúc của chương trình NC					
	1.3.2. Lập trình với các địa chỉ G căn bản					

2	Chương 2: LẬP TRÌNH NÂNG CAO VỚI CÁC CHU TRÌNH PHAY 2.1. Gọi chương trình con 2.1.1. Gọi chương trình con với M97 (Local Sub-Program Call) 2.1.2. Gọi chương trình con với M98 (Sub-Program Call) 2.2. Chu trình khoan lỗ trong hệ điều khiển HAAS 2.2.1. Các mặt phẳng làm việc trong chu trình khoan 2.2.1. Chu trình tạo lỗ trên đường tròn 2.2.3. Chu trình tạo lỗ trên cung tròn 2.2.4. Chu trình tạo lỗ trên đường thẳng theo góc 2.2.5. Các chu trình khoan lỗ, khoan lỗ tâm, khoan lỗ sâu. 2.3. Chu trình Tarô ren 2.4. Xóa bỏ chu trình	12	04	08		4.1.5 – 4.2.1 – 4.2.2- 4.3.1- 4.3.2 - 4.3.3
3	Chương 3: LẬP TRÌNH NÂNG CAO VỚI CÁC CHU TRÌNH TIỆN 3.1 Các chu trình tiện thô và tiện tinh 3.1.1. Chu trình tiện thô theo trục Z 3.1.2. Chu trình tiện thô theo trục X 3.1.3. Chu trình tiện tinh 3.1.4. Xóa bỏ chu trình 3.2. Chu trình tiện ren	09	03	06		4.1.6 - 4.2.1 – 4.2.2-4.3.1- 4.3.2 - 4.3.3

	3.3 Chu trình cắt rãnh					
	Cộng:	45	15	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học chuyên môn.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu.
- Máy vi tính có cài phần mềm mô phỏng.

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tài liệu học tập

6.4 Các điều kiện khác:

- Máy tính xách tay của cá nhân sinh viên.

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10	
Lý thuyết	Trắc nghiệm/vấn đáp	1	10	4.1.1 - 4.1.2 - 4.1.3
Bài tập	Tự luận	2	30	4.1.4 - 4.1.5 - 4.2.1-4.2.2

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Tự luận	75 phút	50%	4.1.4 - 4.1.5 - 4.2.1 - 4.2.2

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Đối với giảng viên:
 - + Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình.
 - + Các bài kiểm tra phải được thực hiện đúng theo tiến độ.
- Đối với người học:
 - + Thực hiện đầy đủ các bài tập, kiểm tra theo yêu cầu

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Phương pháp dạy nghề lấy người học làm trung tâm.
- Sử dụng kỹ thuật dạy học phát huy tính tích cực và sáng tạo.
- Bồi dưỡng phương pháp học tập tích cực cho học sinh

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Công nghệ CNC, Trần Văn Định, Khoa học và kỹ thuật, 2004	671/TR - Đ
2	Sổ tay lập trình CNC, Trần Thế San – Nguyễn Ngọc Phương, Khoa học và kỹ thuật, 2011	671.30285/TR - S

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **KHAI TRIỂN HÌNH GÒ**
- Mã học phần: **CNC102390**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 01; Thực hành: 01)
- Số giờ: 45 (Lý thuyết: 15; Thực hành: 30)
- Loại học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Vẽ kỹ thuật
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 15 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra:
- Tự học, tự nghiên cứu:

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí:

- Là học phần áp dụng các kiến thức, kỹ năng của các học phần Vẽ Kỹ thuật, AutoCAD để dựng hình học nhằm chuẩn bị phôi liệu trên kim loại tấm, kim loại hình cho các cấu kiện được làm bằng phương pháp gò, hàn, ghép (tán đinh, ghép mí...).

3.2. Tính chất:

- Là học phần thực hành, trang bị cho người học những phương pháp khai triển những cấu kiện kim loại cơ bản thường dùng trong các hệ thống máy móc của một nhà máy sản xuất hoặc chế biến.
- Trong quá trình học, sinh viên sẽ thực hành trên giấy nhưng cần được lưu ý để có thể áp dụng vào thực tế sản xuất sau này.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc học phần học sinh, sinh viên có thể:

- 4.1.1 Trình bày được các phương pháp xác định độ dài thật của đoạn thẳng, cách dựng hình thật của các mặt phẳng;
- 4.1.2 Trình bày được các phương pháp dựng hình khai triển của các cấu kiện khai triển chính xác, các cấu kiện khai triển gần đúng.
- 4.1.3 Trình bày được phương pháp, các bước để khai triển các cấu kiện dạng ống trụ.
- 4.1.4 Trình bày được phương pháp, các bước để khai triển các cấu kiện dạng hình côn.
- 4.1.5 Trình bày được phương pháp, các bước để khai triển các cấu kiện dạng chóp khối đa diện.
- 4.1.6 Trình bày được phương pháp, công thức để tính toán khai triển các cấu kiện làm từ thép hình.

4.2 Kỹ năng:

Khi kết thúc học phần học sinh, sinh viên có thể:

- 4.2.1 Áp dụng được các phương pháp xác định độ dài thật của đoạn thẳng... vào các bài toán cụ thể.
- 4.2.2 Áp dụng khai triển được các cấu kiện dạng ống trụ.
- 4.2.3 Áp dụng khai triển được các cấu kiện dạng hình côn.
- 4.2.4 Áp dụng khai triển được các cấu kiện dạng chóp khối đa diện.
- 4.2.4 Áp dụng tính toán khai triển được các cấu kiện làm từ thép hình.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Chuyên cần và thực hiện đầy đủ các yêu cầu của học phần;
- 4.3.2 Có tinh thần cầu tiến, tính cách cẩn thận, tỉ mỉ đảm bảo tính chính xác của nghề cơ khí.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục Tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: KHÁI NIỆM VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP KHAI TRIỂN HÌNH GÒ 1.1. Khái niệm 1.2. Xác định độ dài thật 1.3. Các phương pháp khai triển 1.4. Các bước khai triển và những điều cần lưu ý 1.5. Bài tập thực hành	6	3	3		4.1.1, 4.1.2, 4.2.1 4.3.1, 4.3.2.
2	Chương 2: KHAI TRIỂN CÁC CẤU KIỆN DẠNG ỐNG TRỤ 2.1. Khai triển ống trụ tròn 2.2. Khai triển ống trụ tròn có vát mép 2.3. Khai triển ống gãy khúc 2.4. Khai triển có 45^0 , 90^0 3, 5 khúc 2.5. Khai triển ống chữ T có cùng đường kính, khác đường kính.	15	4	11		4.1.3, 4.2.2, 4.3.1, 4.3.2.
3	Chương 3: KHAI TRIỂN CÁC CẤU KIỆN DẠNG HÌNH CÔN 3.1. Khai triển hình côn 3.2. Khai triển hình côn cụt đều 3.3. Khai triển côn xiên kiểu 1 3.4. Khai triển côn xiên kiểu 2 3.5. Khai triển côn cụt có hai đáy tròn	9	3	6		4.1.4, 4.2.3, 4.3.1, 4.3.2.

4	Chương 4: KHAI TRIỂN CÁC CẤU KIỆN DẠNG CHÓP KHỐI ĐA DIỆN 4.1. Khai triển cấu kiện dạng hình chóp có hai đáy chữ nhật đồng tâm 4.2. Khai triển cấu kiện dạng hình chóp lò có hai đáy chữ nhật lệch tâm 4.3. Khai triển cấu kiện dạng hình chóp có một đáy tròn và một đáy chữ nhật đồng tâm 4.4. Khai triển cấu kiện dạng hình chóp có một đáy tròn và một đáy chữ nhật lệch tâm	12	3	9		4.1.5, 4.2.1, 4.2.4, 4.3.1, 4.3.2.
5	Chương 5: KHAI TRIỂN THÉP HÌNH. 5.1. Khai triển ke 90⁰ bằng thép L 5.2. Khai triển ke góc tù bằng thép L 5.3. Khai triển ke góc nhọn bằng thép L	3	2	1		4.1.6, 4.2.5, 4.3.1, 4.3.2.
Cộng:		45	15	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng Gò. Phòng trang bị máy chiếu.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- dụng cụ cắt Kim loại tấm. Kim loại tấm.
- Bút. thước vẽ, Compa....

6.4 Các điều kiện khác: không có

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
-----------------	-----------	--------	--------------	----------

Chuyên cần			10%	4.3.1, 4.3.2
Bài tập	Tự luận	1	20%	4.1.1 - 4.1.6
Bài tập	Tự luận	1	20%	4.1.1 – 4 . 1 . 4

7.2 Thi kết thúc học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Tự luận (Trên Giấy hoặc kim loại tấm)	90 phút	50%	7.2.1 – 4 . 2 . 5

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Giảng viên chuẩn bị giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình
- Giảng dạy theo học phần thực hành, chú ý sửa chữa các sai sót của SV trong quá trình thực hành khai triển;
- Sinh viên phải thực hiện đủ các bài tập thực hành và chú ý để rèn luyện kỹ năng, tính cách cẩn thận tỉ mỉ, hoàn thành công việc đảm bảo tính chính xác.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.
- Nội dung của từng chương phải có tính logic, về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.
- Biên soạn các bài tập thực hành.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin tên tài liệu	Số ký hiệu xếp giá
1	Hướng dẫn thực hành Kỹ thuật khai triển Gò-Hàn; Trần Văn Niên, Trần thế San, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, năm 2010.	<u>671.52 / TR - N</u>

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **VẼ THIẾT KẾ TRÊN MÁY TÍNH**
- Mã học phần: **CNC102400**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 01; Thực hành: 01)
- Số giờ: 60 (Lý thuyết: 15 ; Thực hành: 45)
- Loại học phần: Tự chọn
- Môn học trước: Vẽ kỹ thuật, AutoCad
- Điều kiện tiên quyết: không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 15 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 45 giờ
- Kiểm tra:
- Tự học, tự nghiên cứu:

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Vẽ thiết kế trên máy tính là học phần nhằm cung cấp cho học sinh những kiến thức cơ bản và cần thiết nhất về các thao tác khi vẽ trên máy tính, các lệnh và cách thực hiện, vận dụng phần mềm chuyên sâu cho việc vẽ các bản vẽ trong chuyên ngành, đồng thời hoàn chỉnh khối lượng kiến thức của người học.

3.2 Tính chất:

- Là một học phần thiết kế trên máy tính, dưới sự trợ giúp của phần mềm chuyên sâu, học phần giúp cho người học thiết kế các chi tiết, sản phẩm cơ khí dễ dàng hơn và tiết kiệm thời gian hơn.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

- 4.1.1 Quản lý được dự án trên phần mềm Inventor
- 4.1.2 Liệt kê được các lệnh vẽ và hiệu chỉnh
- 4.1.3 Trình bày được những kiến thức cơ bản về vẽ thiết kế 3 chiều trên phần mềm Cơ khí chuyên dụng.
- 4.1.4 Vận dụng được khả năng ứng của phần mềm vào các học phần chuyên môn khác một cách hợp lý như: chi tiết máy, công nghệ chế tạo máy...

4.2 Kỹ năng:

- 4.2.1 Thao tác thiết kế được các chi tiết từ đơn giản đến phức tạp các chi tiết cơ khí thông dụng;
- 4.2.2 Hiệu chỉnh, lắp ráp, mô phỏng các cụm máy và cơ cấu;
- 4.2.3 Kiết xuất thành các bản vẽ chi tiết hoàn thiện;

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Có ý thức chuyên cần trong việc tham dự lớp, trong việc tự học, tự nghiên cứu.
- 4.3.2 Có ý thức trong việc bảo quản trang thiết bị thực hành, giữ gìn vệ sinh, chấp hành nội quy học tập.
- 4.3.3 Có ý thức trong việc kết hợp sản xuất và các yếu tố an toàn trong sản xuất.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: Giới thiệu tổng quan về phần mềm Autodesk Inventor 1.1 Tính năng 1.2 Khởi động 1.3 Giao diện 1.4 Tạo file mới trên Inventor 1.5 Mở file có sẵn trên Inventor	01	01	00		4.1.1
2	Chương 2: Môi trường vẽ phác biên dạng 2D(Sketch) 2.1 Giới thiệu chung 2.2 Khởi Động	11	02	09		4.2.1

	2.3 Giao diện 2.4 Công cụ vẽ phác 2.4.1 Lệnh Line 2.4.2 Lệnh Circle 2.4.3 Lệnh Arc 2.4.4 Lệnh Rectang 2.4.5 Lệnh Slot 2.4.6 Lệnh Spline 2.4.7 Lệnh Polygon 2.4.8 Lệnh Text 2.4.9 Lệnh Point 2.5 Công cụ ghi kích thước và ràng buộc vị trí 2.6 Công cụ sao chép và hiệu chỉnh đối tượng 2.6.1 Lệnh Move 2.6.2 Lệnh Copy 2.6.3 Lệnh Rotate 2.6.4 Lệnh Trim 2.6.5 Lệnh Extend 2.6.6 Lệnh Split 2.6.7 Lệnh Scale 2.6.8 Lệnh Offset 2.7 Bài tập					4.2.2 4.2.3
3	Chương 3: Môi trường tạo mô hình 3D 3.1 Giao diện 3.2 Công cụ tạo mô hình 3D 3.2.1 Lệnh Extrude 3.2.2 Lệnh Revolve 3.2.3 Lệnh Loft 3.2.4 Lệnh Sweep	12	02	10		4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3

	3.2.5 Lệnh Rib 3.2.6 Lệnh Coil 3.2.7 Lệnh Emboss 3.2.8 Lệnh Hole 3.2.9 Lệnh Thread					
	3.3 Công cụ hiệu chỉnh mô hình 3D 3.3.1 Lệnh Fillet 3.3.2 Lệnh Chamfer 3.3.3 Lệnh Shell 3.3.4 Lệnh Draft 3.3.5 Lệnh Split 3.3.6 Lệnh Combine 3.3.7 Lệnh Move Face 3.3.8 Lệnh Move Face Body 3.3.9 Lệnh Blend part	12	02	10		4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3
	3.4 Công cụ sao chép 3.4.1 Lệnh Rectang Pattern 3.4.2 Lệnh Circular Pattern 3.4.3 Lệnh Mirror 3.5 Công cụ tạo Datum 3.5.1 Lệnh Datum Plan 3.5.2 Lệnh Datum Axis 3.5.3 Lệnh Datum point 3.6 Bài tập	06	02	04		4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3
4	Chương 4: Môi trường lắp ráp chi tiết 4.1 Giới thiệu chung 4.2 Khởi động 4.3 Nhóm lệnh Component 4.3.1 Lệnh Place	06	02	04		4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1

	4.3.2 Lệnh Place from content Center 4.3.3 Lệnh Creat 4.4 Nhóm lệnh Posittion 4.4.1 Lệnh Free Move 4.4.2 Lệnh Free Rotate 4.5 Nhóm lệnh Relationship 4.5.1 Lệnh joint 4.5.2 Lệnh Constrain 4.6 Nhóm lệnh tạo dây 4.6.1 Lệnh Pattern 4.6.2 Lệnh Mirror 4.6.3 Lệnh copy 4.6 Kiểm tra va chạm 4.7 Bài tập					4.3.2 4.3.3
5	Chương 5: Mô Phỏng quá trình chuyển động 5.1 Giới thiệu chung 5.2 Khởi động 5.3 Nhóm lệnh Joint 5.4 Nhóm lệnh Load 5.4.1 Lệnh Force 5.4.2 Lệnh Torque 5.6 Nhóm lệnh Results 5.6.1 Lệnh Output Grapher 5.6.2 Lệnh Dynamic Motion 5.6.3 Lệnh Trace 5.7 Nhóm lệnh Manage 5.7.1 Lệnh Simulation Settings 5.7.2 Lệnh simulation Player 5.7.3 Lệnh Finish Dynamic Simulation 5.8 Bài tập	06	02	04		4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3

6	Chương 6: Môi trường xuất bản vẽ 2D (Drawing) 6.1 Giới thiệu chung 6.2 Khởi động 6.3 Thiết lập các tiêu chuẩn cho bản vẽ 6.3.1 Tạo trang giấy vẽ mới 6.3.2 Định dạng khổ giấy vẽ 6.3.3 Tạo khung bản vẽ 6.3.4 Tạo khung tên. 6.3.5 Sử dụng trang bản vẽ đã thiết kế làm trang bản vẽ mẫu 6.4 Tạo các hình biểu diễn 2D từ mô hình 3D đã thiết kế 6.4.1 Lệnh Base View 6.4.2 Lệnh Projected View 6.4.3 Lệnh Auxiliary 6.4.4 Lệnh Section 6.4.5 Lệnh Detail 6.4.6 Lệnh Break 6.4.7 Lệnh Break Out 6.4.8 Lệnh Slice 6.4.9 Lệnh Crop 6.5 Lệnh ghi kích thước 6.5.1 Định dạng kích thước 6.5.2 Các phương pháp ghi kích thước 6.6 Bài tập					4.2.1 4.2.2 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3
		06	02	04		
	Cộng	60	15	45		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học chuyên môn.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu.
- Máy vi tính có cài phần mềm Cơ khí chuyên dụng (inventor, Solid work, Catia hoặc Creo Parametric)

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tài liệu học tập

6.4 Các điều kiện khác:

- Máy tính xách tay của cá nhân sinh viên.

