

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số 853/QĐ-CĐCKNN-ĐT
ngày 08 tháng 07 năm 2024 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ khí nông nghiệp)

Tên ngành, nghề: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

Mã ngành, nghề: 6510201

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian khoá học: 3 năm

1. Giới thiệu chương trình / mô tả ngành, nghề đào tạo

Ngành “Công nghệ kỹ thuật cơ khí” trình độ cao đẳng là nghề có phạm vi rộng, thực hiện nhiều công việc khác nhau trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí. Nhiệm vụ chủ yếu của ngành, nghề là vận dụng kiến thức và kỹ năng vào giải quyết các vấn đề chính yếu của kỹ thuật cơ khí và công nghệ sản xuất như: thiết kế sản phẩm cơ khí, gia công sản phẩm cơ khí trên các máy công cụ truyền thống hoặc các máy công cụ tiên tiến, đo lường, kiểm soát chất lượng sản phẩm, lắp ráp sản phẩm cơ khí; thực hiện các công việc dịch vụ kỹ thuật công nghiệp như: lắp đặt trang thiết bị, giám sát hoạt động của hệ thống thiết bị, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Sinh viên tốt nghiệp Cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ khí có kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành nghề nghiệp vững vàng, có khả năng tổ chức và quản lý các công việc liên quan đến công tác thiết kế và chế tạo cơ khí, có phẩm chất đạo đức tốt, có khả năng học tập và nghiên cứu nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể

2.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp:

* Kiến thức:

- Có kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, trình độ ngoại ngữ giao tiếp cơ bản theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam và công nghệ thông tin cơ bản ...

- Đọc và phân tích được bản vẽ chi tiết với ba hình chiếu, có hình cắt, mặt cắt, hình trích

- Phân tích được các ký hiệu vật liệu cơ bản: gang, thép, các loại hợp kim ...

- Phân tích được các ký hiệu về dung sai lắp ghép, sơ đồ lắp ghép, chuỗi kích thước.

- Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy công cụ: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy khoan..., máy mài, máy tiện CNC, máy phay CNC, máy cắt dây ...

- Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu làm dụng cụ cắt (dao, đá mài, vật liệu gia công kim loại và phi kim loại), đặc tính nhiệt luyện các loại thép các bon thường, thép hợp kim và thép làm dao tiện, phay, mũi khoan, mũi doa, giũa ... sau khi nhiệt luyện.

- Trình bày được đặc tính của lắp ghép, sai số về hình dáng hình học và vị trí tương quan, độ nhám bề mặt, chuỗi kích thước. Chuyển được các ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công.

- Trình bày các loại chuẩn trong gia công, gá đặt chi tiết, đặc tính lắp ghép, độ chính xác gia công, độ chính xác kích thước, sai số hình học và độ nhẵn bóng bề mặt.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, phạm vi ứng dụng của các dụng cụ đo, cách đo, đọc kích thước và hiệu chỉnh các loại thước cặp, panme, đồng hồ so, thước đo góc vạn năng, đồng hồ đo lỗ ...

- Trình bày rõ kết cấu của các chi tiết, các cụm máy và xích truyền động của máy.

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động, công dụng của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, phương pháp sử dụng một số loại khí cụ điện đơn giản dùng trong máy cắt kim loại

- Mô tả được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, thực hiện quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp nhằm tăng năng suất.

- Trình bày được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng, bảo quản các dụng cụ (Gá, cắt, kiểm tra...) và các loại máy công cụ.

- Trình bày được các phương pháp gia công bổ trợ: cưa, dũa, khoan, hàn...

- Trình bày được các phương pháp gia công cơ bản trên máy tiện CNC, máy phay CNC, máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy mài, máy khoan, ... các dạng sai hỏng, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh.

- Trình bày được ứng dụng và nội dung sử dụng các phần mềm vẽ thiết kế trên máy tính AUTOCAD, các phần mềm về thiết kế gia công CAD/CAM.

- Nhận biết, phân tích được các dạng sai hỏng khi gia công chi tiết máy và đề ra các biện pháp khắc phục chính xác.

- Phân tích được nguyên tắc lập trình, quy trình vận hành, quy trình điều chỉnh khi lập trình gia công trên các máy tiện, phay CNC.

- Phân tích được quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công Công nghệ kỹ thuật cơ khí của nghề.

- Có kiến thức cơ bản về sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường

* Kỹ năng:

Đạt bậc 3/5 tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, với những kỹ năng cụ thể sau:

- Kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để giải quyết những công việc của nghề.
- Vẽ được các bản vẽ chi tiết, tách được các chi tiết từ các bản vẽ lắp đơn giản
- Lựa chọn đúng các loại vật liệu gia công, dụng cụ cắt thông dụng và các dụng cụ hỗ trợ phù hợp.
- Sử dụng thành thạo các loại đồ gá dùng trong máy cắt kim loại vạn năng, máy CNC đã được trang bị cho nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Gá chi tiết chính xác, đúng yêu kỹ thuật, chọn đúng dụng cụ cắt, xác định đúng và chọn các thông số chế độ cắt phù hợp khi gia công.
- Kiểm tra được kích thước, xác định các sai số hình học (Độ đảo, độ côn, độ không vuông góc, không song song,...) bằng panme, đồng hồ so và các dụng cụ đo, kiểm tra thông dụng trong nghề.
- Gia công được các chi tiết bề mặt trụ trơn, trụ bậc, mặt côn, rãnh, ren tam giác, ren truyền động, chi tiết lệch tâm...; các dạng mặt phẳng, mặt nghiêng, rãnh, các chi tiết bánh răng; đạt cấp chính xác và độ nhám bề mặt theo yêu cầu của bản vẽ
- Sử dụng được các phần mềm thiết kế cơ khí như: AutoCAD, Inventer, CAD/CAM,.....
- Thiết kế, lập được quy trình công nghệ và gia công chi tiết hoàn thiện
- Lập được chương trình NC, vận hành được các máy tiện, máy phay CNC thông dụng gia công chi tiết.
- Thực hiện được các phương pháp gia công nguội cơ bản như: gia công các bề mặt phẳng, khoan, khoét, doa, cắt ren,... trên các thiết bị cơ khí chuyên dùng và dụng cụ cầm tay.
- Phát hiện và khắc phục được các nguyên nhân gây ra sai hỏng trong khi gia công.
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo đúng quy định.
- Lập kế hoạch sản xuất, quản lý thực hiện, tính toán giá thành sản phẩm và thực hiện quy trình 5S
- Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng khai thác thông tin nghề nghiệp và kỹ năng viết, trình bày báo cáo sau mỗi đợt thực tập trải nghiệm tại doanh nghiệp
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.
- **Sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên, bảo vệ môi trường sống xung quanh và môi trường làm việc**
- * Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm
- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.
- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định tại nơi làm việc.

- Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về kết quả công việc được phân công.

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

- Chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc.

- Chấp hành tốt ý thức tổ chức kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp.

- Hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, trau dồi kiến thức chuyên môn.

- Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

2.2.2. Chính trị và đạo đức; Thể chất và quốc phòng:

- Chính trị, đạo đức:

+ Có kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh về mục tiêu và đường lối cách mạng của Đảng và Nhà nước;

+ Có kiến thức cơ bản về quyền, nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam và thực hiện trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân;

+ 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;

+ 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.

- Thể chất, quốc phòng:

+ Có kiến thức, kỹ năng về thể dục, thể thao cần thiết;

+ Có phương pháp tập luyện nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe, nâng cao thể lực để học tập và lao động sản xuất;

+ Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quốc phòng - An ninh, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Kỹ thuật viên làm việc trực tiếp sản xuất trên các máy công cụ, trong các dây chuyền sản xuất có trang thiết bị hiện đại trong các nhà máy, phân xưởng cơ khí trong và ngoài nước.

- Nhân viên thiết kế, vận hành, lắp ráp, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng, kiểm tra chất lượng sản phẩm, chuyển giao công nghệ trong các cơ quan, doanh nghiệp thuộc lĩnh vực tư vấn, thiết kế, lắp ráp và phân phối thiết bị cơ khí, cơ - điện dân dụng và công nghiệp, trong các doanh nghiệp sản xuất có sử dụng các thiết bị, dây chuyền sản xuất công nghệ cao và robot công nghiệp.

- Hướng dẫn thực hành nghề tại các nhà máy, xí nghiệp.

- Làm quản đốc phân xưởng sản xuất cơ khí và các lĩnh vực liên quan.