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10%	
Thực hành	Thực hành trên máy vi tính	1	15%	4.2.1,4.2.2 4.2.3
Thực hành	Thực hành trên máy vi tính	1	25%	4.2.1,4.2.2 4.2.3

7.2 Thi kết thúc học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Thực hành trên máy vi tính	75 phút	50%	4.2.1,4.2.2 4.2.3

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Giảng viên chuẩn bị giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.
- Nội dung của từng chương phải có tính logic, về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Tự học Autodesk Inventor bằng hình ảnh, Trương Minh Trí, Từ Điển BK, 2014	670.4275 / TR - T
2	Bài tập thiết kế sản phẩm với Solidworks 2006; Nguyễn Trọng Hữu; Nhà xuất bản GTVT; 2006.	670.4275/NG-H

8.4 Các lưu ý khác: Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **TRUYỀN ĐỘNG KN - TL TRONG MÁY CÔNG NGHIỆP**
- Mã học phần: **CNC102410**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 03 (Lý thuyết: 02; Thực hành: 01)
- Số giờ: 60 (Lý thuyết: 60; Thực hành: 30)
- Loại học phần: Tự chọn
- Môn học trước:
- Điều kiện tiên quyết:

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 30 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra:
- Tự học, tự nghiên cứu:

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1. Vị trí:

- Học phần tự chọn, cung cấp những kiến thức cơ bản trong hệ thống truyền động khí nén và thủy lực

3.2. Tính chất:

- Là một học phần chuyên sâu tự chọn.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1. Kiến thức:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1. Trình bày được nguyên lý hoạt động các phần tử khí nén, điện - khí nén, thủy lực.
- 4.1.2. Trình bày được, công dụng, cấu tạo, phạm vi sử dụng và đặc tính kỹ thuật của các phần tử khí nén, điện - khí nén, thủy lực.
- 4.1.3. Giải thích được các ký hiệu trong sơ đồ mạch khí nén, điện - khí nén, thủy lực
- 4.1.4. Trình bày được quy trình lắp đặt mạch khí nén, điện - khí nén, thủy lực đơn giản trong lĩnh vực tự động hóa.
- 4.1.5. Phân tích được nguyên nhân xảy ra các sự cố thường gặp trong hệ thống khí nén, điện - khí nén, thủy lực của các loại máy tiện, phay.

4.2. Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1. Áp dụng được các tiêu chuẩn 5S và Kaizen tại nơi làm việc.
- 4.2.2. Áp dụng và duy trì vệ sinh công nghiệp và các biện pháp an toàn lao động tại nơi làm việc, sử dụng được phương tiện an toàn lao động.
- 4.2.3. Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị khí nén, điện - khí nén, thủy lực, thiết bị điện, cảm biến có trong hệ thống.
- 4.2.4. Thiết kế được các mạch điều khiển khí nén, thủy lực đơn giản
- 4.2.5. Mô phỏng được quá trình tự động hóa bằng khí nén, thủy lực
- 4.2.6. Khắc phục nhanh những sai hỏng thường xảy ra trong quá trình lắp đặt mạch khí nén, điện - khí nén
- 4.2.7. Bảo trì, sửa chữa hệ thống bôi trơn, hệ thống khí nén, điện - khí nén

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1. Có tinh thần cầu tiến, tích cực, ham học hỏi, có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động.

4.3.2. Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: KHÁI NIỆM VỀ KHÍ NÉN 1.1. Sự phát triển của kỹ thuật khí nén 1.2. Những đặc trưng cơ bản của không khí nén 1.3. Đặc tính của khí nén 1.4. Các đại lượng vật lý 1.5. Khả năng ứng dụng của khí nén 1.5.1. Trong lĩnh vực điều khiển 1.5.2. Hệ thống truyền động 1.6. Ưu – nhược điểm của hệ thống truyền động bằng khí nén 1.6.1. Ưu điểm 1.6.2. Nhược điểm	02	02			4.1.1, 4.1.2
2	Chương 2: MÁY NÉN KHÍ VÀ THIẾT BỊ XỬ LÝ KHÍ NÉN 2.1. Hệ thống thiết bị phân phối khí nén 2.2. Máy nén khí 2.2.1. Máy nén khí kiểu pít-tông 2.2.2. Máy nén khí kiểu cánh gạt 2.2.3. Máy nén khí kiểu trục vít 2.2.4. Máy nén khí kiểu Root 2.2.5. Máy nén khí kiểu tua-bin 2.3. Bộ bảo dưỡng 2.3.1. Bộ lọc	05	04	01		4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5 4.3.1, 4.3.2

	2.3.2. Bộ chỉnh áp suất 2.3.3. Thiết bị bôi trơn 2.4. Thiết bị xử lý khí nén 2.4.1. Yêu cầu về khí nén 2.4.2. Các phương pháp xử lý khí nén					
3	Chương 3: CÁC PHẦN TỬ KHÍ NÉN 3.1. Khái niệm 3.2. Van đảo chiều 3.3. Cơ cấu chấp hành 3.4. Công tắc hành trình 3.5. Van tiết lưu 3.6. Van thoát nhanh 3.7. Van logic 3.8. Van áp suất 3.9. Rơ-le thời gian 3.10. Rơ-le áp suất 3.11. Các ký hiệu thường dùng trong khí nén 3.12. Các ký hiệu biểu diễn các đầu nối	05	03	02		4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 4.3.1, 4.3.2
4	Chương 4: PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ MẠCH 4.1. Biểu đồ trạng thái (sơ đồ hành trình bước) 4.1.1. Ký hiệu 4.1.2. Thiết kế biểu đồ trạng thái 4.2. Phương pháp thiết kế theo chu trình 4.3. Phương pháp thiết kế theo tầng 4.3.1. Nguyên lý điều khiển theo tầng 4.3.2. Nguyên tắc chia tầng	15	05	10		4.1.4, 4.1.5 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7 4.3.1, 4.3.2
5	Chương 5: LÝ THUYẾT ĐIỀU KHIỂN 5.1. Khái niệm quá trình điều khiển 5.2. Phần tử mạch logic 5.3. Lý thuyết đại số Boole	02	02			4.1.1 4.1.2

6	Chương 6: CÁC PHẦN TỬ ĐIỆN – KHÍ NÉN 6.1. Khái niệm 6.2. Định luật Ohm 6.3. Nút nhấn 6.4. Van điện từ 6.5. Rơ-le 6.6. Công tắc hành trình 6.7. Rơ-le thời gian	05	03	02	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 4.3.1, 4.3.2
7	Chương 7: PHƯƠNG PHÁP THIẾT KẾ MẠCH ĐIỆN-KHÍ NÉN 7.1. Phương pháp thiết kế theo nhịp 7.2. Phương pháp thiết kế theo tầng	15	05	10	4.1.4, 4.1.5 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7 4.3.1, 4.3.2
8	Chương 8: KHÁI NIỆM VỀ THỦY LỰC 8.1. Sự phát triển của kỹ thuật thủy lực 8.2. Những đặc điểm của hệ thống truyền dẫn thủy lực 8.3. Cơ sở vật lý của thủy lực 8.4. Phạm vi ứng dụng	01	01		4.1.1
9	Chương 9: BƠM VÀ ĐỘNG CƠ DẦU 9.1. Nguyên lý chuyển đổi năng lượng 9.2. Các loại bơm 9.2.1. Bơm bánh răng 9.2.2. Bơm trục vít 9.2.3. Bơm cách gạt 9.2.4. Bơm pít-tông 9.3. Bể dầu	03	02	01	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 4.2.4, 4.2.5 4.3.2

	9.3.1. Nhiệm vụ 9.3.2. Chọn kích thước bể dầu 9.3.3. Kết cấu của bể dầu 9.4. Bộ lọc dầu 9.4.1. Nhiệm vụ 9.4.2. Phân loại 9.4.3. Các lắp bộ lọc trong hệ thống lọc					
10	Chương 10: HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN BẰNG THỦY LỰC 10.1. Khái niệm 10.2. Van áp suất 10.3. Van đảo chiều 10.4. Van tiết lưu 10.5. Bộ ổn tốc 10.6. Xi-lanh truyền động	04	02	02		4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 4.2.4, 4.2.5 4.3.2
11	Chương 11: ỨNG DỤNG TRUYỀN ĐỘNG THỦY LỰC 11.1. Mục đích 11.2. Các sơ đồ lắp điển hình 11.3. Ví dụ minh họa 11.3.1. Máy đập thủy lực điều khiển bằng tay 11.3.2. Cơ cấu kẹp chặt chi tiết 11.3.3. Hệ thống nâng 11.3.4. Máy khoan bàn	03	01	02		4.1.4, 4.1.5 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7 4.3.1, 4.3.2
Cộng:		60	30	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng máy tính, phòng thực hành khí nén thủy lực

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu, bộ thực hành khí nén-thủy lực

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Giáo trình, giáo án, bảng, phấn...
- Dụng cụ, vật tư bảo trì bảo dưỡng thiết bị khí nén, thủy lực

6.4 Các điều kiện khác:

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10%	4.3.1, 4.3.2
Bài tập	Tự luận	1	15%	4.2.3, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7
Bài tập	Tự luận	1	25%	4.2.3, 4.2.4, 4.2.6, 4.2.7

7.2 Thi kết thúc học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Tự luận	60	50%	4.1.3, 4.2.3, 4.2.4

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

✚ Đối với giảng viên:

- Áp dụng các phương pháp giảng dạy thuyết trình, diễn trình làm mẫu, phương pháp dạy thực hành 3 bước và 4 bước
- Khi giảng dạy phải đúng thời lượng, như chương trình đưa ra.
- Phải kết hợp giữa lý thuyết với bài tập, thực hành một cách có hệ thống theo từng chương của chương trình

✚ Đối với giảng viên: nghe giảng, ghi chép, làm bài tập lý thuyết, làm bài thực hành, tự học

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Giảng viên phải xác định được mục tiêu cụ thể của từng chương để từ đó nêu bật được những nội dung trọng tâm cần chú ý.

8.3 Tài liệu tham khảo

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá
-----	-----------------------	--------------------

		(*)
1	Nguyễn Chí Thành, <i>Truyền động khí nén – thủy lực</i> , Trường Cao đẳng Công Nghệ Thủ Đức – Tp.HCM, 2012	621.25/NG-T
2	Lê Hiếu Giang. Giáo trình công nghệ thủy lực và khí nén - Tp.HCM, Đại học Quốc Gia, 2013.	621.51071 / LE - G

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: **THỰC TẬP NGUỘI**
- Mã môn học/học phần: **CNC102060**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 02)
- Số giờ: 90 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 90)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Vẽ kỹ thuật, dung sai
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 00 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 90 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Là học phần trong khối lượng kiến thức đào tạo bậc cao đẳng, được phân bổ ở học kỳ 2 của khóa học.

3.2 Tính chất:

- Là môn học thực hành với những dụng cụ gia công cầm tay như giũa, cưa, đục, khoan, taro..., cùng các dụng cụ đo kiểm nhằm phục vụ cho công tác sửa chữa, bảo trì trong cơ khí

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1. Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Biết cách tổ chức sắp xếp nơi thực hành, đảm bảo an toàn lao động, cách xử lý chất thải rắn trong xưởng nguội.
- 4.1.2 Biết cách sử dụng các dụng cụ trong gia công nguội một cách hợp lý.
- 4.1.3 Mô tả được các thao tác trong gia công nguội.

4.2. Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Đo và đọc kích thước của một số dụng cụ đo.
- 4.2.2 Vạch và đột được dấu theo kích thước bản vẽ.
- 4.2.3 Giũa được mặt phẳng, mặt phẳng song song, mặt phẳng vuông góc.
- 4.2.4 Cưa được kim loại theo đường thẳng góc và đường nghiêng.
- 4.2.5 Kiểm tra được độ phẳng, độ song song, độ vuông góc giữa hai mặt phẳng.
- 4.2.6 Khoan được lỗ theo dấu và các lỗ liên tiếp nhau.
- 4.2.7 Đục cắt cưa kim loại trên ê tô, trên đe hoặc trên đế phẳng.
- 4.2.8 Cắt được ren bằng ta rô và bàn ren
- 4.2.9 Sử dụng và bảo quản các dụng cụ gia công nguội.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Năng lực tự chủ và trách nhiệm của ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ cao đẳng như sau:

- 4.3.1 Rèn luyện khả năng làm việc độc lập.
- 4.3.2 Rèn luyện tính kiên nhẫn, tỉ mỉ chính xác.

5 NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: TỔ CHỨC CHỖ THỰC HÀNH VÀ KỸ THUẬT AN TOÀN LAO ĐỘNG 1.1. Khái niệm 1.1 Công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp trong xưởng nguội-Nội qui xưởng nguội.	1		1		4.1.1

	1.2 Tổ chức chỗ thực hành nguội 1.3. Xử lý chất thải trong thực hành xưởng nguội.					
2	Chương 2: KỸ THUẬT ĐO, LẤY DẦU VÀ VẠCH DẦU <i>Nội dung lý thuyết</i> 2.1. Kỹ thuật đo 2.1.1. Dụng cụ đo. 2.1.2. Kỹ thuật đo. 2.2. Kỹ thuật lấy dầu và vạch dầu 2.2.1. Dụng cụ lấy dầu và vạch dầu. 2.2.2. Kỹ thuật lấy dầu và vạch dầu. <i>Nội dung thực hành trên các bài tập</i> + Đo và đọc trị số trên thước kẹp. + Lấy dầu, vạch dầu và đột dầu.	5		5		4.2.1-4.2.2 4.2.9 4.3.1-4.3.2
3	Chương 3: GIỮA KIM LOẠI <i>Nội dung lý thuyết</i> 3.1. Khái niệm 3.2. Cấu tạo lưỡi cắt của giữa 3.3. Các loại giữa 3.4. Kỹ thuật giữa và an toàn lao động khi giữa <i>Nội dung thực hành trên các bài tập</i> + Giữa mặt phẳng song song, vuông góc, mặt nghiêng + Kiểm tra độ phẳng, độ song song, độ vuông góc, độ nghiêng trong và sau khi giữa	42		42		4.1.2-4.1.3 4.2.3-4.2.4- 4.2.5-4.2.6 4.2.9 4.3.1-4.3.2
4	Chương 4: CỬA VÀ ĐỤC KIM LOẠI <i>Nội dung lý thuyết</i> 4.1. Cửa, cắt kim loại	24		24		4.1.2-4.1.3 4.2.9 4.3.1-4.3.2

	4.1.1. Cấu tạo lưới cửa 4.1.2. Cách lắp lưới cửa vào khung cửa tay 4.1.3. Kỹ thuật cửa và an toàn lao động khi cửa. 4.2. Đục kim loại 4.2.1. Cấu tạo lưới đục 4.2.2. Cách mài lưới đục 4.2.2. Kỹ thuật đục kim loại và an toàn lao động khi đục. Nội dung thực hành trên các bài tập + Cửa kim loại theo dấu đường thẳng và đường nghiêng + Đục, cắt kim loại trên êtô, trên đe hoặc trên đế phẳng.					
5	Chương 5: KHOAN LỖ, CẮT REN Nội dung lý thuyết 5.1. Khoan lỗ 5.1.1. Kết cấu mũi khoan ruột gà 5.1.2. Cách lắp mũi khoan vào bầu khoan 5.1.3. Chọn chế độ cắt khi khoan 5.1.4. Kỹ thuật khoan và an toàn lao động khi khoan 5.2. Cắt ren 5.2.1. Dụng cụ cắt ren. 5.2.2. Kỹ thuật cắt ren và an toàn lao động khi cắt ren Nội dung thực hành trên các bài tập + Khoan lỗ theo dấu + Mài mũi khoan + Cắt ren lỗ bằng ta rô. + Cắt ren ngoài bằng bàn ren	18		18		4.1.2-4.1.3 4.2.7-4.2.8 4.2.9 4.3.1-4.3.2
Cộng:		90		90		

6 ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng nguội

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Ê tô
- Bàn nguội
- Máy khoan

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

STT	Tên vật tư	Quy cách	Định mức
1	Thước kẹp (dụng cụ) Đầu búa Bàn quay ta rô	Sản phẩm khóa trước Sản phẩm khóa trước	1 cây / nhóm 3 SV - 1 đầu búa / nhóm 3SV - 1 bàn quay ta rô / nhóm 3SV
2,3	Phôi thép tròn Giũa dẹp lớn Giũa dẹp nhỏ Giũa tam giác nhỏ Giũa tròn Lưỡi cưa sắt Lưỡi khoan Ø10 Giấy nhám	Phôi trụ Ø30X100 30X300 15X150 Loại 6mm Loại 8mm Loại 2 mặt	1 phôi / 1 SV - 1 cái /2 SV (cho cả bài tập 2 và 3) - 1 cái /2 SV (cho cả bài tập 2 và 3) - 1 cái /2 SV (cho cả bài tập 2 và 3) - 1 cái / 2SV (cho cả bài tập 2 và 3) - 1 cái / SV - 1 cái / cả lớp - 1 tờ / 1SV
4	Phôi thép chữ nhật Lưỡi khoan Lưỡi khoan Ta rô Giấy nhám	12 x 90 x 35 Ø10 Ø6,8 M8	1 phôi / 1 SV - 1 cái / cả lớp - 2 cái / cả lớp - 2 bộ / cả lớp - 1 tờ / 1SV

6.4 Các điều kiện khác:

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị phục vụ hỗ trợ tại xưởng.
- Quạt gió và thiết bị chống nóng.

7 NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1. Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5%	
BT1: Lấy dấu và vạch dấu	Thực hành	1	20%	4.2.2
BT2: Giũa kim loại	Thực hành	1	35%	4.2.3-4.2.4-4.2.5-4.2.6
BT3: Cưa và đục kim loại	Thực hành	1	20%	4.2.7
BT4: Khoan lỗ và cắt ren	Thực hành	1	20%	4.2.8

7.2. Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Không thi			

8 HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Phương pháp thuyết trình và diễn trình làm mẫu.
- Giảng viên quan sát, kiểm tra nhắc nhở SV.

Đối với người học:

- Sinh viên thực hành độc lập.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Sinh viên không được vắng quá số tiết quy định
- Sinh viên phải hoàn thành các bài tập được giao

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Thực tập nguội: Lưu hành nội bộ/ Đỗ Trung Kiên- Tp HCM: Trường Cao Đẳng Công Nghệ Thủ Đức, 2012	629 /ĐO – K
2	Nghề nguội cơ bản / Nguyễn Bá Thính. – H: Lao động – Xã hội, 2015	671.36 / NG - T

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):.....

Tp.HCM, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: **Thực tập Gò hàn**
- Mã môn học/học phần: **CNC102150**
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: *Công nghệ kỹ thuật cơ khí*
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 02)
- Số giờ: 90 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 90)
- Loại môn học/học phần: *Bắt buộc*
- Môn học trước: *Khai triển hình gò*
- Điều kiện tiên quyết: không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 0 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 90 giờ
- Kiểm tra: 0 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 0 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Được bố trí sau khi học xong học phần Khai triển hình gò

3.2 Tính chất:

- Đây là học phần thực tập bắt buộc

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Tính toán, khai triển được phôi gò theo đúng kích thước, yêu cầu kỹ thuật
- 4.1.2 Trình bày được các loại dụng cụ, thiết bị dùng để thực hiện công việc gò, hàn.
- 4.1.3 Giải thích được các khái niệm cơ bản về phương pháp hàn SMAW, MIG/MAG, TIG.
- 4.1.4 Trình bày được quy trình thực hiện các mối hàn ở các vị trí hàn 1G, 2F bằng phương pháp hàn SMAW, MIG/MAG, TIG.

4.2 Kỹ năng:

Học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Ghép được mối móc kim loại đảm bảo chắc chắn, kín khít, viền mép kim loại tròn đều ít biến dạng bề mặt.
- 4.2.2 Vận hành và sử dụng được cơ bản các dụng cụ, thiết bị sử dụng trong hàn SMAW, MAG, TIG..
- 4.2.3 Chuẩn bị tốt phôi liệu hàn tương ứng với các dạng liên kết hàn và vị trí hàn trong không gian.
- 4.2.4 Thực hiện được các mối hàn ở các vị trí 1G, 2F bằng phương pháp hàn SMAW, MIG/MAG, TIG đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- 4.2.5 Kiểm tra, đánh giá đúng chất lượng mối hàn

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Có tính tự giác, có tinh thần trách nhiệm về bảo đảm an toàn lao động cho người và thiết bị trong suốt quá trình làm việc.
- 4.3.2 Có khả năng thực hiện độc lập hoặc làm việc theo nhóm để giải quyết công việc như: triển khai phôi liệu, vận hành thiết bị hàn, thực hiện các mối hàn cơ bản, kiểm tra và đánh giá đúng chất lượng các mối hàn.
- 4.3.3 Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực, thẳng thắn.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: GÒ KIM LOẠI TẮM 4. Vạch dấu	24	0	24	0	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1

	4.1. Một số khái niệm. 4.2. Dụng cụ trong nghề gò và phương pháp vạch dấu. 4.3. Các phương pháp vạch dấu. 4.4. Trình tự vạch dấu trên kim loại tấm. 5. Cắt kim loại bằng kéo tay 5.1. Công dụng và cấu tạo của kéo tay. 5.2. Nguyên tắc cắt kim loại bằng kéo tay. 5.3. Quy trình cắt kim loại bằng kéo tay. 6. Ghép mối móc kim loại tấm 6.1. Các loại mối móc 6.2. Cách tính mối ghép 6.3. Phương pháp ghép mối móc 6.4. Trình tự ghép mối móc 7. Viền mép kim loại 7.1. Mục đích của việc viền mép kim loại. 7.2. Phương pháp tính phôi. 7.3. Phương pháp viền mép. 7.4. Quy trình viền mép kim loại.					4.3.1÷4.3.3
2	Chương 2: HÀN ĐIỆN CƠ BẢN 1. Vận hành máy hàn điện 1.1. Thực chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của hàn kim loại. 1.2. Yêu cầu của máy hàn điện. 1.3. Hồ quang hàn và tính chất của hồ quang. 1.4. Các phương pháp gây và duy trì hồ quang hàn. 1.5. Các phương pháp dao động que hàn. 1.6. Chế độ hàn.	30	0	30	0	4.1.2÷4.1.4 4.2.2÷4.3.3

	1.7. Vận hành máy hàn điện. 1.8. Một số sự cố xảy ra đối với máy hàn và cách khắc phục. 2. Hàn giáp mối không vát mép ở vị trí hàn bằng. 2.1. Các dạng liên kết hàn 2.2. Vị trí hàn trong không gian 2.3. Kỹ thuật bắt đầu, kết thúc và nối liền mối hàn. 2.4. Trình tự thực hiện. 2.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 3. Hàn góc không vát mép ở vị trí hàn ngang 3.1. Ký hiệu mối hàn trên bản vẽ. 3.2. Phương pháp kiểm tra chất lượng mối hàn. 3.3. Trình tự thực hiện. 3.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.					
3	Chương 3: HÀN MIG/MAG CƠ BẢN 1. Hàn giáp mối không vát mép ở vị trí hàn bằng. 1.1. Thực chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của hàn Mig/Mag. 1.2. Vật liệu hàn Mig/Mag. 1.3. Chế độ hàn Mig/Mag. 1.4. Vận hành máy hàn. 1.5. Trình tự thực hiện mối hàn. 1.6. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 2. Hàn góc không vát mép ở vị trí hàn ngang 2.1. Điều kiện thực hiện mối hàn. 2.2. Các thông số chế độ hàn 2.3. Trình tự thực hiện mối hàn. 2.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân	18	0	18	0	4.1.2÷4.1.4 4.2.2÷4.3.3

	và biện pháp phòng ngừa.					
4	Chương 4: HÀN TIG CƠ BẢN 1. Hàn giáp mối không vát mép ở vị trí hàn bằng. 1.1. Thực chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng của hàn Tig. 1.2. Vật liệu hàn Tig. 1.3. Chế độ hàn Tig. 1.4. Vận hành máy hàn Tig. 1.5. Trình tự thực hiện mối hàn. 1.6. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 2. Hàn góc không vát mép ở vị trí hàn ngang 1.1. Điều kiện thực hiện mối hàn. 1.2. Các thông số chế độ hàn 1.3. Trình tự thực hiện mối hàn. 1.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.	18	0	18	0	4.1.2÷4.1.4 4.2.2÷4.3.3
Cộng:		90	0	90	0	

Lưu ý: *TS: Tổng số; LT: Lý thuyết; TH: Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập; KT: Kiểm tra.*

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng thực hành hàn

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy hàn AC/DC SMAW, MAG, TIG, máy uốn, máy gập, máy khoan.

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

STT	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	ĐỊNH MỨC
1	Tôle tấm Kéo cắt tôn bằng tay	1000x200x0,8 mm Tiêu chuẩn	6 tấm / lớp Hp 2 cái / lớp Hp

	Thước lá Mũi vạch	Loại dài 1000 mm Hộp 10 cái	2 cái / lớp Hp 1 hộp / lớp Hp
2	Thép tấm CT3 Que hàn Que hàn	40x100x3 mm Ø2.6 mm Ø3.2 mm	20 tấm/1sv 6 que/1sv 18 que/1sv
3	Thép tấm CT3 Dây điện cực hàn Ø1,2 Khí CO ₂ Mỡ bôi trơn mỏ hàn Chụp mỏ hàn MAG	40x100x3 mm Cuộn Chai Hộp Cái	16 tấm/1sv 1 cuộn/2lớp HP 1 chai/ 1 lớp HP 1 hộp/ 1 lớp HP 1 cái/1 lớp HP
4	Thép tấm CT3 Điện cực Tungsten Chụp sứ Khí Argon	40x100x3 mm Ø 2,4mm, đầu đỏ số 5 Chai	8 tấm/1sv 0,5 hộp/1 lớp HP 1 hộp/1 lớp HP 1 chai/ 1 lớp HP

6.4 Các điều kiện khác:

- Xưởng thoáng mát

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 1 (Chương 1)	Thực hành	01	20%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 2 (Chương 2)	Thực hành	01	20%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 3 (Chương 2)	Thực hành	01	15%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 4 (Chương 3)	Thực hành	01	20%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 5 (Chương 4)	Thực hành	01	20%	4.1.1÷ 4.3.3

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Không thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Đối với giảng viên:

Trong từng bài tập giảng viên thao tác mẫu kết hợp giải thích, tổ chức sinh viên luyện tập theo nhóm tổ, số lượng học sinh mỗi nhóm tùy theo số lượng thiết bị thực có. Giảng viên hướng dẫn học sinh tự kiểm tra chất lượng bài tập bằng cách đối chiếu với mỗi hàn mẫu của giáo viên.

- Đối với người học:

Sinh viên quan sát thao tác mẫu của giáo viên và luyện tập theo quy trình.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Các khái niệm cơ bản về gò, hàn
- Các thông số chế độ hàn.
- Quy trình thực hiện các bài tập thực hành.
- Các dạng khuyết tật mối hàn và cách phòng tránh.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Thực tập gò hàn, Nguyễn Văn Đồng, Trường Cao đẳng công nghệ Thủ Đức, 2012	671.52 / NG- D
2	Thực hành kỹ thuật Hàn – Gò, TRẦN VĂN NIÊN, Trần Thế San, NXB Đà Nẵng, 2001.	671.52 / TR - N
3	Hướng dẫn thực hành hàn Hồ quang - Mig - Tig Plasma: Từ căn bản đến nâng cao, Trần Văn Niên, Trần Thế San, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012.	671.5212 / TR- N

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **THỰC TẬP CƠ KHÍ 1**
- Mã học phần: **CNC102224**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 04 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 04)
- Số giờ: 180 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 180)
- Loại học phần: Bắt buộc
- Môn học trước:
- Điều kiện tiên quyết:

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 00 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, bài tập: 180 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

1. Vị trí:

- Học phần TTCK 1 là học phần kỹ thuật thực tập nghề nghiệp. Nội dung kiến thức của nó giúp sinh viên luyện tập kỹ năng thực hành tiện cơ bản và hỗ trợ cho việc học tập các học phần lý thuyết chuyên ngành liên quan.
- Học phần được bố trí vào năm thứ nhất.

2. Tích chất:

- TTCK1 là nền tảng quan trọng để học TTCK2 và các học phần chuyên ngành..
- Nội dung thực tập cung cấp kỹ năng: thao tác vận hành máy tiện; mài dao tiện, gá lắp phôi; tiện trụ trơn, trụ bậc, khoan, tiện lỗ, tiện cắt rãnh cắt đứt, tiện côn.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

4.1.1 Lựa chọn được các thông số hình học của dao tiện thích hợp với loại vật liệu gia công, bề mặt gia công.

4.1.2 Lập được quy trình công nghệ gia công trục, lỗ, tiện côn, cắt rãnh... đơn giản.

4.1.3 Phân tích được nguyên nhân dẫn đến những sai hỏng khi tiện trụ ngoài, tiện lỗ suốt, bậc, tiện côn. ..

4.1.4 Nêu được các biện pháp khắc phục sai hỏng khi tiện trụ ngoài, cắt rãnh, tiện lỗ suốt bậc, tiện côn...

4.1.5 Phân biệt được các loại chất thải trong thực hành tiện, cách xử lý chất thải, cách sử dụng điện hiệu quả.

4.2 Kỹ năng:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

4.2.1 Vận hành máy tiện thành thạo, cách sử dụng thước cặp, panme, đồng hồ so..., an toàn khi đứng máy tiện, phát hiện được các sự cố hỏng hóc đơn giản thường gặp của máy tiện.

4.2.2 Mài được các loại dao tiện ngoài, tiện lỗ.

4.2.3 Vặt mặt khoan tâm trên máy tiện đúng kỹ thuật.

4.2.4 Gia công trụ suốt, trụ bậc đúng yêu cầu kỹ thuật.

4.2.5 Tiện rãnh đúng kỹ thuật và cắt đứt trên máy tiện.

4.2.6 Tiện lỗ suốt, lỗ bậc, lỗ kín, khoan lỗ theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

4.2.7 Tiện được trục côn và bậc côn hệ mét, côn Morse đúng thông số hình học đã cho.

4.2.8 Bảo dưỡng được máy tiện, dụng cụ đồ nghề liên quan, dụng cụ cắt đúng kỹ thuật.

4.2.9 Tư thế đứng cầm thước đo kích thước chi tiết trên máy.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1 Luyện tập tính cẩn thận, tỉ mỉ trong tính toán, thao tác.

4.3.2 Tuân thủ nội quy, quy định cho người và thiết bị.

4.3.3 Có ý thức chấp hành tổ chức, kỷ luật trong tập luyện.

4.3.4 Thực hiện tốt công tác an toàn vệ sinh Công nghiệp.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: VẬN HÀNH MÁY TIỆN	06	0	06	0	4.1.1
	1.1. Công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp trong xưởng tiện.					4.1.5
	1.2. Xử lý chất thải trong thực hành xưởng					4.2.1

	tiện. 1.3. Sử dụng điện hiệu quả trong thực hành xưởng tiện. 1.4. Sử dụng dụng cụ đo 1.5. Vận hành máy tiện ren vít vạn năng Nội dung thực hành trên các bài tập: - Trình bày được các nội dung chính của nội quy xưởng - Kể tên được các tai nạn thường xảy ra đối với người thợ tiện, máy tiện và cách phòng tránh. - Kể tên các loại chất thải trong thực hành tiện: bụi kim loại, nước làm mát, dầu nhớt, phoi... - Cách xử lý và thu gom chất thải trong thực hành tiện. - An toàn, hiệu quả khi sử dụng điện trong xưởng tiện. - Tắt hệ thống điện khi xảy ra sự cố về điện - Sơ cứu người bị nạn đúng cách - Chấp hành tốt nội quy xưởng trong quá trình học tập, làm việc tại xưởng để đảm bảo an toàn cho người và máy - Chọn được vị trí, tư thế đứng đúng của người thợ tiện khi vận hành máy - Chỉ và gọi tên được các bộ phận chính của máy tiện như: cần gạt, tay quay điều khiển động cơ điện máy tiện, trục chính bàn xe dao, ụ động - Vận hành được máy tiện vạn năng - Trình bày được cách sử dụng thước cặp đúng kỹ thuật - Trình bày được cách sử dụng panme đúng kỹ thuật - Đo được chi tiết bằng thước cặp cho kết quả đúng - Đo được chi tiết bằng panme cho kết quả đúng - Bảo quản thước cặp, panme đúng kỹ thuật					4.2.9 4.2.8 4.3.4
--	---	--	--	--	--	--

	- Sử dụng được các loại dưỡng, calíp, thước lá. - Luyện tập thao tác đo kiểm bằng các loại dụng cụ đo đúng kỹ thuật, đạt độ chính xác.					
2	Chương 2: MÀI DAO TIỆN 2.1. Mài dao 45⁰ 2.2. Mài dao 90⁰ 2.3. Mài dao cắt Nội dung thực hành trên các bài tập: - Nắm được hình dáng và các yếu tố hình học của dao tiện. - Chọn lựa được các thông số hình học thích hợp cho các loại dao tiện trụ suốt đầu thẳng, dao vai, dao cắt. - Các bước mài dao: dao 45⁰, dao 90⁰, dao cắt. - Mài được các loại dao tiện dao tiện trụ suốt đầu thẳng, dao vai, dao cắt với các thông số hình học đã cho. - Kiểm tra được góc độ của dao bằng dưỡng mài dao, thước đo độ vắn năng thành thạo. - Cách sử dụng máy mài và tư thế khi đứng máy mài hợp lý, an toàn trong quá trình mài.	18	0	18	0	4.1.1 4.2.2 4.3.1
3	Chương 3: VẬT MẶT, KHOAN TÂM 3.1. Tiện vật mặt 3.2. Khoan tâm Nội dung thực hành trên các bài tập: - Liệt kê được những dụng cụ, dao cắt cần thiết để vật mặt, khoan tâm, tiện trụ ngoài. - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi vật mặt, khoan tâm. - Xách định được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi vật mặt, khoan tâm. - Gá được dao đúng yêu cầu kỹ thuật. - Phương pháp vật mặt, khoan tâm. - Vật được mặt đầu phẳng, vuông góc với	12	0	12	0	4.1.2 4.1.3 4.1.4 4.2.3 4.2.9 4.3.1

	đường tâm - Nhận biết và sử dụng mũi khoan tâm phù hợp. - Khoan được lỗ tâm đạt yêu cầu kỹ thuật. - Thực hiện gá lắp, điều chỉnh máy đúng kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động.					
4	Chương 4: TIỆN TRỤ NGOÀI 4.1 Tiện trụ tron 4.2 Tiện trụ bậc Nội dung thực hành trên các bài tập: - Liệt kê được những dụng cụ, dao cắt cần thiết để tiện trụ tron, trụ bậc. - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi tiện trụ tron, trụ bậc. - Phương pháp tiện trụ tron, bậc. - Xác định được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi tiện trụ tron, trụ bậc. - Gá được dao đúng yêu cầu kỹ thuật. - Tiện được trụ tron, bậc đúng yêu cầu kỹ thuật. - Thực hiện gá lắp, điều chỉnh máy đúng kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động.	36	0	36	0	4.1.2 4.1.3 4.1.4 4.2.4 4.2.9 4.3.1
5	Chương 5: TIỆN RÃNH, CẮT ĐỨT 5.1. Tiện rãnh hẹp 5.2. Tiện rãnh rộng 5.3. Tiện cắt đứt Nội dung thực hành trên các bài tập: - Nắm được các thông số dao cắt rãnh, cắt đứt. - Mài được dao cắt rãnh, cắt đứt - Gá dao đúng yêu cầu kỹ thuật - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi tiện rãnh, cắt đứt. - Phương pháp tiện rãnh, cắt đứt. - Tiện được rãnh hẹp, rộng, cắt đứt đúng yêu cầu kỹ thuật	24	0	24	0	4.1.2 4.1.3 4.1.4 4.2.5 4.2.9 4.3.1

	- Thực hiện gá lắp, điều chỉnh máy đúng kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động.					
6	Chương 6: TIỆN TRỤ TRONG 6.1. Khoan lỗ 6.2. Tiện lỗ suốt 6.3. Tiện lỗ bậc 6.4. Tiện lỗ kín Nội dung thực hành trên các bài tập: - Liệt kê được những dụng cụ, dao cắt cần thiết để gia công lỗ suốt, bậc - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi khoan, gia công lỗ suốt, bậc thô và tinh - Lập được quy trình công nghệ gia công chi tiết trục ngắn có lỗ. - Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi tiện lỗ - Gá được dao đúng yêu cầu kỹ thuật - Mài được mũi khoan ruột gà, dao tiện lỗ suốt, bậc - Phương pháp tiện lỗ bậc, suốt, kín. - Tiện được lỗ suốt, bậc đúng yêu cầu kỹ thuật. - Thực hiện gá lắp, điều chỉnh máy đúng kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động.	42	0	42	0	4.1.2 4.1.3 4.1.4 4.2.6 4.2.9 4.3.1
7	Chương 7: TIỆN CÔN 7.1. Tiện trục/bạc côn hệ mét 7.2. Tiện trụ/bạc côn Morse Nội dung thực hành trên các bài tập: - Nắm được các thông số của bề mặt côn, ứng dụng của bề mặt côn. - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi tiện côn ngoài, trong - Lập được quy trình công nghệ gia công trục côn, lỗ côn. - Phương pháp tiện côn: hệ mét, Morse... - Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi tiện côn	42	0	42	0	4.1.2 4.1.3 4.1.4 4.2.7 4.2.9 4.3.1

	- Tiện được trục, bạc côn Morse, côn mét đúng góc côn, cấp độ nhám bề mặt. - Thực hiện gá lắp, điều chỉnh máy đúng kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động.					
Cộng:		180	0	180	0	

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng thực hành tiện.
- Trang bị thiết bị phòng cháy, chữa cháy.
- Phòng học lý thuyết đầu giờ.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy tiện.
- Mái mài.
- Máy nén khí.
- Trang thiết bị hỗ trợ khác

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

BÀI TẬP	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	ĐỊNH MỨC
1	Thép C35	Φ40x120	01 phôi / 01 học sinh
	Thép mài dao	□10x100	01 cây / 01 học sinh
	Dao thép gió	□10x10x200	01 dao/ 01 học sinh
	Dao thép gió	4x14x200	01 dao/ 01 học sinh
	Mũi khoan tâm	Ø4	01 mũi/ 06 học sinh
2,3	Thép C35	Φ45x40	01 phôi / 01 học sinh
	Thép C35	Φ45x40	01 phôi / 01 học sinh
	Mũi khoan	Ø8	01 mũi/ 15 học sinh
	Mũi khoan	Ø12	01 mũi/ 15 học sinh
	Mũi khoan	Ø22	01 mũi/ 35 học sinh
	Thép C35	Φ40x60	01 phôi / 01 học sinh
	Dao thép gió	□10x10x200	01 dao/ 06 học sinh

		Φ6x200	01 dao/ 06 học sinh
4	Thép C35 Thép C35	Φ35x100 Φ40x40	01 phôi / 01 học sinh 01 phôi / 01 học sinh
5	Thép C35	Φ35x100	01 phôi / 01 học sinh
6	Thép C35	Φ35x100	01 phôi / 01 học sinh

6.4 Các điều kiện khác:

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị phục vụ hỗ trợ tại xưởng.