- Có thể tự tạo dịch vụ và công việc trong lĩnh vực liên quan đến nghề nghiệp.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 109 tín chỉ (2790h)

- Số lượng môn học, mô đun: 32

- Khối lượng học tập các môn học chung: 495 giờ

- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 2295 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 670 giờ; Thực hành, thực tập: 1625 giờ

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (Năng lực chung)	
1	NLCB - 01	Chấp hành tốt chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, quy định của cơ quan
2	NLCB - 02	Sử dụng máy tính ở cấp độ cơ bản, thành thạo các phần mềm về kỹ thuật thông dụng
3	NLCB - 03	Hợp tác và làm việc nhóm
4	NLCB - 04	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản
5	NLCB - 05	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường
6	NLCB - 06	Duy trì kiến thức ngành nghề
7	NLCB - 07	Áp dụng kiến thức về công nghệ thông tin và truyền thông
8	NLCB - 08	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
II	Năng lực cốt lõi (Năng lực chuyên môn)	
9	NLCL - 01	Tiếp nhận công việc
10	NLCL - 02	Nghiên cứu công việc
11	NLCL - 03	Tổ chức nơi làm việc, thực hiện 5S
12	NLCL - 04	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
13	NLCL - 05	Chuẩn bị tài liệu chuyên ngành
14	NLCL - 06	Giải quyết nhiệm vụ phát sinh
15	NLCL - 07	Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường
16	NLCL - 08	Kết thúc ca làm việc
III	Năng lực nâng cao	
17	NLNC - 01	Chuẩn bị điều kiện gia công
18	NLNC - 02	Gia công bổ trợ
19	NLNC - 03	Gia công tiện vạt năng
20	NLNC - 04	Gia công phay vạt năng
21	NLNC - 05	Trang bị điện máy công cụ
22	NLNC - 06	Gia công tiện CNC
23	NLNC - 07	Gia công phay CNC
24	NLNC - 08	Thiết kế kỹ thuật cơ khí
25	NLNC - 09	Mài, gia công cắt dây
26	NLNC - 10	CAD/CAM - CNC
27	NLNC - 11	Lập trình gia công khuôn

6. Nội dung chương trình

Mã MH/ MD	Tên môn học, mô-đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	Các môn học, mô-đun chung	21	495	183	286	26
MH 01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	75	36	35	4
MD 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	4	120	42	72	6
MH07	Kĩ năng mềm và hội nhập nghề nghiệp	2	60	26	31	3
II	Các môn học, mô-đun chuyên môn	88	2295	670	1511	114
II.1	Môn học, mô-đun cơ sở	28	475	295	143	37
MH08	An toàn lao động	3	45	34	8	3
MH09	Vật liệu cơ khí	3	45	35	7	3
MH10	Vẽ kĩ thuật	5	75	48	19	8
MD11	Kĩ thuật đo lường	2	60	22	32	6
MH12	Cơ kĩ thuật	3	45	36	6	3
MH13	Nguyên lí - chi tiết máy	3	45	35	7	3
MH14	Toán ứng dụng	2	30	21	7	2
MH15	Vật lý ứng dụng	2	30	20	8	2
MH16	Tiếng anh chuyên ngành	4	60	31	24	5
MD17	Autocad	1	40	13	25	2
II.2	Môn học, mô-đun chuyên môn	60	1820	375	1368	77
MH18	Máy và dụng cụ cắt	3	45	31	12	2
MH19	Công nghệ chế tạo máy	5	75	58	12	5
MD20	Gia công cơ khí hỗ trợ	2	60	14	43	3
MD21	Gia công tiện vụn năng	5	150	32	112	6
MD22	Gia công phay vụn năng	4	120	30	82	8
MD23	Trang bị điện máy công cụ	2	60	35	21	4
MD24	Gia công tiện CNC	3	90	29	53	8
MD25	Gia công phay CNC	4	120	39	71	10
MD26	Thiết kế kĩ thuật cơ khí	2	60	10	45	5
MD27	Mài, gia công cắt dây	2	60	18	38	4
MD28	CAD/CAM - CNC	2	60	14	40	6
MD29	Lập trình gia công khuôn	2	60	14	40	6
MH30	Đồ án công nghệ chế tạo máy	4	60	23	35	2
MD31	Thực tập tại doanh nghiệp	8	320	8	308	4
MD32	Thực tập tốt nghiệp	12	480	20	456	4
Tổng cộng		109	2790	853	1797	140

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

7.1 Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

- Học tập nội quy quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho học sinh- sinh viên khi mới nhập trường;
- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các cơ sở sản xuất;
- Tham gia các hoạt động bổ trợ khác để rèn luyện sinh viên;
- Thời gian và nội dung hoạt động giáo dục ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá như sau:

Số TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày từ 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

7.2 Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá và thi kết thúc môn học, mô đun:

- Thời gian kiểm tra của các môn học được tính vào giờ lý thuyết, thời gian kiểm tra của các mô đun được tính vào giờ thực hành.
- Kiểm tra, đánh giá khi học sinh, sinh viên học các môn học, mô đun bao gồm kiểm tra thường xuyên, định kỳ, thi kết thúc. Điểm kiểm tra, đánh giá, thi kết thúc của các môn học, mô đun được nêu rõ trong mục V của từng môn học, mô đun.
- Thời gian kiểm tra:
 - + Kiến thức: không quá 120 phút
 - + Kỹ năng: không quá 120 phút
- Thời gian tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun: sau khi học xong môn học, mô đun
- Hình thức thi hết môn học, mô đun: vấn đáp, viết, trắc nghiệm, kỹ năng, bài tập thực hành.

7.3 Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Đối với đào tạo theo niên chế:

Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng ngành, nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được xét công nhận tốt nghiệp.

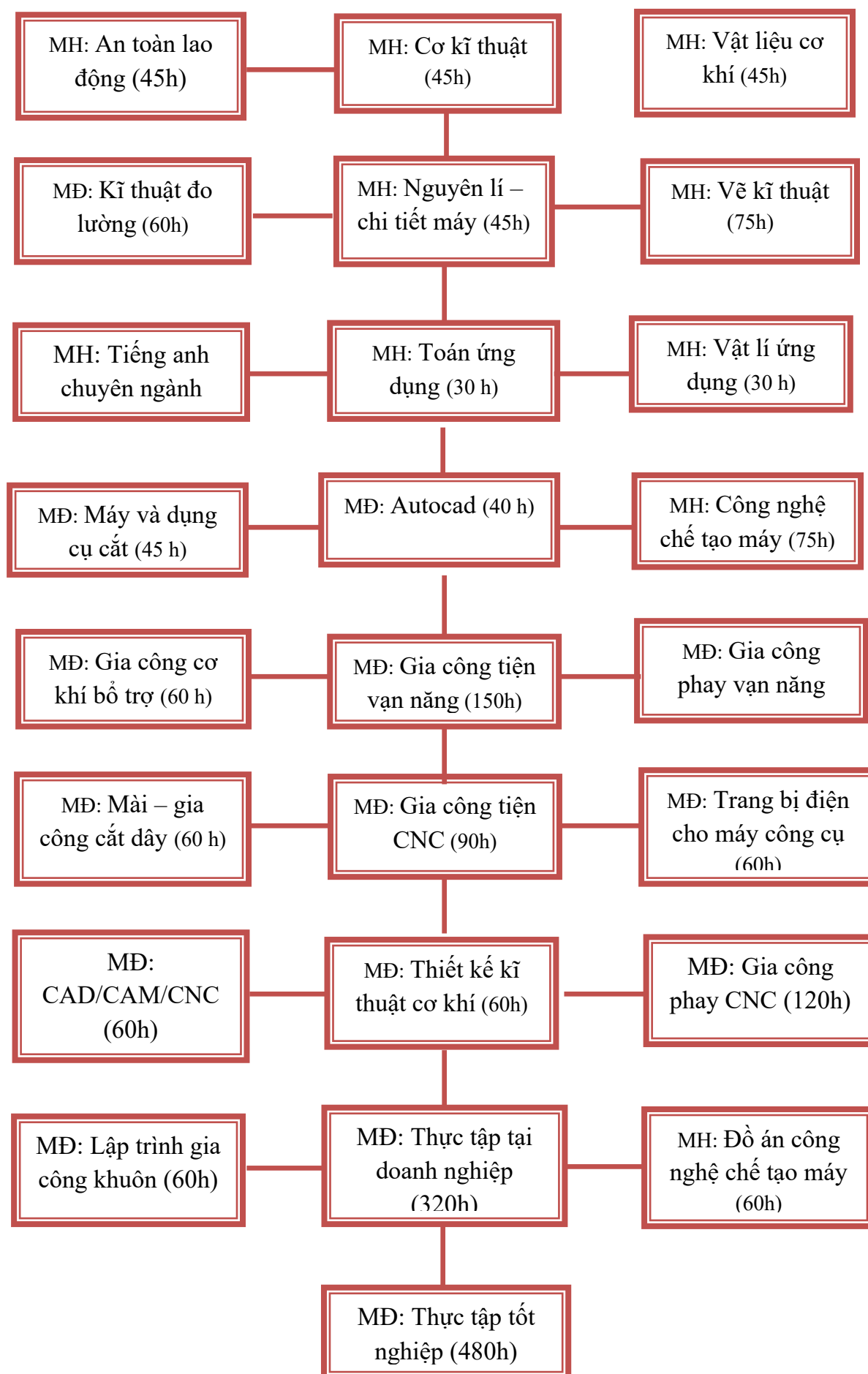
- Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ :

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng theo từng ngành nghề và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

7.4 Các chú ý khác

Dựa theo chương trình này, khi đào tạo liên thông từ trình độ Trung cấp lên trình độ Cao đẳng phải giảng dạy bổ sung những môn học, mô đun mà trong chương trình đào tạo trình độ Trung cấp chưa giảng dạy.