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5%	4.3.2;4.3.3
BT1: Tiện trụ trơn, trụ bậc, rãnh	Thực hành trên máy tiện	1	25%	4.2.4-4.2.5
BT2,3: Tiện trụ trong	Thực hành trên máy tiện	1	15%	4.2.6
BT4: Tiện côn hệ mét	Thực hành trên máy tiện	1	15%	4.2.7
BT5: Tiện Côn Morse	Thực hành trên máy tiện	1	20%	4.2.7
BT6: Bài tập tổng hợp	Thực hành trên máy tiện	1	20%	4.2.4-4.2.5-4.2.6-4.2.7

7.2 Thi kết thúc học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Không thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Phương pháp thuyết trình và diễn trình làm mẫu.
- Sinh viên thực hành, giảng viên quan sát, kiểm tra nhắc nhở SV.
- Sinh viên thực hành độc lập.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Kỹ năng cần đạt được của từng chương về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.
- Giảng viên khi hướng dẫn thực hành phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.

- Đảm bảo an toàn lao động.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin tên tài liệu	Số ký hiệu xếp giá
1	Hướng dẫn thực hành kỹ thuật tiện; Dương Văn Linh, Nguyễn Ngọc Đào, Trần Thế San; Nhà xuất bản Đà Nẵng; 2010	671.5 / DU - L
2	Sổ tay thợ tiện; V. A. Blumberg, E. I. Zazerski; Nhà xuất bản Mir Maxcova; 1988	671.303 / BL - V
3	Kỹ thuật tiện; GS.Trần Văn Địch; Nhà xuất bản Kỹ Thuật; 2007	671.5 / TR – D
4	Giáo trình tiện 1,2 ; Nguyễn Thị Quỳnh; Nhà xuất bản Lao Động; 2009	671.3071 / NG - Q

8.4 Các lưu ý khác:

- Sinh viên dự lớp đầy đủ.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập theo yêu cầu.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: THỰC TẬP CƠ KHÍ 2
- Mã môn học/học phần: **CNC102225**
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: *Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí*
- Số tín chỉ: 04 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 04)
- Số giờ: 180 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 180)
- Loại môn học/học phần: *Bắt buộc*
- Môn học trước: *Thực tập Cơ khí 1*
- Điều kiện tiên quyết: *Hoàn thành học phần Thực tập Cơ khí 1*

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 00 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 180 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Môn học được bố trí ngay sau khi sinh viên học xong học phần thực tập cơ khí 1

3.2 Tính chất:

- Là môn học chuyên ngành bắt buộc.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Lựa chọn được các thông số hình học của dao tiện thích hợp với loại vật liệu gia công, bề mặt gia công

- 4.1.2 Lập được quy trình công nghệ gia ren tam giác, vuông, thang trong và ngoài, ren tam nhiều đầu mối
- 4.1.3 Phân tích được nguyên nhân dẫn đến những sai hỏng khi tiện ren tam giác, vuông, thang trong và ngoài, ren nhiều đầu mối
- 4.1.4 Nêu được các biện pháp khắc phục được khi tiện ren tam giác, vuông, thang trong và ngoài, ren nhiều đầu mối

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Sử dụng được các dụng cụ đồ nghề liên quan đến máy tiện đúng kỹ thuật
- 4.2.2 Phát hiện được các sự cố hỏng hóc đơn giản thường gặp của máy tiện
- 4.2.3 Mài được các loại dao tiện ren tam giác, vuông, thang trong ngoài, ren nhiều đầu mối.
- 4.2.4 Bảo dưỡng được máy tiện, dụng cụ đồ nghề liên quan, dụng cụ cắt đúng kỹ thuật
- 4.2.5 Tiện được ren tam giác (trong, ngoài), ren vuông (trong, ngoài), ren thang (trong, ngoài), ren nhiều đầu mối.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Luyện tập tính cẩn thận, tỉ mỉ trong tính toán, thao tác;
- 4.3.2 Tuân thủ nội quy, quy định cho người và thiết bị;
- 4.3.3 Có ý thức chấp hành tổ chức, kỷ luật trong tập luyện;
- 4.3.4 Thực hiện tốt công tác an toàn vệ sinh công nghiệp.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: TIỆN REN TAM GIÁC	48	0	48		
	7.5. Các thông số ren tam giác					4.1.1
	7.6. Mài dao tiện ren tam giác					
	7.7. Các phương pháp tiện ren tam giác					4.1.1, 4.2.3
	7.8. Tiện ren tam ngoài					

	7.9. Tiện ren tam giác trong Nội dung thực hành trên các bài tập: - Vận hành máy tiện ren vít vạn năng - Liệt kê được những dụng cụ, dao cắt cần thiết để tiện ren tam giác ngoài và trong - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi tiện ren tam giác - Lập được quy trình công nghệ gia công trục ren, bạc ren tam giác - Xác định được ren cần cắt là ren chẵn hay lẻ - Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi tiện ren tam giác - Mài được các loại dao tiện ren tam giác (ngoài và trong) - Tiện được bộ trục – bạc ren tam giác					4.1.2 4.2.1, 4.2.5 4.2.1, 4.2.5
2	Chương 2: TIỆN REN VUÔNG 2.1 Các thông số ren vuông 2.2 Mài dao tiện ren vuông 2.3 Các phương pháp tiện ren vuông 2.4 Tiện ren vuông ngoài 2.5 Tiện ren vuông trong Nội dung thực hành trên các bài tập: - Liệt kê được những dụng cụ, dao cắt cần thiết để tiện ren vuông - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi tiện ren vuông - Lập được quy trình công nghệ gia công trục ren, bạc ren vuông - Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi	36	0	36		4.1.1 4.1.1, 4.2.3 4.1.2 4.2.1, 4.2.5 4.2.1, 4.2.5 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3

	tiện ren vuông - Mài được các loại dao tiện ren vuông (trong và ngoài) - Tiện được bộ trục – bạc ren vuông					
3	Chương 3: TIỆN REN THANG 3.1 Các thông số ren thang 3.2 Mài dao tiện ren thang 3.3 Các phương pháp tiện ren thang 3.4 Tiện ren thang ngoài 3.5 Tiện ren thang trong Nội dung thực hành trên các bài tập: - Liệt kê được những dụng cụ, dao cắt cần thiết để tiện ren thang - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi tiện ren thang - Lập được quy trình công nghệ gia công trục ren, bạc ren thang - Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi tiện ren thang - Mài được các loại dao tiện ren thang (trong và ngoài) - Tiện được bộ trục – bạc ren thang	54	0	54		4.1.1 4.1.1, 4.2.3 4.1.2 4.2.1, 4.2.5 4.2.1, 4.2.5 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3
4	Chương 4: TIỆN REN NHIỀU ĐẦU MỐI, TIỆN REN MODUN 4.1 Các yếu tố của ren nhiều đầu mối 4.2 Các bước tiến hành tiện ren 4.3 Các phương pháp tiện ren nhiều đầu mối 4.4 Tiện ren nhiều đầu mối ngoài	42	0	42		4.1.1 4.1.1, 4.2.3 4.1.2

4.5 Tiện ren nhiều đầu mối trong					4.2.1, 4.2.5
4.6 Tiện ren modul ngoài/trong					4.2.1, 4.2.4
					4.2.5
					4.3.1, 4.3.2, 4.3.3
Nội dung thực hành trên các bài tập:					
- Liệt kê được những dụng cụ, dao cắt cần thiết để tiện ren nhiều đầu mối - Chọn được chế độ cắt thích hợp khi tiện ren nhiều đầu mối. - Lập được quy trình công nghệ gia công trục ren nhiều đầu mối. - Các thông số hình học và công dụng ren Modul. - Các yêu cầu kỹ thuật ren Modul. - Phương pháp tiện ren Modul. - Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi tiện ren nhiều đầu mối. - Phân tích được các nguyên nhân sai hỏng, đưa ra các biện pháp phòng ngừa khi tiện ren Modul - Mài được các loại dao tiện ren nhiều đầu mối. - Tiện được trục ren nhiều đầu mối. - Tiện ren Modul ngoài/trong					
Cộng:		180	0	180	

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng thực hành tiện.
- Trang bị thiết bị phòng cháy, chữa cháy.
- Phòng học lý thuyết đầu giờ.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy tiện.
- Mái mài.
- Máy nén khí.

- Máy khoan
- Trang thiết bị hỗ trợ khác

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

BÀI TẬP	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	ĐỊNH MỨC
1	Thép tròn	Ø35x100	1 phôi/1 sinh viên
	Thép tròn	Ø45x40	1 phôi/1 sinh viên
	Mũi khoan	Ø8	1mũi khoan /8 sinh viên
	Mũi khoan	Ø12	1mũi khoan /8 sinh viên
	Mũi khoan	Ø22	1mũi khoan /20 sinh viên
	Mũi khoan tâm	A4	1mũi khoan /10 sinh viên
	Dao tiện	10x10x200	1 dao/02 sinh viên
	Dao tiện	Ø6x200	1 dao/06 sinh viên
	Dao tiện ren tam giác	Hợp kim	1 dao/06 sinh viên
2	Thép tròn	Ø35x100 Ø45x40	1 phôi/1 sinh viên
3	Thép tròn	Ø35x100 Ø45x40	1 phôi/1 sinh viên
4	Thép tròn	Ø35x120	1 phôi/1 sinh viên
5	Thép tròn	Ø35x120 Ø45x40	1 phôi/1 sinh viên 1 phôi/1 sinh viên

6.4 Các điều kiện khác:

- Máy chiếu projector

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5	
BT1: Ren tam	Thực hành trên	1	20	4.1.1,4.2.3,

giác	máy tiện vạn năng			4.1.2,4.2.1, 4.2.5, 4.3.1 4.3.2, 4.3.3
BT2: Ren vuông	Thực hành trên máy tiện vạn năng	1	20	4.1.1,4.2.3, 4.1.2,4.2.1, 4.2.5, 4.3.1 4.3.2, 4.3.3
BT3: Ren thang	Thực hành trên máy tiện vạn năng	1	20	4.1.1,4.2.3, 4.1.2,4.2.1, 4.2.5, 4.3.1 4.3.2, 4.3.3
BT4: Ren nhiều đầu mối	Thực hành trên máy tiện vạn năng	1	20	4.1.1,4.2.3, 4.1.2,4.2.1, 4.2.5, 4.3.1 4.3.2, 4.3.3
BT5: Ren Modul	Thực hành trên máy tiện vạn năng	1	15	4.1.1,4.2.3, 4.1.2,4.2.1, 4.2.5, 4.3.1 4.3.2, 4.3.3

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Không thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Xác định năng lực thực hiện của mỗi sinh viên trong lớp
- Xây dựng kế hoạch giảng dạy phù hợp với từng nhóm sinh viên
- Kết hợp và chuyển đổi nhiều phương pháp giảng dạy khác nhau
- Cần thao tác mẫu nhiều lần trước sinh viên

Đối với người học:

- Tập trung nghe giảng
- Tham gia xây dựng bài
- Tham gia học tập, luyện tập đầy đủ
- Rèn luyện kỹ năng tay nghề và ý thức chấp hành nội quy.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Các thông số hình học của ren
- Chú ý các thông số hình học dao cắt ren, cách mài dao tiện ren ngoài và trong, phương pháp cắt ren, cách tính thông số phôi khi gia công ren.
- Đảm bảo an toàn lao động.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Hướng dẫn thực hành kỹ thuật tiện; Dương Văn Linh, Nguyễn Ngọc Đào, Trần Thế San; Nhà xuất bản Đà Nẵng; 2000	671.5 / DU - L
2	Sổ tay thợ tiện; V. A. Blumberg, E. I. Zazerski; Nhà xuất bản Mir Maxcova; 1988	671.303 / BL - V
3	Kỹ thuật tiện; GS. Trần Văn Địch; Nhà xuất bản Kỹ Thuật; 2010	671.5 / TR - D
4	Giáo trình tiện 1,2 ; Nguyễn Thị Quỳnh; Nhà xuất bản Lao Động; 2009	671.3071 / NG - Q

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **THỰC TẬP CƠ KHÍ 3**
- Mã học phần: **CNC102226**
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 04 (Lý thuyết : 00; Thực hành: 04)
- Số giờ: 180 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 180)
- Loại học phần: *Bắt buộc*
- Môn học trước: *Dung sai, vẽ kỹ thuật, Thực tập Cơ khí 2*
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 0 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 180 giờ
- Kiểm tra: 0 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 0 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

Thực tập cơ khí 3 là môn học chuyên ngành, bắt buộc thuộc chuyên ngành chế tạo máy, công nghệ kỹ thuật cơ khí. Học phần này giúp người học kiến thức và kỹ năng thực hành gia công trên máy tiện khi tiện các chi tiết phức tạp như: trục lệch tâm, bạc lệch tâm; chi tiết định hình; chi tiết gá lắp phức tạp; trục dài,

3.2 Tính chất:

- Đây là môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và kỹ năng thực hành gia công các chi tiết phức tạp trên máy tiện, vận hành máy tiện thành thạo. Do đó yêu cầu người học phải tuân thủ các qui định về an toàn, tính cẩn thận, chính xác trong thao tác và tỉ mỉ.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện các chi tiết: trục lệch tâm, bạc lệch tâm; chi tiết định hình; chi tiết gá lắp phức tạp; trục dài.
- 4.1.2 Xác định được chế độ cắt hợp lý khi gia công các chi tiết phức tạp trên máy tiện.
- 4.1.3 Lập được tiến trình gia công khi tiện các chi tiết: trục lệch tâm, bạc lệch tâm; chi tiết định hình; chi tiết gá lắp phức tạp; trục dài.
- 4.1.4 Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân, và biện pháp khắc phục khi tiện các chi tiết: trục lệch tâm, bạc lệch tâm; chi tiết định hình; chi tiết gá lắp phức tạp; trục dài.

4.2 Kỹ năng:

Học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo kiểm, đồ nghề liên quan đến máy tiện đúng kỹ thuật.
- 4.2.2 Phát hiện được các sự cố hỏng hóc đơn giản thường gặp của máy tiện.
- 4.2.3 Tiện được chi tiết trục lệch tâm và bạc lệch tâm đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật, và an toàn.
- 4.2.4 Tiện được chi tiết định hình đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- 4.2.5 Tiện được chi tiết có gá lắp phức tạp đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- 4.2.6 Tiện được trục dài có sử dụng giá đỡ cố định và giá đỡ di động đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- 4.2.7 Vận hành thành thạo máy tiện và gia công được các chi tiết phức tạp khác.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Tuân thủ nội quy, quy định cho người và thiết bị.

- 4.3.2 Luyện tập tính cẩn thận, tỉ mỉ trong tính toán, thao tác.
- 4.3.3 Có ý thức chấp hành tổ chức, kỷ luật trong tập luyện.
- 4.3.4 Thực hiện tốt công tác an toàn vệ sinh công nghiệp.
- 4.3.5 Tinh thần làm việc theo nhóm, tinh thần học hỏi, tự học tập, tự nghiên cứu.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: TIỆN ĐỊNH HÌNH 1.1. Tiện định hình tròn xoay bằng cách phối hợp hai chuyển động 1.2. Tiện định hình bằng dao định hình Nội dung thực hành trên các bài tập: -Lập được qui trình công nghệ hợp lý cho việc tiện định hình. -Chọn và điều chỉnh chế độ cắt phù hợp với điều kiện và yêu cầu cụ thể của chi tiết gia công. -Mài sửa được dao định hình đơn giản. -Tiện được mặt định hình bằng phối hợp hai chuyển động, bằng dao định hình đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian. -Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân, đề phòng và biện pháp khắc phục khi tiện mặt định hình. -Thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn khi làm việc.	48	0	48		4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.7
2	Chương 2: TIỆN CHI TIẾT CÓ GÁ LẮP PHỨC TẠP 2.1 Tiện trục lệch tâm gá trên hai mũi chống tâm, trên mâm cặp bốn chấu 2.2 Tiện bạc lệch tâm bằng phương pháp rà gá, trên mâm cặp ba chấu tự định tâm 2.3 Tiện trụ dài kém cứng vững dùng giá đỡ di động	108	0	108		4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.7

	2.4 Tiện trụ dài kém cứng vững dùng giá đỡ cố định 2.5 Tiện chi tiết gá lắp trên kệ gá và mâm phẳng Nội dung thực hành trên các bài tập: - Lập được qui trình công nghệ hợp lý cho việc tiện chi tiết có gá lắp phức tạp. -Lập được qui trình công nghệ hợp lý cho việc tiện trụ dài kém cứng vững dùng giá đỡ di động, cố định. -Phương pháp tiện chi tiết bằng kệ gá -Phương pháp tiện chi tiết lệch tâm. -Gá lắp phải đúng trình tự, đảm bảo độ cứng vững trong quá trình tiện. -Sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ đo, kiểm đúng kỹ thuật. -Tiện chi tiết lệch tâm đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động. -Tiện chi tiết trụ dài kém cứng vững đúng quy trình, yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động. -Tiện chi tiết gá lắp trên kệ gá và mâm phẳng quy trình, yêu cầu kỹ thuật đảm bảo an toàn lao động.					
3	Chương 3: LẤN ÉP VÀ LẤN NHÁM 3.1. Lấn ép 3.2. Lấn nhám Nội dung thực hành trên các bài tập: -Xác định được công dụng lấn ép, lấn nhám. -Xác định được chế độ cắt khi lấn nhám, lấn ép -Cách gá đặt và điều chỉnh trong quá trình lấn nhám, lấn ép. -Gia công các chi tiết có lấn ép, lấn nhám đúng yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động	24	0	24		4.1.1– 4.1.2 - 4.1.3 4.2.1– 4.2.7
Cộng:		180	0	180		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng thực hành tiện.
- Trang bị thiết bị phòng cháy, chữa cháy.
- Phòng học lý thuyết đầu giờ.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy tiện.
- Mái mài 2 đá
- Máy nén khí.
- Máy khoan.
- Trang thiết bị hỗ trợ khác.

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

BÀI TẬP	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	ĐỊNH MỨC
1	Thép tròn Mũi khoan tâm Dao tiện	Ø30x100 A4 10x10x200	1 phôi/1 sinh viên 1 mũi khoan /06 sinh viên 1 dao/02 sinh viên
2	Thép tròn	Ø40x110mm.	1 phôi/1 sinh viên
3	Thép tròn	Ø45x40 Ø45x40	1 phôi/1 sinh viên
4	Thép tròn	Ø25x450	1 phôi/05 sinh viên
5	Thép tròn	Ø35x100	1 phôi/1 sinh viên 1 phôi/1 sinh viên

6.4 Các điều kiện khác:

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị phục vụ hỗ trợ tại xưởng.

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5%	
BT1:Tiện định hình	Thực hành trên máy tiện vạn năng	01	20%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2
BT2:Lệch tâm	Thực hành trên máy tiện vạn năng	01	20%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.3
BT3: Lệch tâm	Thực hành trên máy tiện vạn năng	01	20%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.3
BT4:Tiện trụ dài, lắn ép, lắn nhám	Thực hành trên máy tiện vạn năng	01	20%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.7
BT5: Tổng hợp	Thực hành trên máy tiện vạn năng	01	15%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.7

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Không thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Giảng viên chuẩn bị giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình.

Đối với người học:

- Học sinh sinh Viên nghe giảng trên lớp, nghiên cứu tài liệu giảng dạy. Thực hiện đầy đủ các bài tập theo yêu cầu của Giảng viên.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.

- Nội dung của từng chương phải có tính logic, về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Hướng dẫn thực hành kỹ thuật tiện; Dương Văn Linh, Nguyễn Ngọc Đào, Trần Thế San; Nhà xuất bản Đà Nẵng; 2010	671.5 / DU - L
2	Sổ tay thợ tiện; V. A. Blumberg, E. I. Zazerski; Nhà xuất bản Mir Maxcova; 1988	671.303 / BL - V
3	Kỹ thuật tiện; GS.Trần Văn Địch; Nhà xuất bản Kỹ Thuật; 2007	671.5 / TR – D
4	Giáo trình tiện 1,2 ; Nguyễn Thị Quỳnh; Nhà xuất bản Lao Động; 2009	671.3071 / NG - Q

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Học sinh Sinh viên phải tham dự lớp đầy đủ.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập theo yêu cầu của giảng viên.

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: THỰC TẬP CƠ KHÍ 4
- Mã môn học/học phần: CNC102024
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 03 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 03)
- Số giờ: 135 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 135)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Thực tập cơ khí 1,2; Công nghệ chế tạo máy; Dung sai; Vẽ kỹ thuật.
- Điều kiện tiên quyết:

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 00 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 135 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Học phần thực tập phay mài chiếm một vị trí trong ngành cơ khí chế tạo máy, giúp cho sinh viên thực hiện gia công các chi tiết bề mặt phẳng, bề mặt bậc, bề mặt nghiêng, then bằng, then hoa, bánh răng trụ thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, ly hợp vấu, mài mặt phẳng, mài tròn ngoài.

3.2 Tính chất:

- Sau khi học, người học lựa chọn được máy, dụng cụ gia công, gá lắp được dụng cụ và phôi, vận hành máy gia công phay mặt phẳng, mặt bậc, then bằng, then hoa, bánh răng trụ thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, ly hợp vấu, mài mặt phẳng, mài tròn ngoài.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Lập được qui trình công nghệ gia công các chi tiết dạng mặt phẳng, mặt bậc, rãnh, then, then hoa, bánh răng, ly hợp vấu, mặt phẳng và bề mặt trụ ngoài.
- 4.1.2 Tính toán được các thông số của bánh răng, then hoa và ly hợp vấu.
- 4.1.3 Tính toán phân độ được để gia công bánh răng, then hoa và ly hợp vấu.
- 4.1.4 Chọn được chế độ cắt hợp lý khi gia công trên máy phay và máy mài.
- 4.1.5 Chọn được dụng cụ cắt hợp lý để gia công các chi tiết dạng mặt phẳng, mặt bậc, rãnh, then, then hoa, bánh răng, ly hợp vấu và trụ ngoài.

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Vận hành được máy phay và máy mài.
- 4.2.2 Gia công được những chi tiết dạng mặt phẳng, mặt bậc, rãnh, then hoa, bánh răng, ly hợp vấu và trụ ngoài.
- 4.2.3 Kiểm tra, đánh giá được các yêu cầu kỹ thuật của chi tiết.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Năng lực tự chủ và trách nhiệm của ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ cao đẳng như sau:

- 4.3.1 Rèn luyện thêm đức tính: cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ, chính xác, khoa học
- 4.3.2 Có tinh thần tự giác, say mê học tập.
- 4.3.3 Thực hiện độc lập hoặc làm việc theo nhóm để giải quyết công việc như: lập qui trình, tính toán kỹ thuật, vận hành, gia công sản phẩm...;
- 4.3.4 Hướng dẫn, giám sát những người trong nhóm thực hiện nhiệm vụ, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm khi thực hiện công việc;
- 4.3.5 Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
- 4.3.6 Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực, thẳng thắn;
- 4.3.7 Sáng tạo, xử lý được những vấn đề phức tạp của nghề nảy sinh trong quá trình làm việc.

5 NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	

1	Chương 1: Phay mặt phẳng 1.1. Vận hành được các loại máy phay 1.2. Lập được quy trình công nghệ gia công phay khối vuông. 1.3. Gia công khối vuông 1.3.1. Hiệu chỉnh êtô song song với băng máy. 1.3.2. Gá lắp các loại dao phay vào trục chính máy phay. 1.3.3. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay mặt phẳng. 1.3.4. Phay chi tiết đạt được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết, đảm bảo an toàn lao động. 1.3.5. Kiểm tra, đánh giá độ phẳng, độ song song, độ vuông góc 1.3.6. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay khối vuông. 1.3.7. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi phay khối vuông	18		18	4.1.1;4.1.4; 4.1.5; 4.2.1 – 4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7
2	Chương 2: Phay bậc 2.1. Lập được quy trình công nghệ gia công phay bậc vuông. 2.2. Phay chi tiết bậc 2.2.1. Chọn dao và gá lắp dao. 2.2.2. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay bậc.	12		12	4.1.1;4.1.4; 4.1.5;

	2.2.3. Phay chi tiết đạt được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 2.2.4. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay bậc vuông. 2.2.5. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi phay bậc vuông. 2.2.6. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, độ vuông góc, độ song song của bậc vuông.					4.2.2;4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7
3	Chương 3: Phay mặt phẳng nghiêng 3.1. Lập được quy trình công nghệ gia công khối V. 3.2. Phay khối V. 3.2.1. Chọn dao và gá lắp dao. 3.2.2. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay khối V. 3.2.3. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay khối V. 3.2.4. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi phay khối V. 3.2.5. Phay chi tiết khối V đạt được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 3.2.6. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, góc độ nghiêng và kích thước của khối V.	12		12		4.1.1;4.1.4; 4.1.5; 4.2.2;4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7
4	Chương 4: Phay rãnh vuông, chữ t, đuôi én 4.1. Lập được quy trình công nghệ gia công rãnh.	12		12		

	4.2. Phay rãnh vuông, chữ T, đuôi én. 4.2.1. Chọn dao và gá lắp dao. 4.2.2. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay rãnh. 4.2.3. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay rãnh 4.2.4. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi phay rãnh 4.2.5. Phay chi tiết đạt được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 4.2.6. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, kích thước, tiêu chuẩn các rãnh.					4.1.1;4.1.4; 4.1.5; 4.2.2;4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7
5	Chương 5: Phay then bằng, then hoa 5.1. Lập được quy trình công nghệ gia công phay then bằng và then hoa. 5.2. Phay then. 5.2.1. Chọn dao và gá lắp dao. 5.2.2. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay then. 5.2.3. Tính toán phân độ khi phay then hoa. 5.2.4. Phay rãnh then bằng, then hoa đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 5.2.5. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay then bằng và then hoa. 5.2.6. Trình bày các biện pháp	09		09		4.1.1 – 4.1.5; 4.2.2;4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7

	phòng ngừa sai hỏng khi phay then bằng và then hoa. 5.2.7. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, kích thước, số rãnh của then hoa.					
6	Chương 6: Phay bánh răng trụ răng thẳng 6.1. Lập được quy trình công nghệ gia công phay bánh răng trụ răng thẳng. 6.2. Phay bánh răng trụ răng thẳng. 6.2.1. Tính toán phân độ khi phay bánh răng trụ răng thẳng. 6.2.2. Hiệu chỉnh trục chính đầu phân độ song song với băng máy. 6.2.3. Gá lắp các loại dao phay mô đun trên trục chính máy phay. 6.2.4. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay bánh răng trụ răng thẳng. 6.2.5. Phay bánh răng trụ răng thẳng đạt được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 6.2.6. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay bánh răng trụ răng thẳng. 6.2.7. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi phay bánh răng trụ răng thẳng. 6.2.8. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, hình dáng, các tiêu chuẩn kỹ	18		18		4.1.1 – 4.1.5; 4.2.2;4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7

	thuật của bánh răng trụ răng thẳng.					
7	Chương 7: Phay bánh răng nghiêng 7.1. Lập được quy trình công nghệ gia công phay bánh răng trụ răng nghiêng. 7.2. Phay bánh răng trụ răng nghiêng. 7.2.1. Tính toán phân độ khi phay bánh răng trụ răng nghiêng. 7.2.2. Hiệu chỉnh trục chính đầu phân độ nghiêng với băng máy. 7.2.3. Gá lắp các loại dao phay mô đun trên trục chính máy phay. 7.2.4. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay bánh răng trụ răng nghiêng. 7.2.5. Phay bánh răng trụ răng nghiêng đạt được yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 7.2.6. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay bánh răng trụ răng nghiêng. 7.2.7. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi phay bánh răng trụ răng nghiêng. 7.2.8. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, hình dáng, các tiêu chuẩn kỹ thuật của bánh răng trụ răng nghiêng.	18		18		4.1.1 – 4.1.5; 4.2.2;4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7
8	Chương 8: Phay ly hợp vấu	12		12		

	8.1. Lập được quy trình công nghệ gia công phay then ly hợp vấu. 8.2. Phay ly hợp vấu. 8.2.1. Tính toán phân độ khi phay ly hợp vấu. 8.2.2. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi phay ly hợp vấu. 8.2.3. Phay ly hợp vấu đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 8.2.4. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng khi phay ly hợp vấu. 8.2.5. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi phay ly hợp vấu. 8.2.6. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, độ ăn khớp lắp ghép, kích thước.					4.1.1 – 4.1.5; 4.2.2;4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7
9	Chương 9: Mài mặt phẳng – mài tròn ngoài 9.1. Vận hành máy mài phẳng và máy mài tròn ngoài. 9.2. Lập được quy trình công nghệ gia công mài chi tiết. 9.3. Mài chi tiết. 9.3.1. Gá đặt chi tiết lên máy đúng yêu cầu kỹ thuật. 9.3.2. Chọn chế độ cắt v, s, t thích hợp khi mài mặt phẳng và mài tròn ngoài. 9.3.3. Mài chi tiết mặt phẳng và mặt trụ ngoài đạt yêu cầu kỹ thuật của bản vẽ chi tiết. 9.3.4. Trình bày các dạng và nguyên nhân sai hỏng	24		24		4.1.1 – 4.1.5; 4.2.1 – 4.2.3; 4.3.1 – 4.3.7

	khi mài chi tiết. 9.3.5. Trình bày các biện pháp phòng ngừa sai hỏng khi mài chi tiết. 9.3.6. Kiểm tra, đánh giá độ nhám bề mặt, kích thước, độ phẳng, độ tròn của chi tiết.					
Cộng:		135		135		

6 ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng phay.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy phay đứng
- Máy phay ngang
- Máy mài phẳng
- Máy mài tròn ngoài.

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Dụng cụ cắt các loại.
- Phôi.
- Dầu phân độ.

Bài tập	Tên vật tư	Quy cách	Định mức
1,2,3,4	Thép C45 Dao thép gió Vật tư của bài tập 01 Dao phay ngón Dao phay ngón Dao phay chữ T Dao phay đuôi én	□50 x 50x50 10 x10 x 200 Ø10 25 x 50 x 80 Ø20 Ø25x5 Ø25x60⁰	01 Sản phẩm / 05 Sinh viên 01 Con dao / 10 Sinh viên 01 Sản phẩm / 05 Sinh viên 01 Con dao / 10 Sinh viên 01 Sản phẩm / 05 Sinh viên 01 Con dao / 08 Sinh viên 01 Con dao / 08 Sinh viên 01 Con dao / 08 Sinh viên
5	Thép tròn C45 Dao phay ngón	Φ35 X 100 Ø6	01 Sản phẩm / 05 Sinh viên 01 Con dao / 08 Sinh viên

	Dao phay then hoa	60 ⁰	01 Con dao / 30 Sinh viên
6	Thép tròn C45 Dao phay modul	Φ50 x 25 m=1.5(N ₀ 3,4), m=2(N ₀ 3,4)	01 Sản phẩm / 05 Sinh viên 01 Con dao / 15 Sinh viên 01 Con dao / 15 Sinh viên
7	Thép tròn C45	Φ50 x 25	01 Sản phẩm / 05 Sinh viên
8	Thép tròn C45	Φ50 X 40	01 Sản phẩm / 05 Sinh viên
9	Thép tròn C45	Φ25 X 250 Đá mài tròn Đá mài phẳng	01 Sản phẩm / 05 Sinh viên Theo định mức chung 2 cục/ HK 2 cục/ HK

6.4 Các điều kiện khác:

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ, thiết bị phục vụ hỗ trợ tại xưởng.

7 NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5%	
BT1,2,3,4 (Phay mặt phẳng, nghiêng, bậc, chữ T, đuôi én).	Thực hành trên máy phay vạn năng	1	20%	4.1.1;4.1.4;4.1.5; 4.2.1;4.2.2;4.2.3
BT5: Phay then	Thực hành trên máy phay vạn năng	1	10%	4.1.1;4.1.4;4.1.5; 4.2.1;4.2.2;4.2.3
BT6: bánh răng trụ thẳng	Thực hành trên máy phay vạn năng	1	15%	4.1.1 – 4.1.5; 4.2.2;4.2.3
BT7: bánh răng trụ nghiêng	Thực hành trên máy phay vạn năng	1	15%	4.1.1 – 4.1.5; 4.2.2;4.2.3

BT8: Ly hợp vấu	Thực hành trên máy phay vạn năng	1	15%	4.1.1 – 4.1.5; 4.2.2;4.2.3
BT9: Mài phẳng, tròn	Thực hành trên máy mài phẳng, tròn ngoài	1	20%	4.1.1 – 4.1.5; 4.2.1 – 4.2.3

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Không thi			

8 HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Phương pháp thuyết trình và diễn trình làm mẫu.
- Giảng viên quan sát, kiểm tra nhắc nhở SV.

Đối với người học:

- Sinh viên thực hành độc lập.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Vận hành máy phay và máy mài.
- Gia công được các bài tập theo hướng dẫn của giáo viên.
- Đảm bảo an toàn lao động.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Kỹ thuật phay thực hành; Công Bình; Nhà xuất bản Tp.HCM; 2004.	671.3/CO-B
2	Thực hành tính toán gia công phay; Tăng Văn Mùi, Trần Thế San; Nhà xuất bản KHKT; 2010.	671.3/TA-M
3	Thực hành cơ khí tiện – phay – mài; Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng; Nhà xuất bản KHKT; 2010.	671.5/TR-S
4	Kỹ thuật Phay; PH.A. BAROBASOP; Nhà xuất bản Tp.HCM; 1999.	671.3

5	Sổ tay thợ tiện; V. A. Blumberg, E. I. Zazerski; Nhà xuất bản KHKT; 2000.	671.303/BL-V
----------	---	--------------

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Sinh viên dự lớp đầy đủ.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập theo yêu cầu.

Tp.HCM, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: THỰC TẬP DOANH NGHIỆP
- Mã môn học/học phần: CNC102420
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 04 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 04)
- Số giờ: 180 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 180)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Thực tập cơ khí 1,2; Dung sai; Vẽ kỹ thuật.
- Điều kiện tiên quyết: Thực tập cơ khí 1

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 00 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 180 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Học phần thực tập doanh nghiệp được phân bổ vào học kỳ thứ 4 của chương trình đào tạo.
- Đây là học phần giúp sinh viên tiếp cận, làm quen và cập nhật thực tế sản xuất với những kiến thức, kỹ năng cơ bản đã được trang bị tại trường. Qua đó giúp sinh viên nâng cao ý thức, tác phong, rút kinh nghiệm qua trải nghiệm thực tế sản xuất

3.2 Tính chất:

- Sau khi hoàn thành học phần này, người học lựa chọn được máy, dụng cụ gia công, gá lắp được phôi, dao, vận hành máy gia công các chi tiết cơ bản theo thực tế tại doanh nghiệp.
- Là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Trình bày được kiến thức tổng quan về quy trình gia công cơ khí của nhà máy.
- 4.1.2 Trình bày được các phương pháp gia công tại nhà máy
- 4.1.3 Phân loại được các thiết bị, máy móc để thực hiện gia công

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Vận hành được một số máy móc, thiết bị của nhà máy
- 4.2.2 Gia công được những sản phẩm cơ khí theo yêu cầu của doanh nghiệp

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Năng lực tự chủ và trách nhiệm của ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí trình độ cao đẳng như sau:

- 4.3.1 Rèn luyện thêm đức tính: cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ, chính xác, khoa học
- 4.3.2 Có tinh thần tự giác, say mê học tập.
- 4.3.3 Thực hiện đúng nội quy và tuân thủ sự phân công của doanh nghiệp

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: LÀM QUEN DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ CỦA NHÀ MÁY 9.4. Làm quen dây chuyền công nghệ của nhà máy, 9.5. Tiếp cận công việc gia công cơ khí tại nhà máy	30		30		4.1.1; 4.1.2;
2	Chương 2: THAM GIA XÂY DỰNG QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ 10.1. Làm quen công nghệ gia công các sản phẩm cụ thể	60		60		4.1.3; 4.2.1; 4.3.1; 4.3.3

	tại nhà máy 10.2. Tham gia xây dựng quy trình công nghệ					
3	Chương 3: VẬN HÀNH, GIA CÔNG CHẾ TẠO SẢN PHẨM 11.1. Vận hành gia công thô 11.2. Vận hành gia công chế tạo 11.3. Tham gia các hoạt động sản xuất tại xí nghiệp	90		90		4.2.1; 4.2.2; 4.3.2; 4.3.3
Cộng:		180		180		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Nhà xưởng gia công, phòng làm việc tại nhà máy, xí nghiệp

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy móc, thiết bị thực tế tại nhà máy, xí nghiệp

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Học liệu, phôi, dụng cụ cắt, nguyên vật liệu tại nhà máy, xí nghiệp

6.4 Các điều kiện khác:

- Không

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Doanh nghiệp	Phiếu đánh giá kết quả thực tập của doanh nghiệp (Thái độ, kỹ năng thực hành, quản lý; kiến thức)	1	40%	4.2.1; 4.2.2; 4.3.2; 4.3.3.
GV hướng dẫn	Phiếu nhận xét của GV hướng dẫn (Vấn đáp, nội dung, hình thức trình bày bài báo cáo)	1	30%	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.3.1
GV phản biện	Phiếu vấn đáp nội dung bài báo cáo thực tập	1	30%	4.1.1; 4.1.2; 4.1.3;

				4.3.1
--	--	--	--	-------

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Không thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Giảng viên quan sát, kiểm tra nhắc nhở SV.
- Cán bộ hướng dẫn tại doanh nghiệp hướng dẫn thực hành ban đầu và thường xuyên

Đối với người học:

- Sinh viên tuyệt đối chấp hành sự hướng dẫn, phân công của cán bộ hướng dẫn tại doanh nghiệp.
- Sinh viên quan sát và thực hành theo các bài tập đã được hướng dẫn

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Đảm bảo an toàn lao động tại thực tế doanh nghiệp.
- Chấp hành tốt nội quy, quy định của công ty

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Thực hành cơ khí tiện – phay – mài; Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng; Nhà xuất bản KHKT; 2010.	671.5/TR-S
2	Sổ tay thợ tiện; V. A. Blumberg, E. I. Zazerski; Nhà xuất bản KHKT; 2000.	671.303/BL-V
3	Giáo trình an toàn lao động và môi trường công nghiệp; Hoàng Trí; NXB ĐHQG Tp.HCM, 2013	331.2596071/HO-T

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Sinh viên dự lớp đầy đủ.

Tp.HCM, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN
KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: THỰC TẬP CNC
- Mã môn học/học phần: CNC1023
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: *Công nghệ kỹ thuật cơ khí*
- Số tín chỉ: 2 (Lý thuyết: 0; Thực hành: 2)
- Số giờ: 90 (Lý thuyết: 0; Thực hành: 90)
- Loại môn học/học phần: *Bắt buộc*
- Môn học trước: vẽ kỹ thuật, dung sai, TT nguội, TTCK1,2,3
- Điều kiện tiên quyết: *Công nghệ CNC*

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 78 giờ
- Kiểm tra: 12 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Trước khi học môn học này học viên phải hoàn thành các môn học: Vẽ kỹ thuật, Dung sai, nguội, tiện, phay, công nghệ CNC. Đây là môn học tổng hợp nhiều kiến thức từ lý thuyết đến thực hành, học viên chuyển đổi từ thực hành trên máy cơ đến thực hành trên máy được lập trình gia công cắt gọt tự động. Là môn học chuyên môn nghề cắt gọt kim loại.

3.2 Tính chất:

- Đây là môn học tổng hợp nhiều kiến thức từ lý thuyết đến thực hành, học viên làm quen với phương thức gia công mới, chuyển đổi từ thực hành trên máy gia công cắt gọt cơ đến thực hành trên máy được lập trình gia công cắt gọt tự động. Là môn học mang tính chất nâng cao kỹ năng nghề. Là môn học chuyên môn nghề cắt gọt kim loại.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Trình bày được nguyên lý làm việc của máy phay CNC.
- 4.1.2 Lập trình gia công trên máy tiện, máy phay CNC bằng tay.
- 4.1.3 Tìm và sửa được các lỗi do lập trình cơ bản.
- 4.1.4 Sử dụng được các phím chức năng để vận hành, gia công máy phay CNC, máy tiện CNC đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật.

4.2 Kỹ năng:

Môn học sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Cài đặt chính xác các thông số dụng cụ cắt, phôi. Vận hành và gia công trên máy phay CNC để gia công mặt phẳng, hốc, rãnh, khoan lỗ, taro ren, đúng quy trình, đạt thời gian và yêu cầu kỹ thuật.
- 4.2.2 Cài đặt chính xác các thông số dụng cụ cắt, phôi. Vận hành và gia công trên máy tiện CNC để gia công tiện trụ bậc, tiện profile, tiện mặt đầu, cắt rãnh, cắt ren, cắt đứt.. đúng quy trình, đạt thời gian và yêu cầu kỹ thuật.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Đảm bảo an toàn cho người vận hành máy và những người xung quanh.
- 4.3.2 Rèn luyện tính kỷ luật, tự giác, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.
- 4.3.3 Có ý thức tiết kiệm, có ý thức bảo vệ thiết bị,
- 4.3.4 Rèn luyện tác phong công nghiệp.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
	Chương 1: VẬN HÀNH, THAO TÁC VÀ XỬ LÝ CÁC TÌNH HUỐNG TRÊN MÁY PHAY CNC, TIỆN CNC 1.1. Học an toàn và các nguyên tắc khi vận hành máy 1.2. Sử dụng các phím chức năng	15		12	3	4.1.1-4.1.4

	và các giao diện điều khiển của hệ điều hành HAAS 1.3. Thực hành các offset phôi, và dao. Cách tháo lắp cài đặt dao vào các chuỗi giữ dao. 1.4. Nhập chương trình vào trong máy CNC.					
2	Chương 2: THAM GIA XÂY DỰNG QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ 2.1 Làm quen công nghệ gia công các sản phẩm cụ thể tại nhà máy 2.2 Gia công chi tiết trên máy phay CNC theo bản vẽ và yêu cầu kỹ thuật của bài tập. 2.2.1 Offset điểm W của phôi. 2.2.2 Offset dao và thứ tự dao 2.2.3 Phương pháp gia công mặt phẳng 2.3 Gia công chi tiết trên máy tiện CNC theo bản vẽ và yêu cầu kỹ thuật của bài tập. 2.3.1 Offset điểm W của phôi. 2.3.2 Offset dao và thứ tự dao 2.3.3 Phương pháp gia công tiện trụ trơn, tiện trụ bậc	20		17	3	4.1.1-4.1.4 4.2.1 4.3.1-4.3.4
3	Chương 3: VẬN HÀNH, GIA CÔNG CHẾ TẠO SẢN PHẨM 3.1. Vận hành gia công thô 3.2. Vận hành gia công chế tạo 3.3. Tham gia các hoạt động sản xuất	10		8	2	4.1.1-4.1.4 4.2.1 4.3.1-4.3.4
	Chương 4: GIA CÔNG TRÊN PHAY 5.1. Gia công chi tiết trên máy phay CNC yêu cầu kỹ thuật của bài tập. 5.1.1. Gia công mặt phẳng. 5.1.2. Gia công biên dạng	25		23	2	4.1.1-4.1.4 4.2.1 4.3.1-4.3.4

	ngoài 5.1.3. Gia công hốc, rãnh phía trong. 5.1.4. Chu trình khoan. 5.2. Gia công chi tiết trên máy phay CNC theo bản vẽ và yêu cầu kỹ thuật của bài tập. 5.2.1. Gia công mặt phẳng. 5.2.2. Gia công biên dạng ngoài 5.2.3. Gia công hốc, rãnh phía trong. 5.2.4. Chu trình khoan.					
	Chương 5: GIA CÔNG TRÊN MÁY TIỆN VỚI CÁC CHU TRÌNH 6.1. Gia công chi tiết trên máy tiện CNC. 6.1.1. Gia công tiện thô với các chu trình 6.1.2. Gia công tiện tinh với các chu trình 6.2. Gia công chi tiết trên máy tiện CNC theo bản vẽ và yêu cầu kỹ thuật của bài tập. 6.2.1. Gia công tiện thô với các chu trình 6.2.2. Gia công tiện tinh với các chu trình	20		18	2	4.1.1-4.1.4 4.2.2 4.3.1-4.3.4
	Cộng:	90		78	12	

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng thực hành CNC.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy tiện CNC, máy phay CNC.
- Máy tính, máy chiếu, bảng

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tủ di động chứa dụng cụ, nguyên vật liệu.
- Dụng cụ cắt gọt cơ khí chuyên dụng cho máy CNC, trục gá dao, ống kẹp đàn hồi
- Thiết bị đo kiểm tra, đồ gá, thước kẹp, đồng hồ so, dụng cụ thiết lập chiều cao dao.
- Tarô, cưa sắt, dũa, dụng cụ làm nguội, làm sạch bavia

BÀI TẬP	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	ĐỊNH MỨC
Gia công trên máy tiện	- Phôi nhôm - Mũi khoan tâm - Mảnh dao hợp kim tiện trụ ngoài	- Ø40 x 200 - Ø4 - Theo mẫu	- 1 phôi/5 học sinh - 3 cái/1 lớp - 2 mảnh/1 lớp
Gia công trên máy phay	- Phôi nhôm - Dao phay ngón	- 100x70x25 - Ø06 - Ø10	- 1 phôi/5 học sinh - 2 con/1 lớp - 2 con/1 lớp

6.4 Các điều kiện khác:

- Tài liệu học tập.
- Máy tính xách tay, dụng cụ cơ khí của cá nhân sinh viên.

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5%	4.3.1-4.3.4
Thực hành (Vận hành, thao tác trên máy CNC)	Thực hành trên máy tiện, phay CNC	01	10%	4.1.1-4.1.4
Thực hành (Bài tập tiện số 1)	Thực hành trên máy tiện CNC	01	15%	4.1.1-4.1.4 4.2.2 4.3.1-4.3.4

Thực hành (Bài tập tiện số 2)	Thực hành trên máy tiện CNC	01	25%	4.1.1-4.1.4 4.2.2 4.3.1-4.3.4
Thực hành (Bài tập phay số 3)	Thực hành trên máy phay CNC	01	15%	4.1.1-4.1.4 4.2.1 4.3.1-4.3.4
Thực hành (Bài tập phay số 4)	Thực hành trên máy phay CNC	01	30%	4.1.1-4.1.4 4.2.1 4.3.1-4.3.4

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Không thi			4.1.4-4.1.5- 4.1.6-4.1.7

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Phương pháp thuyết trình và diễn trình làm mẫu.
- Sinh viên thực hành, giảng viên quan sát, kiểm tra nhắc nhở SV.
- Sinh viên thực hành độc lập.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Kỹ năng cần đạt được của từng chương về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.
- Giảng viên khi hướng dẫn thực hành phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.
- Đảm bảo an toàn lao động.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
-----	-----------------------	------------------------

1	Sổ tay lập trình CNC – TRẦN THỂ SAN , NGUYỄN NGỌC PHƯƠNG – NXB Đà Nẵng - 2005	671.30285 / TR - S
2	Công nghệ CNC, Trần Văn Địch, Khoa học và kỹ thuật, 2004	671/TR - Đ

8.4 Ghi chú và giải thích:

- Chương trình được xây dựng trên nền tảng khoa học, mới và cập nhật, các bài tập luôn điều chỉnh để phù hợp với các đối tượng học .
- Trong quá trình học sinh viên không tham gia học hay vắng số tiết, không có mặt khi nhóm làm bài tập sẽ không có điểm kiểm tra.
- Một số bài tập có hình thức sao chép gian lận để vượt qua các bài tập sẽ không được tính điểm.

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: **Thực tập Hàn nâng cao**
- Mã môn học/học phần: **CNC102430**
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: *Công nghệ kỹ thuật cơ khí*
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 02)
- Số giờ: 90 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 90)
- Loại môn học/học phần: *Tự chọn*
- Môn học trước: *Thực tập Gò hàn*
- Điều kiện tiên quyết: Không

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 0 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 90 giờ
- Kiểm tra: 0 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 0 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Được bố trí sau khi học xong học phần Thực tập Gò hàn

3.2 Tính chất:

- Đây là học phần chuyên ngành tự chọn

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

4.1.1 Trình bày được các thông số chế độ hàn khi thực hiện các ở các vị trí 1GR, 2G, 3G bằng phương pháp hàn SMAW, MIG/MAG, TIG.

4.1.2 Trình bày được quy trình thực hiện các mối hàn ở các vị trí hàn 1GR, 2G, 3G bằng phương pháp hàn SMAW, MIG/MAG, TIG.

4.2 Kỹ năng:

Học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

4.2.1 Vận hành và sử dụng được thành thạo các dụng cụ, thiết bị sử dụng trong hàn SMAW, MIG/MAG, TIG..

4.2.2 Chuẩn bị tốt phôi liệu hàn tương ứng với các dạng liên kết hàn và vị trí hàn trong không gian.

4.2.3 Thực hiện được các mối hàn ở các vị trí 1GR, 2G, 3G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

4.2.4 Kiểm tra, đánh giá đúng chất lượng mối hàn

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1 Có tính tự giác, có tinh thần trách nhiệm về bảo đảm an toàn lao động cho người và thiết bị trong suốt quá trình làm việc.

4.3.2 Có khả năng thực hiện độc lập hoặc làm việc theo nhóm để giải quyết công việc như: triển khai phôi liệu, vận hành thiết bị hàn, thực hiện các mối hàn, kiểm tra và đánh giá chất lượng các mối hàn.

4.3.3 Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực, thẳng thắn.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	T H	KT	

1	Chương 1: HÀN ĐIỆN NÂNG CAO					
	8. Hàn điện nâng cao ở vị trí 1GR					
	8.1. Điều kiện thực hiện					
	8.2. Các thông số chế độ hàn					
	8.3. Kỹ thuật hàn ở vị trí 1GR					
	8.4. Quy trình thực hiện mỗi hàn					
	8.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa					
	9. Hàn điện nâng cao ở vị trí 2G					
	9.1. Điều kiện thực hiện					
	9.2. Các thông số chế độ hàn	42	0	42	0	4.1.1÷ 4.3.3
2	9.3. Kỹ thuật hàn ở vị trí 2G					
	9.4. Quy trình thực hiện mỗi hàn					
	9.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa					
	10. Hàn điện nâng cao ở vị trí 3G					
	10.1. Điều kiện thực hiện					
	10.2. Các thông số chế độ hàn .					
	10.3. Kỹ thuật hàn ở vị trí 3G					
	10.4. Quy trình thực hiện mỗi hàn					
	10.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa					
	Chương 2: HÀN MIG/MAG NÂNG CAO					
2	1. Hàn Mig/Mag nâng cao ở vị trí 1GR					
	1.1. Điều kiện thực hiện					
	1.2. Các thông số chế độ hàn					
	1.3. Kỹ thuật hàn Mig/Mag ở vị trí 1GR					
	1.4. Quy trình thực hiện mỗi hàn					
	1.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa.					
	2. Hàn Mig/Mag nâng cao ở vị trí 2G					
	2.1. Điều kiện thực hiện					
	2.2. Các thông số chế độ hàn					
	2.3. Kỹ thuật hàn Mig/Mag ở vị trí 2G	30	0	30	0	4.1.1÷ 4.3.3

	2.4. Quy trình thực hiện mối hàn 2.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 3. Hàn Mig/Mag nâng cao ở vị trí 3G 3.1. Điều kiện thực hiện 3.2. Các thông số chế độ hàn 3.3. Kỹ thuật hàn Mig/Mag ở vị trí 3G. 3.4. Quy trình thực hiện mối hàn 3.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa					
3	Chương 3: HÀN TIG NÂNG CAO 1. Hàn TIG nâng cao ở vị trí 1GR 1.1. Điều kiện thực hiện 1.2. Các thông số chế độ hàn 1.3. Kỹ thuật hàn TIG ở vị trí 1GR 1.4. Quy trình thực hiện mối hàn 1.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 2. Hàn TIG nâng cao ở vị trí 2G 2.1. Điều kiện thực hiện 2.2. Các thông số chế độ hàn 2.3. Kỹ thuật hàn TIG ở vị trí 2G 2.4. Quy trình thực hiện mối hàn 2.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa. 3. Hàn TIG nâng cao ở vị trí 3G 3.1. Điều kiện thực hiện 3.2. Các thông số chế độ hàn 3.3. Kỹ thuật hàn TIG ở vị trí 3G. 3.4. Quy trình thực hiện mối hàn 3.5. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa	18	0	18	0	4.1.1÷ 4.3.3
Cộng:		90	0	90	0	

Lưu ý: *TS: Tổng số; LT: Lý thuyết; TH: Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập; KT: Kiểm tra.*

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:**6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:**

- Xưởng thực hành hàn

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy hàn AC/DC SMAW, MIG/MAG, TIG

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

STT	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	ĐỊNH MỨC
1	Thép tấm CT3 Thép tấm CT3 Que hàn LB52 (E7016) Que hàn KT6013 Khí O ₂ Gas Đá mài Đá cắt	50x150x5 mm 150x150x10 mm Ø2.6 mm Ø3.2 mm Bình Bình Viên Viên	12 tấm/1sv 6 tấm/1sv 96 que/1sv 20 que/1sv 6 Chai/Cả lớp 0.5 Bình/Cả lớp 0.5 viên/1sv 1 viên/1sv
2	Thép tấm CT3 Khí CO ₂ Dây điện cực hàn Ø1,0 Chụp khí mở hàn MAG Pép hàn MAG Ø1,0 Khí O ₂ Gas Đá mài Đá cắt	150x150x10 mm Chai Bình Hộp Hộp Bình Viên Viên	6 tấm/1sv 2 Chai/lớp 2 Cuộn/ lớp 1 Hộp/ lớp 1 Hộp/ lớp 6 Chai/Cả lớp 0.5 Bình/Cả lớp 0.5 viên/1sv 1 viên/1sv
3	Thép tấm CT3 Điện cực Tungsten Ø2,4 mm Chụp sứ Khí Argon Que hàn KT6013	50x150x5 mm Cây 2mm số 6 Chai Ø2,5 mm	3 tấm/1sv 10 cây/1 lớp 10 cái/1 lớp 2 chai/ 1 lớp 30 que/1sv

Que hàn bù Ø2,4 mm	Kg	0.5 kg/1sv
Đá cắt	Viên	0.5 viên/1sv
Pép tiếp điện Ø2,4 mm	Cái	6 cái/lớp

6.4 Các điều kiện khác:

- Xưởng thoáng mát

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			5%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 1 (Chương 1)	Thực hành	01	15%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 2 (Chương 1)	Thực hành	01	20%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 3 (Chương 2)	Thực hành	01	15%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 4 (Chương 2)	Thực hành	01	20%	4.1.1÷ 4.3.3
Thực hành sản phẩm 5 (Chương 3)	Thực hành	01	25%	4.1.1÷ 4.3.3

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Không thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Trong từng bài tập giảng viên thao tác mẫu kết hợp giải thích, tổ chức sinh viên luyện tập theo nhóm tổ, số lượng học sinh mỗi nhóm tùy theo số lượng thiết bị thực có. Giảng viên hướng dẫn học sinh tự kiểm tra chất lượng bài tập bằng cách đối chiếu với mỗi hàn mẫu của giáo viên.

Đối với người học:

- Sinh viên quan sát thao tác mẫu của giáo viên và luyện tập theo quy trình.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Các thông số chế độ hàn.
- Quy trình thực hiện các bài tập thực hành.
- Các dạng khuyết tật mối hàn và cách phòng tránh.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Hướng dẫn thực hành hàn Hồ quang - Mig - Tig Plasma: Từ căn bản đến nâng cao, Trần Văn Niên, Trần Thế San, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2012.	671.5212 / TR- N
2	Thực hành kỹ thuật Hàn – Gò, TRẦN VĂN NIÊN, Trần Thế San, NXB Đà Nẵng, 2001.	671.52 / TR - N

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: THỰC TẬP CNC NÂNG CAO
- Mã môn học/học phần: **CNC102310**
- Trình độ: Cao Đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công Nghệ Kỹ Thuật Cơ Khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 0; Thực hành: 2)
- Số giờ: 90 (Lý thuyết: 0; Thực hành: 90)
- Loại môn học/học phần: Tự chọn
- Môn học trước: Công Nghệ CNC, Thực Tập CNC
- Điều kiện tiên quyết: Công Nghệ CNC, Thực Tập CNC

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 0 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 85 giờ
- Kiểm tra: 05 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 90 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Là một môn học chuyên ngành sâu ở học kỳ cuối của chương trình đào tạo, giúp sinh viên những kiến thức và kỹ năng thuần thực về gia công trên các loại máy điều khiển số.

3.2 Tính chất:

- Hệ thống hóa, trau dồi thêm những kỹ năng và kiến thức khi thực hành gia công chi tiết trên máy Phay, Tiện CNC

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Hiểu được cấu tạo các bộ phận cơ bản của một máy CNC, những trang bị cần thiết cho một máy CNC hoạt động.
- 4.1.2 Hiểu được nguyên lý làm việc của máy tiện, phay CNC và các cơ cấu phụ trợ.
- 4.1.3 Nắm cơ bản các hệ điều khiển thường dùng trên thị trường gia công tại Việt Nam.
- 4.1.4 Biết lựa chọn các loại dụng cụ cắt, chế độ cắt hợp lý khi gia công CNC.
- 4.1.5 Lập trình với chương trình con, các vòng lặp, rút ngắn quy trình gia công.
- 4.1.6 Biết chuẩn hóa một chương trình NC hoàn chỉnh.
- 4.1.7 Hiểu cách khắc phục một số lỗi thường gặp trong gia công thực tế.

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Thao tác cơ bản nhằm bảo dưỡng, vận hành hệ thống CNC trong quá trình sử dụng.
- 4.2.2 Thuần thục đo dao, xác định chuẩn chi tiết khi gia công.
- 4.2.3 Tạo được một chương trình NC bằng phương pháp CAM(Computer Aided Manufacturing), theo phần mềm do giảng viên hướng dẫn môn học.
- 4.2.4 Thao tác đúng kỹ thuật khi sử dụng các dụng cụ, thiết bị.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Ý thức được việc tự trau dồi thêm kiến thức môn học(học cả đời)
- 4.3.2 Có trách nhiệm bảo đảm an toàn thiết bị máy móc khi vận hành(xem như thiết bị của bản thân)
- 4.3.3 Rèn luyện thêm đức tính: cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ, chính xác, khoa học.
- 4.3.4 Có ý thức chuyên cần trong việc tham dự lớp học.

5. NỘI DUNG MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1. PHƯƠNG PHÁP BẢO DƯỠNG, SỬ DỤNG ĐÚNG CÁC TRANG THIẾT BỊ, DỤNG CỤ, TRÊN MÁY TIỆN VÀ PHAY CNC. 11. An toàn 11.1. Các nguyên tắc đảm bảo an toàn tuyệt đối khi vận hành máy CNC 11.2. Trang bị bảo hộ khi vận hành máy 11.3. Các tai nạn thường xảy ra trong gia công CNC 12. Bảo dưỡng 12.1. Kiểm tra các trang bị hỗ trợ(Điện, khí nén...) 12.2. Kiểm tra, vệ sinh hệ thống bôi trơn bằng máy, vít me đai ốc bị, công tắc hành trình, hệ thống làm mát. 12.3. Phương pháp vệ sinh, bảo quản nòng trục chính, các đầu BT dụng cụ cắt trong quá trình vận hành. 12.4. Bảo quản và sử dụng đúng các loại dụng cụ đo. 13. Giới thiệu một số hệ điều khiển thông dụng trên thị trường Việt Nam hiện nay, và một số khác biệt cơ bản giữa chúng.	19		18	1	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.2.1,
2	Chương 2. XÂY DỰNG QUY TRÌNH VÀ XỬ LÝ TÌNH HUỐNG THƯỜNG GẶP TRONG GIA CÔNG CNC. 1. Phân tích bản vẽ	13		12	1	4.1.4, 4.1.5, 4.1.7

	1.1. Phân tích hình dạng và kích thước chi tiết. 1.2. Phân tích dung sai và độ bóng 2. Xây dựng quy trình công nghệ 2.1. Xác định thứ tự nguyên công 2.2. Lựa chọn đồ gá phù hợp 2.3. Lựa chọn loại dao và vật liệu làm dao cho từng nguyên công. 2.4. Tra cứu chế độ cắt từ Catalog 3. Tối ưu hóa một chương trình NC 3.1. Phương pháp đặt tên dao tránh nhầm lẫn khi sử dụng nhiều dao 3.2. Những điểm nhấn cần kiểm tra khi viết chương trình NC, tránh va chạm dao. 3.3. Phương pháp vào và ra dao đảm bảo chất lượng bề mặt 3.4. Chọn quỹ đạo đi của dao tránh rung động, ảnh hưởng chất lượng bề mặt chi tiết và tuổi thọ máy. 3.5. Phương pháp bù trừ dao nhằm đạt dung sai bản vẽ yêu cầu 4. Giới thiệu một số lỗi thường gặp trong gia công CNC và cách khắc phục chúng					
3	Chương 3. GIA CÔNG CHI TIẾT TỔNG HỢP NGUYÊN CÔNG TRÊN MÁY PHAY. 1 Gia công mặt phẳng 2 Gia công biên dạng ngoài có sử dụng chương trình con 3 Gia công hốc tròn, vuông kín có sử dụng chương trình con(không sử dụng chu trình có sẵn của máy Hass) 4 Sử dụng các chu trình khoan 5 Sử dụng chu trình taro	25		24	1	4.1.5, 4.2.2, 4.2.4,

	6 Sử dụng chu trình doa					
4	Chương 4. GIA CÔNG CHI TIẾT TỔNG HỢP TRÊN MÁY TIỆN VỚI CÁC CHU TRÌNH 1. Sử dụng chu trình tiện thô 2. Sử dụng chu trình tiện tinh 3. Sử dụng chu trình cắt rãnh 4. Sử dụng chu trình tiện ren	13		12	1	4.2.2, 4.2.4,
5	Chương 5. TẠO CHƯƠNG TRÌNH NC VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA MÁY TÍNH(Phần mềm tùy giảng viên sử dụng vd: Mastercam, Creo, NX, Catia...) 1. Giới thiệu phần mềm giảng viên hướng dẫn 1.1. Hướng dẫn sơ lược cài đặt phần mềm 1.2. Một vài lệnh vẽ cơ bản(còn lại sinh viên về nhà tự tìm hiểu) 2. Khai báo cơ bản(các bước chung) 2.1. Đưa chi tiết vào vùng gia công 2.2. Tạo phôi cho gia công 2.3. Thiết lập gốc tọa độ 2.4. Khai báo máy 2.5. Khai báo nguyên công 3. Lập trình 3.1. Lựa chọn chu trình gia công thô 3.2. Lựa chọn chu trình gia công tinh 3.3. Mô phỏng kiểm tra 4. Xuất chương trình 5. Hiệu chỉnh chương trình đã xuất. 6. Gia công chi tiết có chương	20		19	1	4.2.2, 4.2.3, 4.2.4,

	trình đã tạo ở trên					
	Cộng:	90		85	5	

Lưu ý: *TS: Tổng số; LT: Lý thuyết; TH: Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập; KT: Kiểm tra.*

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Xưởng thực hành CNC.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy tiện CNC, máy phay CNC.
- Máy tính, máy chiếu, bảng

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tủ di động chứa dụng cụ, nguyên vật liệu.
- Bộ đồ nghề: chìa khóa, mỏ lết....
- Dụng cụ cắt gọt cơ khí chuyên dụng cho máy CNC, holder, collet
- Thiết bị đo kiểm tra, đồ gá, thước kẹp, đồng hồ so, dụng cụ thiết lập chiều cao dao.
- Phôi liệu, dung dịch tưới nguội, dụng cụ vệ sinh.
- Tarô, cưa sắt, dũa, dụng cụ làm nguội, giấy nhám

BÀI TẬP	TÊN VẬT TƯ	QUY CÁCH	ĐỊNH MỨC
Phay 1	Phôi nhôm Dao phay mặt đầu Dao phay ngón	150x100x40mm φ4mm, φ8mm, φ10mm, φ12mm, φ16mm, φ20mm,	1 phôi/3 hssv 1 con/ 1 nhóm học phần 1 con/ 1 nhóm học phần 1 con/ 1 nhóm học phần 1 con/ 1 nhóm học phần 1 con/ 1 nhóm học phần 1 con/ 1 nhóm học phần
Phay 2	Phôi nhôm	150x100x40mm	1 phôi/3 hssv

Tiện 1	Phôi nhôm	φ40 x 200mm	1 phôi/3 hssv
	Mũi khoan tâm	φ4	1 cái/ 1 nhóm học phần
	Mảnh dao hợp kim tiện ngoài	Theo mẫu	2 mảnh/ 1 nhóm học phần
	Mảnh dao hợp kim tiện cắt rãnh	Theo mẫu	2 mảnh/ 1 nhóm học phần
	Mảnh dao hợp kim tiện ren	Theo mẫu	2 mảnh/ 1 nhóm học phần
Tiện 2	Phôi nhôm	φ60 x 200mm	1 phôi/3 hssv

6.4 Các điều kiện khác:

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần	Điểm danh, theo dõi quá trình		5	
Bài tập phay	Thực hành	1	30	4.1.5, 4.2.2, 4.2.4,
Bài tập tiện	Thực hành	1	30	4.2.2, 4.2.4
Bài tập CAM	Thực hành	1	35	4.2.2, 4.2.3, 4.2.4,

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Không thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Phương pháp thuyết trình và diễn trình làm mẫu.
- Giảng viên quan sát, kiểm tra nhắc nhở trong quá trình sinh viên thực hành,
- Giảng viên khi hướng dẫn thực hành phải xác định được mục tiêu của từng chương để rút ra phương pháp truyền đạt hiệu quả.

Đối với người học:

- Kỹ năng cần đạt được của từng chương về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.
- Sinh viên thực hành độc lập.
- Đảm bảo an toàn lao động.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

.....

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin tên tài liệu	Ghi chú
1	Tài liệu hướng dẫn vận hành máy tiện HAAS, 2017	
2	Tài liệu hướng dẫn vận hành máy phay HAAS – Tài liệu lưu hành nội bộ, 2017	
3	Sổ tay lập trình CNC, Trần Thế San, Nguyễn Ngọc Phương, NXB Đà Nẵng, 2005	671.30285 / TR - S

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Chương trình được xây dựng trên nền tảng khoa học, yêu cầu thực tế của doanh nghiệp.
- Trong quá trình học nếu sinh viên vắng liên tiếp hai ngày học đầu tiên nhưng không có lý do thuyết phục, giảng viên có quyền đánh trượt(vì tính đặc thù của học phần)
- Một số bài tập có hình thức sao chép gian lận để vượt qua các bài tập sẽ không được tính điểm.
- Trong quá trình giảng dạy giảng viên có thể tùy biến theo kinh nghiệm bản thân, miễn sao tốt cho sinh viên.

Tp.HCM, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên môn học/học phần: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
- Mã môn học/học phần: TNC102130
- Trình độ: CAO ĐẲNG
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí
- Số tín chỉ: 05 (Lý thuyết: 00; Thực hành: 05.)
- Số giờ: 225. (Lý thuyết: 00; Thực hành: 225.)
- Loại môn học/học phần: Bắt buộc
- Môn học trước: Thực tập doanh nghiệp.
- Điều kiện tiên quyết: Thực tập doanh nghiệp.

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 00 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 225 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Học phần được phân bổ vào học kỳ cuối của chương trình đào tạo;
- Là học phần thực tập thực tế tại Doanh nghiệp sau khi được trang bị đầy đủ, trước khi tốt nghiệp chương trình đào tạo.

3.2 Tính chất:

- Sau khi học, người học lựa chọn được máy, dụng cụ gia công, gá lắp được dụng cụ và phôi, vận hành máy gia công các chi tiết cơ bản thực tế tại xí nghiệp.

- Là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo.

4. MỤC TIÊU MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc môn học/học phần, học sinh sinh viên có thể:

- 4.1.1 Báo cáo, nắm bắt được tổng quan về nhà máy/ xí nghiệp
- 4.1.2 Báo cáo, nắm bắt được cách thức làm việc của một nhà máy/xí nghiệp
- 4.1.3 Học hỏi được cách thức, kỹ năng làm việc của người thợ, công nhân tại nhà máy/xí nghiệp
- 4.1.4 Vận dụng được để làm việc trong nhà máy/xí nghiệp.

4.2 Kỹ năng:

Môn học/học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

- 4.2.1 Làm quen với tổ chức trong nhà máy/xí nghiệp
- 4.2.2 Thao tác tốt trong việc phân công nhiệm vụ của tổ chức
- 4.2.3 Vận dụng vào thực tế thực tế.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Rèn luyện thêm đức tính: cẩn thận, chịu khó, tỉ mỉ, chính xác, khoa học.
- 4.3.2 Có tinh thần tự giác, say mê học tập và làm việc.
- 4.3.3 Thực hiện đúng nội quy và tuân thủ sự phân công của doanh nghiệp.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: LÀM QUEN DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ CỦA NHÀ MÁY 13.1. Làm quen dây chuyền công nghệ nhà máy 13.2. Tiếp cận công việc gia công cơ khí nhà máy	10	0	10	0	3.1–3.2
2	Chương 2: THAM GIA XÂY DỰNG QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ	45	0	45	0	

	4.1. Làm quen công nghệ gia công các sản phẩm cụ thể tại nhà máy 4.2. Tham gia xây dựng qui trình công nghệ					3.1-3.2 3.1-3.2-3.3
3	Chương 3: VẬN HÀNH GIA CÔNG CHẾ TẠO SẢN PHẨM 3.1 Vận hành gia công thô. 3.2 Vận hành gia công chế tạo 3.3 Tham gia các hoạt động sản xuất tại nhà máy, xí nghiệp	170	0	170	0	3.1-3.3
Cộng:		225	00	225	00	

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Các xưởng gia công, phòng lab tại xí nghiệp.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy móc thiết bị thực tế tại xí nghiệp.

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Học liệu, phôi, dụng cụ, trang thiết bị tại xí nghiệp

6.4 Các điều kiện khác:

- Không

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC/HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Doanh nghiệp	Phiếu đánh giá kết quả thực tập của doanh nghiệp (Thái độ, kỹ năng thực hành, quản lý; kiến thức)	1	40	3.1-3.2-3.3
Giảng viên hướng dẫn	Phiếu nhận xét của GV hướng dẫn (Vấn đáp, nội dung, hình thức trình bày bài báo cáo)	1	30	3.1-3.2-3.3
Giảng viên phản biện	Phiếu vấn đáp nội dung bài báo cáo thực tập	1	30	3.1-3.2-3.3

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Không tổ chức thi			

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Đối với nhà máy, xí nghiệp:
 - Cán bộ kỹ thuật tại xí nghiệp dẫn thực hành ban đầu và thường xuyên.
- Đối với giảng viên:
 - Giảng viên hướng dẫn, hướng dẫn thường xuyên theo đặc thù của Doanh nghiệp
- Đối với người học:
 - Sinh viên quan sát và thực hành theo các bài tập

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Phải đảm bảo an toàn lao động tại cơ quan, nhà xưởng, xí nghiệp.
- Phải tuân thủ các nội quy, quy định của công ty, nhà xưởng, xí nghiệp

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Sổ tay thợ tiện, V. A. Blumberg, E. I. Zazerski, Nhà xuất bản Hà Nội, 2000	671.303/BL- V
2	Kỹ thuật Phay; Nguyễn Tiến Đào, Nhà xuất bản Hà nội; KHKT; 2007	671.3/NG- V
3	Giáo trình tiện- phay- bào; Nguyễn Thị Quỳnh , Nhà xuất bản Lao Động; KHKT; 2010	671.3071/NG- Q
4	Giáo trình an toàn lao động và môi trường công nghiệp; Hoàng Trí; NXB ĐHQG Tp.HCM , 2013	331.2596071/HO-T

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Sinh viên tham gia đầy đủ giờ thực tập tại Doanh nghiệp

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC/HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- Tên học phần: **CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG ĐẶC BIỆT**
- Mã học phần: **TNC102091**
- Trình độ: *Cao đẳng*
- Áp dụng cho chuyên ngành: *Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí*
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết : 01; Thực hành: 01)
- Số giờ: 45 (Lý thuyết: 15; Thực hành: 30)
- Loại học phần: *Tự chọn*
- Môn học trước: *Công nghệ CTM, Công nghệ CNC, Thực tập CNC*
- Điều kiện tiên quyết: *không*

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 15 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra: 0 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 0 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Các phương pháp gia công đặc biệt là học phần được bố trí ngay sau khi Sinh viên học xong các học phần học kỳ 4 (cuối năm 2).

3.2 Tính chất:

- Học phần này nhằm cung cấp cho Sinh viên những kiến thức cơ bản và cần thiết nhất về các phương pháp gia công mới đã được ứng dụng trong các ngành cơ khí chế tạo, cơ khí chính xác, thiết kế và chế tạo khuôn mẫu, công nghệ

CNC. Từ đó giúp người học lựa chọn được phương pháp gia công vật liệu thích hợp và có khả năng áp dụng vào thực tiễn hoạt động sản xuất.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

Khi kết thúc học phần, học sinh sinh viên có thể:

4.1.1 Trình bày được nguyên lý của các phương pháp gia công mới như: Gia công siêu âm, gia công điện hóa, gia công bằng chùm laser, tia nước, tia nước có hạt mài, tia hạt mài và nhất là gia công bằng tia lửa điện.

4.1.2 Biết được công nghệ của từng phương pháp gia công mới.

4.1.3 Ứng dụng các phương pháp gia công mới vào trong thực tế ngành cơ khí chế tạo, cơ khí chính xác, thiết kế và chế tạo khuôn mẫu, công nghệ CNC.

4.2 Kỹ năng:

Học phần sẽ cung cấp cho học sinh sinh viên những kỹ năng sau đây:

4.2.1 Xác định chính xác các thông số kỹ thuật hợp lý khi gia công bằng các phương pháp nêu trên.

4.2.2 Lựa chọn được phương pháp gia công vật liệu thích hợp và có khả năng áp dụng vào thực tiễn hoạt động sản xuất, đảm bảo tính kinh tế và có độ chính xác cao

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

4.3.1 Có tinh thần tham học hỏi, tự nghiên cứu và say mê nghiên cứu môn học.

4.3.2 Có khả năng tự nghiên cứu và phát triển.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	Nội dung	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: GIA CÔNG BẰNG DÒNG HẠT	04	02	02		4.1.1– 4.1.2 –

	MÀI 1.1. Nguyên lý gia công. 1.2. Thiết bị và dụng cụ 1.2.1. Máy 1.2.2. Vòi phun 1.2.3. Hạt mài 1.3. Các thông số công nghệ. 1.4. Ứng dụng					4.1.3 4.2.1– 4.2.2
2	Chương 2: GIA CÔNG TIA NƯỚC 2.1. Nguyên lý gia công. 2.2. Thiết bị và dụng cụ. 2.3. Các thông số công nghệ. 2.4. Ưu điểm, nhược điểm, phạm vi sử dụng.	04	02	02		4.1.1– 4.1.2 – 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
3	Chương 3: GIA CÔNG TIA NƯỚC CÓ HẠT MÀI 3.1. Nguyên lý gia công. 3.2. Thiết bị và dụng cụ. 3.3. Các thông số công nghệ. 3.4. Ưu điểm, nhược điểm, phạm vi sử dụng.	03	01	02		4.1.1– 4.1.2 – 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
4	Chương 4: GIA CÔNG BẰNG SIÊU ÂM 4.1 Cơ sở lý thuyết. 4.1.2 Một số khái niệm cơ bản. 4.1.3 Hiện tượng từ giảo 4.1.4 Các hiện tượng xảy ra do tác động của siêu âm. 4.2 Nguyên lý gia công 4.3 Thiết bị và dụng cụ 4.4 Thông số công nghệ. 4.5 Một số công nghệ gia công bằng siêu âm. 4.6 Ưu điểm, nhược điểm, phạm vi sử dụng.	06	02	04		4.1.1– 4.1.2 – 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
5	Chương 5: GIA CÔNG BẰNG TIA LỬA ĐIỆN 1.1. Khái niệm chung và bản chất vật lý của quá trình phóng điện 5.1.1. Khái niệm	13	04	09		4.1.1– 4.1.2 – 4.1.3 4.2.1– 4.2.2

	5.1.2. Bản chất vật lý của quá trình phóng điện 1.2. Gia công tia lửa điện bằng điện cực thoi 5.2.1. Nguyên lý gia công. 5.2.2. Thiết bị. 5.2.3. Các thông số công nghệ và khả năng công nghệ. 1.3. Gia công tia lửa điện bằng dây cắt 5.3.1. Nguyên lý gia công. 5.3.2. Thiết bị. 5.3.3. Các thông số công nghệ và khả năng công nghệ. 1.4. Đặc điểm và phạm vi sử dụng của gia công bằng tia lửa điện.					
6	Chương 6: GIA CÔNG BẰNG CHÙM TIA ĐIỆN TỬ 6.1. Nguyên lý gia công 6.2. Công nghệ và thiết bị. 6.3. Các thông số công nghệ và khả năng công nghệ. 6.4. Ưu điểm, nhược điểm, phạm vi sử dụng.	04	02	02		4.1.1– 4.1.2 – 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
7	Chương 7: GIA CÔNG BẰNG NĂNG LƯỢNG CHÙM TIA LASER 7.1. Nguyên lý gia công. 7.2. Thiết bị và dụng cụ. 7.3. Các thông số công nghệ và khả năng công nghệ. 7.4. Ưu điểm, nhược điểm, phạm vi sử dụng.	11	02	09		4.1.1– 4.1.2 – 4.1.3 4.2.1– 4.2.2
Cộng:		45	15	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector, màn chiếu, máy tính.
- Máy chiếu.

- Máy laptop cá nhân (nếu có).

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tài liệu học tập, giáo trình các phương pháp gia công đặc biệt.
- Các Slide sơ đồ nguyên lý, hình vẽ, video và hình ảnh các phương pháp gia công mới.

6.4 Các điều kiện khác:

- Học sinh tham dự lớp đầy đủ.

7. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Học sinh sinh viên được kiểm tra, đánh giá quá trình dựa trên các điểm thành phần sau:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần		1	10%	
Báo cáo, tiểu luận	Viết, trình bày báo cáo	1	15%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2
Bài tập	Tự luận	1	25%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2

7.2 Thi kết thúc môn học/học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu (*)
Tự luận	90 phút	50%	4.1.1– 4.1.2 4.2.1– 4.2.2

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

Đối với giảng viên:

- Sử dụng phương pháp thuyết trình, diễn giải và nêu vấn đề, chia nhóm thảo luận báo cáo.

- Giảng viên bám sát đúng nội dung và mục tiêu của từng bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học đảm bảo chất lượng giảng dạy. Thực hiện giảng dạy đúng thời lượng được quy định trong chương trình.

Đối với người học:

- Học sinh sinh Viên nghe giảng trên lớp, nghiên cứu tài liệu giảng dạy. Thực hiện đầy đủ các bài tập, bài báo cáo theo yêu cầu của Giảng viên.

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Cần nắm rõ khả năng công nghệ, ứng dụng, đặc trưng của từng phương pháp gia công.
- Giảng viên khi giảng dạy phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.
- Nội dung của từng chương phải có tính logic, về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	<i>Các phương pháp gia công đặc biệt</i> (Lưu hành nội bộ), Huỳnh Chí Hỷ, Trường Cao đẳng Công Nghệ Thủ Đức, 2013.	621.3 / HU - H
2	<i>Các phương pháp gia công đặc biệt</i> , Phạm Ngọc Tuấn, Nguyễn Văn Tường, NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2013.	671/PH - T
3	<i>Các phương pháp gia công kim loại</i> , Trần Văn Địch, NXB ĐH Quốc Gia TP.HCM, 2007.	671 / DA - N

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

- Học sinh Sinh viên phải tham dự lớp đầy đủ.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập và báo cáo theo yêu cầu của giảng viên.

Tp.HCM, ngày tháng năm 20...

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA



CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN

KHOA: CƠ KHÍ CHẾ TẠO MÁY

1. THÔNG TIN CHUNG:

- **TÊN HỌC PHẦN:** THIẾT KẾ KHUÔN MẪU
- Mã học phần: **TNC102120**
- Trình độ: Cao đẳng
- Áp dụng cho chuyên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí
- Số tín chỉ: 02 (Lý thuyết: 01; Thực hành: 01)
- Số giờ: 45 (Lý thuyết: 15; Thực hành: 30)
- Loại học phần: *Tự chọn*
- Môn học trước: Autocad, Công nghệ CNC, Thực tập CNC
- Điều kiện tiên quyết:

2. PHÂN BỐ THỜI LƯỢNG:

- Lý thuyết: 15 giờ
- Thực hành, Thảo luận, thí nghiệm, Bài tập: 30 giờ
- Kiểm tra: 00 giờ
- Tự học, tự nghiên cứu: 00 giờ

3. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA HỌC PHẦN:

3.1 Vị trí:

- Trước khi học môn này sinh viên phải hoàn thành các môn sau: Vẽ thiết kế trên máy tính, Autocad, Vẽ kỹ thuật, Dung sai, Vật liệu cơ khí, công nghệ CNC, Thực tập CNC.

3.2 Tính chất:

- Đây là môn học tự chọn thay thế đồ án tốt nghiệp, giúp sinh viên nắm bắt một cách tổng quan về khuôn cũng như cách thức tạo ra một bộ khuôn đơn giản thông qua phần mềm Inventor.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN:

4.1 Kiến thức:

- 4.1.1 Phân biệt được các dạng khuôn nhựa.
- 4.1.2 Trình bày được chức năng các bộ phận cấu thành bộ khuôn.
- 4.1.3 Tính toán được các thông số thiết kế khuôn.
- 4.1.4 Chọn được vật liệu làm khuôn.
- 4.1.5 Hiểu được nguyên lý hoạt động máy ép phun.

4.2 Kỹ năng:

- 4.2.1 Tách được khuôn đực, khuôn cái trên phần mềm Inventor
- 4.2.2 Thiết kế được bộ khuôn một sản phẩm.
- 4.2.3 Thiết kế được bộ khuôn nhiều sản phẩm.
- 4.2.4 Trích xuất và in ấn được bản vẽ lắp, chi tiết.

4.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- 4.3.1 Chấp hành mọi triển khai của giảng viên hướng dẫn.
- 4.3.2 Có tinh thần ham học hỏi và say mê nghiên cứu môn học.
- 4.3.3 Có khả năng tự nghiên cứu môn học.

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN:

TT	NỘI DUNG	Thời lượng (giờ)				Mục tiêu
		TS	LT	TH	KT	
1	Chương 1: GIỚI THIỆU VỀ CÁC LOẠI KHUÔN 1.1 Khái niệm khuôn mẫu trong công nghệ ép phun. 1.2 Giới thiệu về khuôn 2 tấm 1.3 Giới thiệu về khuôn 3 tấm 1.4 Khuôn nhiều tầng 1.5 Khuôn có lõi mặt bên 1.6 Khuôn cho sản phẩm có ren	01	01	00		4.1.1 4.3.1 4.3.2 4.3.3
2	Chương 2: GIỚI THIỆU VỀ CÁC BỘ PHẬN CHÍNH CỦA KHUÔN 2.1 Các thành phần của khuôn. 2.2 Chức năng của các bộ phận trong khuôn.	01	01	00		4.1.2, 4.3.1 4.3.2 4.3.3
3	Chương 3: TÍNH TOÁN BỐ TRÍ LÒNG KHUÔN 3.1 Giới thiệu 3.2 Các tính chất sản phẩm 3.3 Các yêu cầu kỹ thuật của khoang tạo hình 3.4 Các phương pháp bố trí khoang tạo hình	02	01	01		4.1.3 4.3.1 4.3.2

	3.5 Tính toán số khoang tạo hình. 3.6 Tính toán sức bền cho khoang.					4.3.3
4	Chương 4: VẬT LIỆU LÀM KHUÔN 4.1 Một số loại nhựa thường dùng trong công nghệ ép phun. 4.2 Các vật liệu thường dùng trong khuôn. 4.3 Một số vật liệu dùng trong công nghệ khuôn dập nguội. 4.4 Khuôn dập nóng, khuôn Die casting 4.4 Các loại khuôn rèn, khuôn đúc nóng.	01	01	00		4.1.4 4.3.1 4.3.2 4.3.3
5	Chương 5: GIỚI THIỆU VỀ MÁY ÉP PHUN 5.1 Giới thiệu công nghệ ép phun 5.2 Phân loại thiết bị ép phun 5.3 Các hệ thống chính trong máy ép phun. 5.4 Các hệ thống con trong hệ thống hỗ trợ ép phun. 5.5 Hệ thống phun.	01	01	00		4.1.5 4.3.1 4.3.2 4.3.3
6	Chương 6: ỨNG DỤNG INVENTOR TRONG THIẾT KẾ KHUÔN ÉP PHUN 6.1 Khuôn một sản phẩm 6.1.1 Thiết lập Project 6.1.2 Định nghĩa hướng mở khuôn, vật liệu chi tiết, hệ số co rút. 6.1.3 Phân tích quá trình điền đầy khuôn. 6.1.4 Tạo phôi . 6.1.5 Tạo mặt phân khuôn. 6.1.6 Tạo khuôn đực, khuôn cái. 6.1.7 Xác định vị trí cổng bơm nhựa. 6.1.8 Tạo kênh dẫn nhựa. 6.1.9 Tạo áo khuôn. 6.1.10 Chèn bulông liên kết, bạc dẫn hướng, chốt dẫn hướng, chốt đẩy sản phẩm... 6.1.11 Chèn bạc cuốn phun, vòng định vị 6.1.12 Tạo kênh làm mát	06	03	03		4.2.1 4.2.2 4.3.1 4.3.2 4.3.3
	6.2 Bài tập ứng dụng khuôn 1 sản phẩm	06	00	06		4.2.1 4.2.2 4.3.1 4.3.2 4.3.3

	6.3 Khuôn nhiều sản phẩm 6.3.1 Thiết lập Project 6.3.2 Định nghĩa hướng mở khuôn, vật liệu chi tiết, hệ số co rút. 6.3.3 Phân tích quá trình điền đầy khuôn. 6.3.4 Tạo phôi . 6.3.5 Tạo mặt phân khuôn. 6.3.6 Tạo khuôn đực, khuôn cái. 6.3.7 Bố trí sản phẩm 6.3.8 Xác định vị trí công bơm nhựa. 6.3.9 Tạo kênh dẫn nhựa. 6.3.10 Tạo áo khuôn. 6.3.11 Chèn bulong liên kết, bạc dẫn hướng, chốt dẫn hướng, chốt đẩy sản phẩm... 6.3.12 Chèn bạc cuống phun, vòng định vị 6.3.13 Tạo kênh làm mát	06	03	03		4.2.1 4.2.3 4.3.1 4.3.2 4.3.3
	6.4 Bài tập ứng dụng khuôn nhiều sản phẩm	06	00	06		4.2.1,4.2.3 4.3.1,4.3.2 4.3.3
7	Chương 7: TRÍCH XUẤT BẢN VẼ 7.1 Trích xuất bản vẽ lắp, bảng kê chi tiết trên khổ giấy A3 7.2 Trích xuất bản vẽ chi tiết các bộ phận cấu thành bộ khuôn trên khổ A4	06	03	03		4.2.4 4.3.1,4.3.2 4.3.3, 4.3.1,4.3.2 4.3.3
8	Chương 8 : BÀI TẬP THIẾT KẾ KHUÔN TỔNG HỢP	09	01	08		4.2.1, 4.2.3,4.3.1 4.3.2,4.3.3
Cộng		45	15	30		

6. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỌC PHẦN:

6.1 Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học chuyên môn.

6.2 Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu.
- Máy vi tính có cài phần mềm Inventor.

6.3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tài liệu học tập.

6.4 Các điều kiện khác:

- Máy tính laptop của sinh viên.

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN:

7.1 Đánh giá quá trình:

Điểm thành phần	Hình thức	Số lần	Trọng số (%)	Mục tiêu
Chuyên cần			10%	
Bài tập	Thực hành trên máy tính	1	20%	4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4
Bài tập	Thực hành trên máy tính	1	20%	4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4

7.2 Thi kết thúc học phần:

Hình thức thi	Thời lượng (phút)	Trọng số (%)	Mục tiêu
Thực hành trên máy tính	90 phút	50%	4.2.1,4.2.2,4.2.3,4.2.4

8. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

8.1 Về phương pháp giảng dạy, học tập:

- Tăng cường sử dụng công nghệ thông tin hỗ trợ dạy học.
- Sử dụng kỹ thuật dạy học phát huy tính tích cực và sáng tạo

8.2 Những trọng tâm cần chú ý:

- Phương pháp dạy nghề lấy người học làm trung tâm.
- Sử dụng kỹ thuật dạy học phát huy tính tích cực và sáng tạo.
- Bồi dưỡng phương pháp học tập tích cực cho học sinh

8.3 Tài liệu tham khảo:

STT	Thông tin về tài liệu	Số ký hiệu xếp giá (*)
1	Thiết kế khuôn mẫu, Bùi Phương Tùng, Trường CĐ Công Nghệ Thủ Đức, 2013	670.285 / BU - T

8.4 Ghi chú và giải thích (nếu có):

.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA