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Giáo dục chính trị

Mã môn học: MH 01

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ (lý thuyết: 41 giờ; thảo luận: 29 giờ; kiểm tra: 05 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí

Môn học Giáo dục chính trị là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam; hình thành thế giới quan, nhân sinh quan khoa học và cách mạng cho thế hệ trẻ Việt Nam; góp phần đào tạo người lao động phát triển toàn diện đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học, người học đạt được:

1. Về kiến thức

Trình bày được một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam và những nhiệm vụ chính trị của đất nước hiện nay; nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

2. Về kỹ năng

Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối, chính sách của Đảng và Nhà nước vào giải quyết các vấn đề của cá nhân, xã hội và các vấn đề khác trong quá trình học tập, lao động, hoạt động hàng ngày và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian

STT	Tên bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận	Kiểm tra
1	Bài mở đầu	2	2		
2	Bài 1: Khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin	13	9	4	
3	Bài 2: Khái quát về tư tưởng Hồ Chí Minh	13	9	4	
4	Kiểm tra	2			2
5	Bài 3: Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng	5	3	2	
6	Bài 4: Đặc trưng và phương hướng xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	5	3	2	
7	Bài 5: Phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam	10	5	5	

8	Bài 6: Tăng cường quốc phòng an ninh, mở rộng quan hệ đối ngoại và hội nhập quốc tế ở nước ta hiện nay	6	3	3	
9	Kiểm tra	2			2
10	Bài 7: Xây dựng và hoàn thiện nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam	7	3	4	
11	Bài 8: Phát huy sức mạnh của khối đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng, bảo vệ Tổ quốc	6	3	3	
12	Bài 9: Tu dưỡng, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt	3	1	2	
13	Kiểm tra	1			1
	Tổng cộng	75	41	29	05

2. Nội dung chi tiết

BÀI MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, phương pháp dạy học và đánh giá môn học.

2. Nội dung

2.1. Vị trí, tính chất môn học

2.2. Mục tiêu của môn học

2.3. Nội dung chính

2.4. Phương pháp dạy học và đánh giá môn học

Bài 1:

KHÁI QUÁT VỀ CHỦ NGHĨA MÁC - LÊNIN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được khái niệm, nội dung cơ bản, vai trò của chủ nghĩa Mác - Lênin trong nhận thức và thực tiễn đời sống xã hội;
- Bước đầu vận dụng được thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác - Lênin vào giải quyết các vấn đề của cá nhân và xã hội.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chủ nghĩa Mác - Lênin

2.2. Một số nội dung cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin

2.2.1. Triết học Mác - Lênin

2.2.2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin

2.2.3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

2.3. Vai trò nền tảng tư tưởng, lý luận của chủ nghĩa Mác - Lênin

Bài 2:

KHÁI QUÁT VỀ TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được một số điểm cơ bản về nguồn gốc, quá trình hình thành, nội dung cơ bản, giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh; sự cần thiết, nội dung học tập, làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh;
- Có nhận thức đúng đắn, vận dụng tốt các kiến thức đã học vào việc tu dưỡng, rèn luyện đạo đức và phong cách của cá nhân.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm, nguồn gốc và quá trình hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Nguồn gốc

2.1.3. Quá trình hình thành

2.2. Một số nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh

2.2.1. Tư tưởng về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội, kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại

2.2.2. Tư tưởng về quyền làm chủ của nhân dân, xây dựng nhà nước thật sự của dân, do dân, vì dân

2.2.3. Tư tưởng về đại đoàn kết toàn dân

2.2.4. Tư tưởng về phát triển kinh tế và văn hóa, không ngừng nâng cao đời sống vật chất và tinh thần của nhân dân

2.2.5. Tư tưởng về đạo đức cách mạng, cần, kiệm, liêm, chính, chí công vô tư

2.2.6. Tư tưởng về chăm lo bồi dưỡng thế hệ cách mạng cho đời sau

2.3. Vai trò của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam

2.4. Học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh trong giai đoạn hiện nay

2.4.1. Sự cần thiết phải học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh

2.4.2. Nội dung chủ yếu của học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh

Bài 3:

NHỮNG THÀNH TỰU CỦA CÁCH MẠNG VIỆT NAM DƯỚI SỰ LÃNH ĐẠO CỦA ĐẢNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được quá trình ra đời và những thành tựu của cách mạng Việt Nam do Đảng Cộng sản Việt Nam lãnh đạo;
- Khẳng định, tin tưởng và tự hào về sự lãnh đạo đúng đắn của Đảng đối với sự nghiệp cách mạng ở nước ta.

2. Nội dung

2.1. Sự ra đời và lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam đối với cách mạng Việt Nam

2.1.1. Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam

2.1.2. Vai trò lãnh đạo của Đảng trong các giai đoạn cách mạng

2.2. Những thành tựu của cách mạng Việt Nam dưới sự lãnh đạo của Đảng

2.2.1. Thắng lợi của đấu tranh giành và bảo vệ nền độc lập dân tộc

2.2.2. Thắng lợi của công cuộc đổi mới

Bài 4:

ĐẶC TRƯNG VÀ PHƯƠNG HƯỚNG XÂY DỰNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA Ở VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được đặc trưng và phương hướng xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam;
- Có nhận thức đúng đắn và niềm tin vào việc xây dựng xã hội chủ nghĩa ở nước ta hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Đặc trưng của xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam

- 2.1.1. Dân giàu, nước mạnh, dân chủ, công bằng, văn minh
- 2.1.2. Do nhân dân làm chủ
- 2.1.3. Có nền kinh tế phát triển cao dựa trên lực lượng sản xuất hiện đại và quan hệ sản xuất tiên bộ, phù hợp
- 2.1.4. Có nền văn hóa tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc
- 2.1.5. Con người có cuộc sống ấm no, tự do, hạnh phúc, có điều kiện phát triển toàn diện
- 2.1.6. Các dân tộc trong cộng đồng Việt Nam bình đẳng, đoàn kết, tôn trọng và giúp nhau cùng phát triển
- 2.1.7. Có Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân do Đảng Cộng sản lãnh đạo
- 2.1.8. Có quan hệ hữu nghị và hợp tác với các nước trên thế giới
- 2.2. Phương hướng xây dựng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
- 2.2.1. Đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước gắn với phát triển kinh tế tri thức, bảo vệ tài nguyên, môi trường
- 2.2.2. Phát triển nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa
- 2.2.3. Xây dựng nền văn hóa tiên tiến, đậm đà bản sắc dân tộc; xây dựng con người, nâng cao đời sống nhân dân, thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội
- 2.2.4. Đảm bảo vững chắc quốc phòng, an ninh quốc gia, trật tự, an toàn xã hội
- 2.2.5. Thực hiện đường lối đối ngoại độc lập, tự chủ, hòa bình, hữu nghị, hợp tác và phát triển; chủ động và tích cực hội nhập quốc tế
- 2.2.6. Xây dựng nền dân chủ xã hội chủ nghĩa, thực hiện đại đoàn kết dân tộc, tăng cường và mở rộng mặt trận dân tộc thống nhất
- 2.2.7. Xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân
- 2.2.8. Xây dựng Đảng trong sạch, vững mạnh

Bài 5:

PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI, VĂN HÓA, CON NGƯỜI Ở VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được một số quan điểm và giải pháp xây dựng và phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay;
- Nhận thức được đường lối phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người của nước ta trong giai đoạn hiện nay là phù hợp và chủ động thực hiện đường lối đó.

2. Nội dung

- 2.1. Nội dung của chủ trương phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay
- 2.2. Giải pháp phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa, con người ở Việt Nam hiện nay
- 2.2.1. Nội dung phát triển kinh tế, xã hội
- 2.2.2. Nội dung phát triển văn hóa, con người

Bài 6:

TĂNG CƯỜNG QUỐC PHÒNG AN NINH, MỞ RỘNG QUAN HỆ ĐỐI NGOẠI VÀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ Ở NƯỚC TA HIỆN NAY

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được những quan điểm cơ bản về đường lối quốc phòng, an ninh và đối ngoại của Đảng ta hiện nay;

- Tin tưởng và tích cực thực hiện tốt đường lối quốc phòng, an ninh và đối ngoại hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Bối cảnh Việt Nam và quốc tế

2.2. Quan điểm và những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối quốc phòng, an ninh

2.2.1. Quan điểm của Đảng về đường lối quốc phòng, an ninh

2.2.2. Những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối quốc phòng, an ninh

2.3. Quan điểm và những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối đối ngoại

2.3.1. Quan điểm của Đảng về đường lối đối ngoại

2.3.2. Những nhiệm vụ chủ yếu của đường lối đối ngoại

Bài 7:

XÂY DỰNG VÀ HOÀN THIỆN NHÀ NƯỚC PHÁP QUYỀN XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được bản chất, đặc trưng, phương hướng và nhiệm vụ xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

- Khẳng định được tính ưu việt của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam so với các kiểu nhà nước khác và xác định được nhiệm vụ của bản thân trong việc xây dựng và bảo vệ Nhà nước Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

2. Nội dung

2.1. Bản chất và đặc trưng của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.1. Bản chất của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.1.2. Đặc trưng của Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2. Phương hướng, nhiệm vụ xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2.1. Phương hướng xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

2.2.2. Nhiệm vụ và giải pháp xây dựng và hoàn thiện Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa Việt Nam

Bài 8:

PHÁT HUY SỨC MẠNH CỦA KHỐI ĐẠI ĐOÀN KẾT TOÀN DÂN TỘC TRONG XÂY DỰNG, BẢO VỆ TỔ QUỐC

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tầm quan trọng và nội dung phát huy sức mạnh của khối đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng, bảo vệ Tổ quốc;

- Khẳng định được tầm quan trọng và thực hiện tốt vai trò của cá nhân trong xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

2. Nội dung

2.1. Tầm quan trọng của đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.1.1. Cơ sở lý luận của đường lối, chính sách đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.1.2. Cơ sở thực tiễn của đường lối, chính sách đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.2. Quan điểm và phương hướng của Đảng về phát huy sức mạnh đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.2.1. Quan điểm của Đảng về đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

2.2.2. Phương hướng và giải pháp phát huy sức mạnh đại đoàn kết toàn dân tộc trong xây dựng và bảo vệ Tổ quốc

Bài 9:

TU DƯỠNG, RÈN LUYỆN ĐỂ TRỞ THÀNH NGƯỜI CÔNG DÂN TỐT, NGƯỜI LAO ĐỘNG TỐT

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được quan niệm, nội dung tu dưỡng và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt;
- Tích cực học tập và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

2. Nội dung

2.1. Quan niệm về người công dân tốt, người lao động tốt

2.1.1. Người công dân tốt

2.1.2. Người lao động tốt

2.2. Nội dung tu dưỡng và rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt

2.2.1. Phát huy truyền thống yêu nước, trung thành với sự nghiệp cách mạng của nhân dân Việt Nam

2.2.2. Phấn đấu học tập nâng cao năng lực và rèn luyện phẩm chất cá nhân

IV. Điều kiện thực hiện môn học

- Phòng học, máy tính, máy chiếu và các thiết bị dạy học khác;
- Chương trình môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo, giáo án, phim ảnh, và các tài liệu liên quan;

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTĐ ngày 13 tháng 3 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động

- Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

Tài liệu tham khảo

1. Ban Bí thư Trung ương Đảng (2014), Kết luận số 94-KL/TW, ngày 28/3/2014 của Ban Bí thư Trung ương Đảng “về tiếp tục đổi mới, học tập lý luận chính trị trong hệ thống giáo dục quốc dân”.
2. Ban Tuyên giáo Trung ương (2014), Hướng dẫn số 127-HD/BTGTW ngày 30/6/2014 của Ban Tuyên giáo Trung ương về việc triển khai thực hiện Kết luận số 94-KL/TW ngày 28/3/2014 của Ban Bí thư Trung ương Đảng “về tiếp tục đổi mới, học tập lý luận chính trị trong hệ thống giáo dục quốc dân”.
3. Ban Tuyên giáo Trung ương (2016), Những điểm mới trong văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XII của Đảng, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia.
4. Ban Tuyên giáo Trung ương (2018), sổ tay các văn bản hướng dẫn thực hiện Chỉ thị số 05-CT/TW ngày 15-5-2016 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức phong cách Hồ Chí Minh, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia Sự thật.
5. Bộ Chính trị (2016), Chỉ thị số 05-CT/TW, ngày 15/5/2016 của Bộ Chính trị về đẩy mạnh học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Pháp luật

Mã môn học: MH 02

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (Lý thuyết: 18 giờ; Thảo luận, bài tập: 10 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí

Môn học Pháp luật là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung về nhà nước và pháp luật; giúp người học có nhận thức đúng và thực hiện tốt các quy định của pháp luật.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được:

1. Về kiến thức

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;
- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

2. Về kỹ năng

- Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;
- Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật dân sự, lao động, hành chính, hình sự; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Tên chương/ bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/ bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Một số vấn đề chung về nhà nước và pháp luật	2	1	1	
2	Bài 2: Hiến pháp	2	1	1	
3	Bài 3: Pháp luật dân sự	5	3	2	
4	Bài 4: Pháp luật lao động	7	5	2	
5	Bài 5: Pháp luật hành chính	4	3	1	
6	Bài 6: Pháp luật hình sự	5	3	2	
7	Bài 7: Pháp luật phòng, chống tham nhũng	2	1	1	
8	Bài 8: Pháp luật bảo vệ quyền lợi	1	1	0	

TT	Tên chương/ bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận/ bài tập	Kiểm tra
	người tiêu dùng				
9	Kiểm tra	2			2
	Cộng	30	18	10	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1:

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CHUNG VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT

1. Mục tiêu

- Nhận biết được bản chất, chức năng, nguyên tắc tổ chức và hoạt động của các cơ quan trong bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Nhận biết được các thành tố của hệ thống pháp luật và hệ thống văn bản quy phạm pháp luật Việt Nam.

2. Nội dung

- 2.1. Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
 - 2.1.1. Bản chất, chức năng của Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
 - 2.1.2. Nguyên tắc tổ chức và hoạt động của bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.
 - 2.1.3. Bộ máy Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
- 2.2. Hệ thống pháp luật Việt Nam
 - 2.2.1. Các thành tố của hệ thống pháp luật
 - 2.2.1.1. Quy phạm pháp luật
 - 2.2.1.2. Chế định pháp luật
 - 2.2.1.3. Ngành luật
 - 2.2.2. Các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam
 - 2.2.3. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật
 - 2.2.3.1. Khái niệm văn bản quy phạm pháp luật
 - 2.2.3.2. Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam hiện nay

Bài 2:

HIẾN PHÁP

1. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm, vị trí của hiến pháp và một số nội dung cơ bản của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Nhận thức được trách nhiệm của các tổ chức, cá nhân trong việc thi hành và bảo vệ Hiến pháp.

2. Nội dung

- 2.1. Hiến pháp trong hệ thống pháp luật Việt Nam
 - 2.1.1. Khái niệm hiến pháp
 - 2.1.2. Vị trí của hiến pháp trong hệ thống pháp luật Việt Nam
- 2.2. Một số nội dung cơ bản của Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013
 - 2.2.1. Chế độ chính trị
 - 2.2.2. Quyền con người, quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân
 - 2.2.3. Kinh tế, xã hội, văn hóa, giáo dục, khoa học, công nghệ và môi trường

Bài 3:

PHÁP LUẬT DÂN SỰ

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Luật dân sự.
- Nhận biết được quyền sở hữu, quyền khác đối với tài sản và các vấn đề cơ bản về hợp đồng.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật dân sự
- 2.2. Các nguyên tắc cơ bản của Luật dân sự
- 2.3. Một số nội dung của [Bộ luật dân sự](#)
 - 2.3.1. Quyền sở hữu và quyền khác đối với tài sản
 - 2.3.2. Hợp đồng

Bài 4:

PHÁP LUẬT LAO ĐỘNG

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Luật lao động.
- Nhận biết được quyền, nghĩa vụ của người lao động, người sử dụng lao động và một số vấn đề cơ bản khác trong pháp luật lao động.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật lao động
- 2.2. Các nguyên tắc cơ bản của Luật lao động
- 2.3. Một số nội dung của [Bộ luật lao động](#)
 - 2.3.1. Quyền và nghĩa vụ của người lao động
 - 2.3.2. Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng lao động
 - 2.3.3. Hợp đồng lao động
 - 2.3.4. Tiền lương
 - 2.3.5. Bảo hiểm xã hội
 - 2.3.6. Thời gian làm việc, thời gian nghỉ ngơi
 - 2.3.7. Kỷ luật lao động
 - 2.3.8. Tranh chấp lao động
 - 2.3.9. Công đoàn

Bài 5:

PHÁP LUẬT HÀNH CHÍNH

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Luật hành chính;
- Nhận biết được các dấu hiệu vi phạm hành chính, nguyên tắc và các hình thức xử lý vi phạm hành chính.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật hành chính
- 2.2. Vi phạm và xử lý vi phạm hành chính
 - 2.2.1. Vi phạm hành chính
 - 2.2.2. Xử lý vi phạm hành chính

Bài 6:

PHÁP LUẬT HÌNH SỰ

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung cơ bản của Luật hình sự.
- Nhận biết được các loại tội phạm và các hình phạt.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh của Luật hình sự
- 2.2. Một số nội dung cơ bản của [Bộ luật hình sự](#)

- 2.2.1. Tội phạm
- 2.2.2. Hình phạt

Bài 7: **PHÁP LUẬT PHÒNG, CHỐNG THAM NHŨNG**

1. Mục tiêu

- Trình bày được một số nội dung về phòng, chống tham nhũng và các điểm chính của [Luật Phòng, chống tham nhũng](#);
- Nhận thức đúng quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của công dân trong công tác phòng, chống tham nhũng.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm tham nhũng
- 2.2. Nguyên nhân, hậu quả của tham nhũng
- 2.3. Ý nghĩa, tầm quan trọng của công tác phòng, chống tham nhũng
- 2.4. Trách nhiệm của công dân trong việc phòng, chống tham nhũng
- 2.5. Giới thiệu [Luật Phòng, chống tham nhũng](#)

Bài 8: **PHÁP LUẬT BẢO VỆ QUYỀN LỢI NGƯỜI TIÊU DÙNG**

1. Mục tiêu

- Trình bày được quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng;
- Nhận thức được trách nhiệm của tổ chức, cá nhân đối với người tiêu dùng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

2. Nội dung

- 2.1. Quyền và nghĩa vụ của người tiêu dùng
- 2.2. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân đối với người tiêu dùng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

- 1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học.
- 2. Trang thiết bị máy móc: Máy tính, máy chiếu Projector.
- 3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Phim, tranh ảnh minh họa các tình huống pháp luật, tài liệu phát tay cho học sinh, tài liệu tham khảo.
- 4. Các điều kiện khác:

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số [09/2017/TT-BLĐTBXH](#) ngày 13/3/2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

VI. Miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập

Việc miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học được thực hiện theo Thông tư số [09/2017/TT-BLĐTBXH](#).

Người học đã có bằng tốt nghiệp trung cấp, Hiệu trưởng nhà trường xem xét, quyết định cho người học được miễn học những nội dung đã được học ở chương trình đào tạo trình độ trung cấp.

Tài liệu tham khảo

- 1. Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.

2. [Bộ Luật lao động, 2012.](#)
3. [Bộ Luật dân sự, 2015.](#)
4. [Bộ Luật hình sự năm 2015](#), sửa đổi bổ sung năm 2017.
5. [Luật Bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng, 2010.](#)
6. [Luật Phòng, chống tham nhũng, 2005.](#)
7. [Luật Xử lý vi phạm hành chính, 2012.](#)
8. Quyết định số [1309/QĐ-TTg](#) ngày 05/9/2017 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án đưa nội dung quyền con người vào chương trình giáo dục trong hệ thống giáo dục quốc dân.
9. Quyết định số [1997/QĐ-TTg](#) ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình phát triển các hoạt động bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng giai đoạn 2016 – 2020.
10. Chỉ thị số [10/CT- TTg](#) ngày 12/06/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc đưa nội dung phòng, chống tham nhũng vào giảng dạy tại các cơ sở giáo dục, đào tạo từ năm học 2013-2014.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Giáo dục thể chất của môn học

Mã môn học: MH03

Thời gian thực hiện: 60 giờ (lý thuyết: 05 giờ; thực hành: 51 giờ; kiểm tra: 04 giờ)

I. Vị trí, tính chất

1. Vị trí

Môn học Giáo dục thể chất là môn học điều kiện, bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm một số nội dung cơ bản về thể dục, thể thao; giúp người học tập luyện để nâng cao sức khỏe, phát triển thể lực, tầm vóc, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được:

1. Về kiến thức

Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật cơ bản và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

2. Về kỹ năng

Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Chương/ bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	BÀI MỞ ĐẦU	1	1		
II	Chương I: GIÁO DỤC THỂ CHẤT CHUNG				
1	Bài 1: Thể dục cơ bản	13	1	12	
2	Bài 2: Điền kinh	14	1	13	
3	Kiểm tra giáo dục thể chất chung	2			2
III	Chương II: CHUYÊN ĐỀ THỂ DỤC THỂ THAO TỰ CHỌN (chọn 1 trong các chuyên đề sau)	30	2	26	2
1	Chuyên đề 1: Môn bơi lội	30	2	26	2
2	Chuyên đề 2: Môn cầu lông	30	2	26	2
3	Chuyên đề 3: Môn bóng chuyền	30	2	26	2
4	Chuyên đề 4: Môn bóng rổ	30	2	26	2
5	Chuyên đề 5: Môn bóng đá	30	2	26	2
6	Chuyên đề 6: Môn bóng bàn	30	2	26	2
7	Chuyên đề 7: Môn thể dục thể thao khác	30	2	26	2
	Cộng	60	5	51	4

2. Nội dung chi tiết

BÀI MỞ ĐẦU

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, phương pháp dạy học và đánh giá môn học.

2. Nội dung

2.1. Vị trí, tính chất môn học

2.2. Mục tiêu của môn học

2.3. Nội dung chính

2.4. Tổ chức dạy học và đánh giá kết quả học tập

Chương I: GIÁO DỤC THỂ CHẤT CHUNG

Bài 1: THỂ DỤC CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật cơ bản của một số bài thể dục cơ bản;
- Thực hiện được đúng động tác kỹ thuật của các bài thể dục được học.

2. Nội dung

2.1. Giới thiệu về thể dục cơ bản

2.2. Thể dục tay không liên hoàn

2.2.1. Tác dụng của thể dục tay không liên hoàn

2.2.2. Các động tác kỹ thuật

2.3. Thể dục cơ bản với dụng cụ đơn giản

2.3.1. Tác dụng của thể dục cơ bản với dụng cụ đơn giản

2.3.2. Các động tác kỹ thuật

Bài 2: ĐIỀN KINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật cơ bản và một số nội dung trong Luật Điền kinh như: Chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình, nhảy xa hoặc nhảy cao;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật và bảo đảm các yêu cầu khác của môn điền kinh được học.

2. Nội dung

2.1. Chạy cự ly ngắn

2.1.1. Tác dụng của chạy cự ly ngắn

2.1.2. Các động tác kỹ thuật

2.1.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về chạy cự ly ngắn

2.2. Chạy cự ly trung bình

2.2.1. Tác dụng của chạy cự ly trung bình

2.2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về chạy cự ly trung bình

2.3. Nhảy cao hoặc nhảy xa

Tùy theo điều kiện cụ thể, Hiệu trưởng nhà trường quyết định chọn dạy một trong hai nội dung điền kinh dưới đây: Nhảy cao hoặc nhảy xa.

2.3.1. Nhảy cao

2.3.1.1. Tác dụng của nhảy cao

2.3.1.2. Các động tác kỹ thuật

2.3.1.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về nhảy cao

2.3.2. Nhảy xa

2.3.2.1. Tác dụng của nhảy xa

2.2.2.2. Các động tác kỹ thuật

2.3.2.3. Một số quy định trong Luật Điền kinh về nhảy xa

Chương II: CHUYÊN ĐỀ THỂ DỤC THỂ THAO TỰ CHỌN

(Chọn 1 trong các chuyên đề sau)

Chuyên đề 1: MÔN BƠI LỘI

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật bơi;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bơi lội.

2. Nội dung

2.1. Tác dụng của môn Bơi lội

2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.1. Làm quen với nước, phương pháp thở nước và thả nổi

2.2.2. Động tác chân và tay

2.2.3. Phối hợp tay - chân

2.2.4. Phối hợp tay - chân - thở

2.2.5. Kỹ thuật xuất phát

2.2.6. Kỹ thuật quay vòng

2.2.7. Kỹ thuật về đích

2.3. Một số quy định của Luật bơi

Chuyên đề 2: MÔN CẦU LÔNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Cầu lông;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Cầu lông.

2. Nội dung

2.1. Tác dụng của môn Cầu lông

2.2. Các động tác kỹ thuật

2.2.1. Tư thế cơ bản và cách cầm vợt

2.2.2. Các bước di chuyển (phải trái, trước, sau, chéo), bước đơn, kép, đệm

2.2.3. Kỹ thuật đánh cầu phải, trái cao tay

2.2.4. Kỹ thuật đánh cầu phải, trái thấp tay

2.2.5. Kỹ thuật đánh cầu sát lưới và bỏ nhỏ

2.2.6. Kỹ thuật phát cầu (thấp gần, cao sâu)

2.2.7. Kỹ thuật đập cầu

2.2.8. Chiến thuật thi đấu

2.3. Một số quy định của Luật Cầu lông

Chuyên đề 3: MÔN BÓNG CHUYỀN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng chuyền;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng chuyền.

2. Nội dung

2.1. Tác dụng của môn Bóng chuyền

- 2.2. Các động tác kỹ thuật
 - 2.2.1. Tư thế cơ bản, các bước di chuyển
 - 2.2.2. Kỹ thuật chuyền bóng cao tay cơ bản (chuyền bước 2)
 - 2.2.3. Kỹ thuật chuyền bóng thấp tay cơ bản (chuyền bước 1)
 - 2.2.4. Kỹ thuật phát bóng thấp tay trước mặt
 - 2.2.5. Kỹ thuật phát bóng cao tay trước mặt
 - 2.2.6. Kỹ thuật chắn bóng
 - 2.2.7. Kỹ thuật đập bóng theo phương lầy đà
- 2.3. Một số quy định của Luật Bóng chuyền

Chuyên đề 4: MÔN BÓNG RỔ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng rổ;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng rổ

2. Nội dung

- 2.1. Tác dụng của môn Bóng rổ
- 2.2. Các động tác kỹ thuật
 - 2.2.1. Cách cầm bóng và tư thế chuẩn bị và di chuyển
 - 2.2.2. Kỹ thuật dẫn bóng
 - 2.2.3. Kỹ thuật chuyền bóng và bắt bóng hai tay trước ngực
 - 2.2.4. Kỹ thuật bắt bóng bằng một tay
 - 2.2.5. Kỹ thuật bắt bóng bằng hai tay
 - 2.2.6. Kỹ thuật ném rổ bằng một tay trên vai
 - 2.2.7. Kỹ thuật ném rổ bằng hai tay trước ngực
 - 2.2.8. Kỹ thuật hai bước ném rổ
- 2.3. Một số quy định của Luật Bóng rổ

Chuyên đề 5: MÔN BÓNG ĐÁ

1. Mục tiêu

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng đá;
- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng đá.

2. Nội dung

- 2.1. Tác dụng của môn Bóng đá
- 2.2. Các động tác kỹ thuật
 - 2.2.1. Kỹ thuật di chuyển
 - 2.2.2. Kỹ thuật dẫn bóng
 - 2.2.3. Kỹ thuật giữ/ không chế bóng
 - 2.2.4. Kỹ thuật đá bóng bằng lòng bàn chân
 - 2.2.5. Kỹ thuật đá bóng bằng mu trong bàn chân
 - 2.2.6. Kỹ thuật đá bóng bằng mu giữa bàn chân
 - 2.2.7. Kỹ thuật đá biên hoặc ném biên
- 2.3. Một số quy định của Luật Bóng đá

Chuyên đề 6: MÔN BÓNG BÀN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chuyên đề này, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, kỹ thuật chính và một số quy định trong Luật Bóng bàn;

- Thực hiện đúng động tác kỹ thuật cơ bản của môn Bóng bàn.

2. Nội dung

- 2.1. Tác dụng của môn Bóng bàn
- 2.2. Các động tác kỹ thuật
 - 2.2.1. Cách cầm vợt và tư thế chuẩn bị và di chuyển
 - 2.2.2. Kỹ thuật giao bóng, đỡ giao bóng thuận tay và trái tay
 - 2.2.3. Kỹ thuật lúp bóng thuận tay và trái tay
 - 2.2.4. Kỹ thuật bật bóng thuận và trái tay
 - 2.2.5. Kỹ thuật gò bóng thuận và trái tay
 - 2.2.6. Kỹ thuật tấn công và phòng thủ (thuận và trái tay)
- 2.3. Một số quy định của Luật Bóng bàn

Chuyên đề 7: MÔN THỂ DỤC THỂ THAO KHÁC

Căn cứ vào điều kiện thực tế và nhu cầu của người học, Hiệu trưởng nhà trường có thể xem xét, quyết định xây dựng và thực hiện các chuyên đề thể dục thể thao tự chọn khác như: Võ thuật, đẩy tạ, tennis, đá cầu...bảo đảm yêu cầu về mục tiêu, nội dung và thời lượng của chuyên đề thể dục thể thao.

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Điều kiện chung: Nhà tập luyện/ thi đấu đa năng; video/clip, tranh ảnh, máy chiếu, loa, đài, còi, cờ lệnh, đồng hồ bấm giờ; bàn, ghế; quần áo tập luyện, dụng cụ y tế.

2. Trang thiết bị

2.1. Đối với giáo dục thể chất chung

- Thể dục cơ bản: Sân tập, còi, tranh động tác, thảm tập; dụng cụ tập như gậy, bóng, hoa; nhạc tập và các thiết bị khác.

- Điền kinh:

+ Chạy cự ly ngắn và trung bình: Sân chạy, dụng cụ phát lệnh, bàn đạp xuất phát và các thiết bị khác;

+ Nhảy cao: Nệm nhảy cao, trụ, xà nhảy cao và các thiết bị khác;

+ Nhảy xa: Hồ nhảy xa, thước đo và các thiết bị khác.

2.2. Đối với chuyên đề thể dục thể thao tự chọn:

- Môn bơi lội: Hồ bơi, phao bơi, nón bơi, kính bơi và các thiết bị khác;

- Môn cầu lông: Sân cầu lông, bộ trụ; lưới, vợt, quả cầu lông, bảng lật tỷ số và các và các thiết bị khác;

- Môn bóng chuyền: Sân bóng chuyền; trụ, lưới, bóng chuyền; bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng rổ: Sân bóng rổ, trụ bóng rổ; bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng đá: Sân bóng đá, khung thành, bóng đá, thẻ phạt, bảng lật tỷ số, sa bàn chiến thuật và các thiết bị khác;

- Môn bóng bàn: Phòng tập; bàn, vợt, bóng, bảng lật tỷ số và các thiết bị khác.

3. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp đầu tư phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13/3/2017 của Bộ Lao động - Thương binh

và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

Tài liệu tham khảo

1. Nghị định số 11/2015/NĐ-CP ngày 32/01/2015 của Chính phủ Quy định về Giáo dục thể chất và hoạt động thể thao trong nhà trường.

2. Quyết định số 1076/QĐ-TTg ngày 17/6/2016 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt đề án tổng thể phát triển giáo dục thể chất và thể thao trường học giai đoạn 2016 - 2020, định hướng đến năm 2025;

3. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Cầu lông, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2000.

4. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bơi thể thao, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2015.

5. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Thể dục, Nhà Xuất bản Thể dục thể thao, năm 2009.

6. Trường Đại học Thể dục thể thao Bắc Ninh: Giáo trình Bóng chuyền, Nhà xuất bản Thể dục thể thao, năm 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Giáo dục quốc phòng và an ninh

Mã môn học: MH04

Thời gian thực hiện: 75 giờ (lý thuyết: 36 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 35 giờ; kiểm tra: 04 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí

Môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh là môn học điều kiện, bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo cao đẳng.

2. Tính chất

Chương trình môn học bao gồm những nội dung cơ bản về quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh; xây dựng thể trận quốc phòng toàn dân gắn với thể trận an ninh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; có kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự, rèn luyện kỹ năng quân sự; sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học, người học đạt được:

1. Về kiến thức

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;
- Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;
- Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;
- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyên thương.

2. Về kỹ năng

- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;
- Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;
- Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;
- Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;
- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyên thương.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;
- Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;
- Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc và các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc;
- Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

STT	Tên bài	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Nhập môn Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	2		
2	Bài 2: Phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam	4	3	1	
3	Bài 3: Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên	4	3	1	
4	Bài 4: Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia	4	3	1	
5	Bài 5: Một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo	4	3	1	
6	Bài 6: Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội	4	3	1	
7	Kiểm tra	1			1
8	Bài 7: Đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của nhà nước Việt Nam về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng	5	3	2	
9	Bài 8: Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa	5	3	2	
10	Bài 9: Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam	5	3	2	
11	Bài 10: Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh	5	3	2	
12	Kiểm tra	1			1
13	Bài 11: Đội ngũ đơn vị	4	1	3	
14	Bài 12: Giới thiệu và hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh	19	5	14	
15	Bài 13: Kỹ thuật cấp cứu và chuyển thương	6	1	5	
16	Kiểm tra	2			2
	CỘNG	75	36	35	4

2. Nội dung chi tiết

Bài 1:

NHẬP MÔN GIÁO DỤC QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được vị trí, tính chất, mục tiêu, nội dung chính, điều kiện thực hiện, yêu cầu về kiểm tra đánh giá môn học; các yêu cầu tối thiểu về lễ tiết tác phong quân nhân cho người học môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh;
- Nâng cao ý thức, trách nhiệm của người học trong học tập môn học, nhận thức được tầm quan trọng của công tác quốc phòng và an ninh, bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

2. Nội dung

- 2.1. Vị trí, tính chất, mục tiêu của môn học
- 2.2. Các nội dung chính
- 2.3. Một số yêu cầu cơ bản về lễ tiết tác phong quân nhân cho người học
- 2.4. Điều kiện thực hiện môn học
- 2.5. Tổ chức dạy, học và đánh giá kết quả học tập

Bài 2:

PHÒNG CHỐNG CHIẾN LƯỢC “DIỄN BIẾN HÒA BÌNH”, BẠO LOẠN LẬT ĐỔ CỦA CÁC THỂ LỰC THÙ ĐỊCH ĐỐI VỚI VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với các nước xã hội chủ nghĩa và Việt Nam;
- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay.

2. Nội dung

- 2.1. Chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá chủ nghĩa xã hội
 - 2.1.1. Khái niệm chiến lược "Diễn biến hoà bình"
 - 2.1.2. Khái niệm bạo loạn lật đổ
- 2.2. Chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam
 - 2.2.1. Âm mưu, thủ đoạn của chiến lược "Diễn biến hoà bình" đối với Việt Nam
 - 2.2.2. Bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch chống phá Việt Nam
- 2.3. Quan điểm và phương châm của Đảng, Nhà nước về phòng chống chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ
 - 2.3.1. Quan điểm chỉ đạo
 - 2.3.2. Phương châm tiến hành
- 2.4. Những giải pháp phòng chống chiến lược “Diễn biến hoà bình”, bạo loạn lật đổ ở Việt Nam hiện nay
 - 2.4.1. Nâng cao nhận thức về âm mưu, thủ đoạn của các thế lực thù địch, nắm chắc mọi diễn biến không để bị động và bất ngờ
 - 2.4.2. Đẩy lùi tệ quan liêu, tham nhũng, tiêu cực trong xã hội, giữ vững định hướng xã hội chủ nghĩa trên các lĩnh vực, chống nguy cơ tụt hậu về kinh tế
 - 2.4.3. Xây dựng ý thức bảo vệ Tổ quốc cho toàn dân
 - 2.4.4. Xây dựng cơ sở chính trị - xã hội vững mạnh về mọi mặt
 - 2.4.5. Chăm lo xây dựng lực lượng vũ trang ở địa phương vững mạnh

2.4.6. Xây dựng, luyện tập các phương án, các tình huống chống "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của địch

2.4.7. Đẩy mạnh sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước và chăm lo nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho nhân dân lao động

2.5. Thảo luận

Bài 3:

XÂY DỰNG LỰC LƯỢNG DÂN QUÂN TỰ VỆ, LỰC LƯỢNG DỰ BỊ ĐỘNG VIÊN

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên;
- Phân biệt được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc tham gia xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên.

2. Nội dung

2.1. Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ

2.1.1. Khái niệm, vị trí vai trò và nhiệm vụ của lực lượng dân quân tự vệ

2.1.2. Nội dung xây dựng lực lượng dân quân tự vệ

2.1.3. Một số biện pháp xây dựng lực lượng dân quân tự vệ trong giai đoạn hiện nay

2.2. Xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.1. Khái niệm, vị trí, vai trò xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.2. Những quan điểm, nguyên tắc xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.3. Nội dung xây dựng lực lượng dự bị động viên

2.2.4. Một số biện pháp xây dựng lực lượng dự bị động viên trong giai đoạn hiện nay

2.3. Thảo luận

Bài 4:

XÂY DỰNG VÀ BẢO VỆ CHỦ QUYỀN LÃNH THỔ, BIÊN GIỚI QUỐC GIA

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia, quan điểm của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia;
- Phân biệt được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia.

2. Nội dung

2.1. Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia

2.1.1. Chủ quyền lãnh thổ quốc gia

2.1.2. Chủ quyền biên giới quốc gia

2.2. Quan điểm của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.3. Một số giải pháp cơ bản của Đảng, Nhà nước về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.4. Trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo và biên giới quốc gia

2.5. Thảo luận

Bài 5:

MỘT SỐ VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung chính về dân tộc, tôn giáo; vấn đề dân tộc, tôn giáo theo quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước hiện nay;
- Xác định rõ quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước về vấn đề dân tộc, tôn giáo ở Việt Nam hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Một số vấn đề cơ bản về dân tộc

2.1.1. Một số vấn đề chung về dân tộc

2.1.2. Đặc điểm các dân tộc ở Việt Nam

2.2. Một số vấn đề cơ bản về tôn giáo

2.2.1. Một số vấn đề chung về tôn giáo

2.2.2. Tình hình tôn giáo ở Việt Nam

2.3. Quan điểm, chính sách của Đảng và Nhà nước về vấn đề dân tộc, tôn giáo ở Việt Nam

2.3.1. Quan điểm, chính sách về dân tộc của Đảng và Nhà nước

2.3.2. Quan điểm, chính sách về tôn giáo của Đảng và Nhà nước

2.3.3. Một số giải pháp nâng cao nhận thức xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc

2.4. Thảo luận

Bài 6:

NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ PHÒNG CHỐNG TỘI PHẠM VÀ TỆ NẠN XÃ HỘI

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về công tác phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội;
- Xác định được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong công tác phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Những vấn đề cơ bản về phòng chống tội phạm 2.1.1. Khái niệm tội phạm và phòng chống tội phạm

2.1.2. Nội dung nhiệm vụ hoạt động phòng chống tội phạm

2.1.3. Chủ thể và nguyên tắc tổ chức hoạt động phòng chống tội phạm

2.1.4. Phòng chống tội phạm trong nhà trường

2.2. Công tác phòng chống tệ nạn xã hội

2.2.1. Khái niệm, mục đích công tác phòng chống tệ nạn xã hội và đặc điểm đối tượng hoạt động tệ nạn xã hội

2.2.2. Chủ trương, quan điểm và các quy định của pháp luật về phòng chống tệ nạn xã hội

2.2.3. Trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong phòng chống tệ nạn xã hội

2.3. Thảo luận

Bài 7:

ĐƯỜNG LỐI QUAN ĐIỂM CỦA ĐẢNG, CHÍNH SÁCH, PHÁP LUẬT CỦA NHÀ NƯỚC VIỆT NAM VỀ BẢO VỆ AN NINH CHÍNH TRỊ, KINH TẾ, VĂN HÓA, TƯ TƯỞNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về đường lối quan điểm của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;
- Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng.

2. Nội dung

- 2.1. Quan điểm và tư tưởng chỉ đạo của Đảng về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng
 - 2.1.1. Bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng là nhiệm vụ chiến lược của cách mạng Việt Nam
 - 2.1.2. Quan điểm cơ bản của Đảng về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng
- 2.2. Nhiệm vụ bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng
 - 2.2.1. Tiếp tục đổi mới và nâng cao chất lượng công tác giáo dục, bồi dưỡng kiến thức về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng
 - 2.2.2. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với việc tăng cường bảo vệ an ninh chính trị, văn hóa, tư tưởng trên cơ sở phát huy mọi tiềm năng của đất nước
 - 2.2.3. Tăng cường đổi mới và nâng cao chất lượng công tác hội nhập quốc tế về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng
- 2.3. Những giải pháp cơ bản về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng
- 2.4. Thảo luận

Bài 8:

CHIẾN TRANH NHÂN DÂN BẢO VỆ TỔ QUỐC VIỆT NAM XÃ HỘI CHỦ NGHĨA

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được các nội dung cơ bản về chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa;
- Xác định được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

2. Nội dung

- 2.1. Những vấn đề chung về chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc
 - 2.1.1. Mục đích, đối tượng của chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc
 - 2.1.2. Tính chất đặc điểm của chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc
- 2.2. Quan điểm của Đảng trong chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc
 - 2.2.1. Tiến hành chiến tranh nhân dân, toàn dân đánh giặc, lấy lực lượng vũ trang nhân dân làm nòng cốt. Kết hợp tác chiến của lực lượng vũ trang địa phương với tác chiến của các binh đoàn chủ lực
 - 2.2.2. Tiến hành chiến tranh toàn diện, kết hợp chặt chẽ giữa đấu tranh quân sự, chính trị, ngoại giao, kinh tế, văn hoá và tư tưởng, lấy đấu tranh quân sự là chủ yếu, lấy thắng lợi trên chiến trường là yếu tố quyết định để giành thắng lợi trong chiến tranh
 - 2.2.3. Chuẩn bị mọi mặt trên cả nước cũng như từng khu vực để đủ sức đánh được lâu dài, ra sức thu hẹp không gian, rút ngắn thời gian của chiến tranh giành thắng lợi càng sớm càng tốt
 - 2.2.4. Kết hợp kháng chiến với xây dựng, vừa kháng chiến vừa xây dựng, ra sức sản xuất thực hành tiết kiệm giữ gìn và bồi dưỡng lực lượng ta càng đánh càng mạnh
 - 2.2.5. Kết hợp đấu tranh quân sự với bảo đảm an ninh chính trị, giữ gìn trật tự an toàn xã hội, trấn áp kịp thời mọi âm mưu và hành động phá hoại gây bạo loạn

2.2.6. Kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại, phát huy tinh thần tự lực tự cường, tranh thủ sự giúp đỡ quốc tế, sự đồng tình, ủng hộ của nhân dân tiến bộ trên thế giới

2.3. Một số nội dung chủ yếu của chiến tranh nhân dân

2.3.1. Tổ chức thể trận chiến tranh nhân dân

2.3.2. Tổ chức lực lượng chiến tranh nhân dân

2.4. Thảo luận

Bài 9:

XÂY DỰNG LỰC LƯỢNG VŨ TRANG NHÂN DÂN VIỆT NAM

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;
- Xác định được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc tham gia xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm, đặc điểm và những quan điểm, nguyên tắc cơ bản xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Đặc điểm liên quan đến xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân

2.1.3. Những quan điểm, nguyên tắc cơ bản xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân trong thời kỳ mới

2.2. Phương hướng xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân trong giai đoạn mới

2.2.1. Xây dựng lực lượng vũ trang cách mạng

2.2.2. Chính quy

2.2.3. Tinh nhuệ

2.2.4. Từng bước hiện đại

2.3. Những biện pháp chủ yếu xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân

2.4. Thảo luận

Bài 10:

KẾT HỢP PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI VỚI TĂNG CƯỜNG, Củng cố QUỐC PHÒNG VÀ AN NINH

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được những vấn đề cơ bản về việc kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;
- Nhận thức đúng trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong việc tham gia xây dựng phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

2. Nội dung

2.1. Cơ sở lý luận và thực tiễn của việc kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh ở Việt Nam

2.1.1. Cơ sở lý luận của sự kết hợp

2.1.2. Cơ sở thực tiễn của sự kết hợp

2.2. Nội dung kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh với đối ngoại ở nước ta hiện nay

2.2.1. Kết hợp trong xác định chiến lược phát triển kinh tế - xã hội

2.2.2. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong phát triển các vùng lãnh thổ

- 2.2.3. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong các ngành, các lĩnh vực kinh tế chủ yếu
- 2.2.4. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong thực hiện nhiệm vụ chiến lược bảo vệ Tổ quốc
- 2.2.5. Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh trong hoạt động đối ngoại
- 2.3. Một số giải pháp chủ yếu thực hiện kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh ở Việt Nam hiện nay
- 2.4. Thảo luận

Bài 11: **ĐỘI NGŨ ĐƠN VỊ**

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội;
- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội.

2. Nội dung

- 2.1. Đội hình tiểu đội
- 2.1.1. Đội hình tiểu đội một hàng ngang
- 2.1.2. Đội hình tiểu đội hai hàng ngang
- 2.1.3. Đội hình tiểu đội một hàng dọc
- 2.1.4. Đội hình tiểu đội hai hàng dọc
- 2.2. Đội hình trung đội
- 2.2.1. Đội hình trung đội một hàng ngang
- 2.2.2. Đội hình trung đội hai hàng ngang
- 2.2.3. Đội hình trung đội ba hàng ngang
- 2.2.4. Đội hình trung đội một hàng dọc
- 2.2.5. Đội hình trung đội hai hàng dọc
- 2.2.6. Đội hình trung đội ba hàng dọc
- 2.3. Đổi hướng đội hình
- 2.3.1. Đổi hướng đội hình khi đứng tại chỗ
- 2.3.2. Đổi hướng đội hình trong khi đi
- 2.4. Thực hành

Bài 12: **GIỚI THIỆU VÀ HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT SỬ DỤNG MỘT SỐ LOẠI VŨ KHÍ BỘ BINH**

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được tác dụng, tính năng chiến đấu, cấu tạo, chuyển động của một số loại vũ khí bộ binh;
- Thực hiện đúng động tác tháo lắp súng bộ binh và kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh;
- Có ý thức giữ gìn, bảo quản và sử dụng vũ khí bộ binh trong tập luyện và chiến đấu.

2. Nội dung

- 2.1. Giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh
- 2.1.1. Súng trường CKC
- 2.1.2. Súng tiểu liên AK
- 2.1.3. Súng trung liên RPD cỡ 7,62 mm
- 2.1.4. Súng diệt tăng B41

- 2.1.5. Lựu đạn cần 97 Việt Nam, lựu đạn F-1
- 2.2. Hướng dẫn kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh
 - 2.2.1. Kỹ thuật tháo và lắp một số loại vũ khí bộ binh
 - 2.2.2. Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK và súng trường CKC
 - 2.2.3. Kỹ thuật sử dụng lựu đạn cần 97 Việt Nam và Lựu đạn F-1
- 2.3. Thực hành

Bài 13:

KỸ THUẬT CẤP CỨU VÀ CHUYỂN THƯƠNG

1. Mục tiêu

Sau khi học xong bài học, người học đạt được:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về kỹ thuật cấp cứu, chuyển thương;
- Thực hiện đúng các bước cấp cứu, chuyển thương.

2. Nội dung

- 2.1. Cầm máu tạm thời
 - 2.1.1. Mục đích
 - 2.1.2. Nguyên tắc cầm máu tạm thời
 - 2.1.3. Phân biệt các loại chảy máu
 - 2.1.4. Các biện pháp cầm máu tạm thời
- 2.2. Cố định tạm thời xương gãy
 - 2.2.1. Mục đích
 - 2.2.2. Nguyên tắc cố định tạm thời xương gãy
 - 2.2.3. Kỹ thuật cố định tạm thời xương gãy
- 2.3. Hô hấp nhân tạo
 - 2.3.1. Nguyên nhân gây ngạt thở
 - 2.3.2. Kỹ thuật cấp cứu ban đầu
 - 2.3.3. Tiến triển của việc cấp cứu ngạt thở
- 2.4. Kỹ thuật chuyển thương
 - 2.4.1. Mang vác bằng tay
 - 2.4.2. Chuyển nạn nhân bằng cáng
- 2.5. Thực hành

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Địa điểm học tập

Phòng học, thao trường, bãi tập và các địa điểm khác đáp ứng điều kiện thực hiện môn học.

2. Trang thiết bị

- 2.1. Tài liệu:
 - Giáo trình Giáo dục quốc phòng và an ninh bậc trung cấp và các tài liệu tham khảo khác do Hiệu trưởng nhà trường quyết định theo quy định của pháp luật.
- 2.2. Tranh, phim ảnh:
 - Sơ đồ tổ chức Quân đội và Công an;
 - Cấu tạo, sử dụng một số loại lựu đạn;
 - Kỹ thuật băng bó cấp cứu, chuyển thương;
 - Súng tiểu liên AK, súng trường CKC, súng trung liên RPD, súng diệt tăng B41;
 - Các tư thế, động tác bắn súng AK, CKC;
 - Cấu tạo và động tác sử dụng lựu đạn $\Phi 1$, lựu đạn cần 97;
 - Phim ảnh về giáo dục quốc phòng và an ninh.
- 2.3. Mô hình vũ khí:
 - Mô hình súng AK-47, CKC, RPD, B41 cắt bỏ;

- Mô hình súng tiểu liên AK-47, CKC luyện tập;
- Mô hình lựu đạn lựu đạn $\Phi 1$, lựu đạn cần 97 cắt bỏ;
- Mô hình lựu đạn lựu đạn $\Phi 1$, lựu đạn cần 97 luyện tập.

2.4. Máy bắn tập:

- Máy bắn MBT-03;
- Thiết bị tạo tiếng nổ và lực giạt cho máy bắn tập MBT-03 TNAK-12;
- Thiết bị theo dõi đường ngắm RDS-07;
- Lựu đạn tập nổ nhiều lần sử dụng CO2 lỏng (LĐT-15).

2.5. Thiết bị khác:

- Bao đạn, túi đựng lựu đạn;
- Bộ bia (khung + mặt bia số 4);
- Giá đặt bia đa năng;
- Kính kiểm tra đường ngắm;
- Đồng tiền di động;
- Mô hình đường đạn trong không khí;
- Hộp dụng cụ huấn luyện;
- Thiết bị tạo tiếng súng và tiếng nổ giả;
- Dụng cụ băng bó cứu thương;
- Cáng cứu thương;
- Giá súng và bàn thao tác;
- Tủ đựng súng và thiết bị.

2.6. Trang phục:

- Trang phục giáo viên và cán bộ quản lý giáo dục quốc phòng và an ninh
- + Trang phục mùa hè;
- + Trang phục dã chiến;
- + Mũ Kêpi;
- + Mũ cứng;
- + Mũ mềm;
- + Thắt lưng;
- + Giấy da;
- + Tất sợi;
- + Sao mũ Kêpi giáo dục quốc phòng và an ninh;
- + Sao mũ cứng giáo dục quốc phòng và an ninh;
- + Sao mũ mềm giáo dục quốc phòng và an ninh;
- + Nền cấp hiệu giáo dục quốc phòng và an ninh;
- + Nền phù hiệu giáo dục quốc phòng và an ninh;
- + Biển tên;
- + Ca vát.
- Trang phục người học giáo dục quốc phòng và an ninh
- + Trang phục hè;
- + Mũ cứng;
- + Mũ mềm;
- + Giấy vải;
- + Tất sợi;
- + Sao mũ cứng giáo dục quốc phòng và an ninh;
- + Thắt lưng;
- + Sao mũ mềm giáo dục quốc phòng và an ninh.

3. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy nội dung lý thuyết theo hình thức trực tuyến.

Tài liệu tham khảo:

1. Chỉ thị 12-CT/TW ngày 03/05/2007 của Bộ Chính trị về tăng cường sự lãnh đạo của Đảng đối với công tác Giáo dục quốc phòng và an ninh trong tình hình mới.
2. Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XII”, Văn phòng Trung ương Đảng, Hà Nội, 2016.
3. Hiến pháp nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2013.
4. Luật Biên giới quốc gia, 2004.
5. Luật nghĩa vụ quân sự, 2015.
6. Luật an ninh quốc gia, 2004.
7. Bộ luật hình sự, 2015.
8. Luật phòng chống tham nhũng, 2005; sửa đổi bổ sung năm 2018.
9. Luật tín ngưỡng, tôn giáo, 2016.
10. Luật Quốc phòng, 2006; sửa đổi, bổ sung năm 2018.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Tin học

Mã môn học: MH05

Thời gian thực hiện: 75 giờ, (lý thuyết: 15 giờ; thực hành, thảo luận, bài tập: 58 giờ; kiểm tra: 2 giờ).

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí: Môn học Tin học là môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo cao đẳng.

2. Tính chất: Chương trình môn học bao gồm nội dung cơ bản về máy tính và công nghệ thông tin, cũng như việc sử dụng máy tính trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp sau này.

II. Mục tiêu của môn học

Sau khi học xong môn học này, người học đạt được Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định của Bộ Thông tin và Truyền thông, cụ thể:

1. Về kiến thức

Trình bày và giải thích được kiến thức cơ bản về công nghệ thông tin; sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

2. Về kỹ năng

- 1.
- 2.

- Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, mạng máy tính; phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;

- Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

- Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính;

- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế;

- Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;

- Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;

- Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, môi nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;

- Thực hiện đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Nhận thức được tầm quan trọng và thực hiện đúng quy định của pháp luật, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành,	Kiểm tra

				thảo lận, bài tập	
1	Chương I. Hiểu biết về công nghệ thông tin cơ bản	5	3	2	
2	Chương II. Sử dụng máy tính cơ bản	6	2	4	
3	Chương III. Xử lý văn bản cơ bản	17	2	15	
4	Kiểm tra	1			1
5	Chương IV. Sử dụng bảng tính cơ bản	29	4	25	
6	Chương V. Sử dụng trình chiếu cơ bản	11	2	9	
7	Chương VI. Sử dụng Internet cơ bản	5	2	3	
8	Kiểm tra	1			1
	Tổng cộng	75	15	58	2

2. Nội dung chi tiết như sau:

2. Nội dung chi tiết

Chương I. HIỂU BIẾT VỀ CÔNG NGHỆ THÔNG TIN CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về máy tính, phần mềm, biểu diễn thông tin trong máy tính, mạng cơ bản; các quy định liên quan đến việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin;
- Nhận biết được các thiết bị phần cứng chủ yếu, hệ điều hành, phần mềm ứng dụng; tuân thủ đúng các quy định trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về máy tính

2.1.1. Thông tin và xử lý thông tin

2.1.1.1. Thông tin

2.1.1.2. Dữ liệu

2.1.1.3. Xử lý thông tin

2.1.2. Phần cứng

2.1.2.1. Đơn vị xử lý trung tâm

2.1.2.2. Thiết bị nhập

2.1.2.3. Thiết bị xuất

2.1.2.4. Bộ nhớ và thiết bị lưu trữ

2.2. Phần mềm

2.2.1. Phần mềm hệ thống

2.2.2. Phần mềm ứng dụng

2.2.3. Một số phần mềm ứng dụng thông dụng

2.2.4. Phần mềm nguồn mở

2.3. Biểu diễn thông tin trong máy tính

2.3.1. Biểu diễn thông tin trong máy tính

2.3.2. Đơn vị thông tin và dung lượng bộ nhớ

2.4. Mạng cơ bản

2.4.1. Những khái niệm cơ bản

2.4.2. Internet, Intranet, Extranet

- 2.4.3. Truyền dữ liệu trên mạng
 - 2.4.3.1. Truyền dữ liệu trên mạng
 - 2.4.3.2. Tốc độ truyền
 - 2.4.3.3. Các số đo (bps, Kbps, Mbps, Gbps...)
- 2.4.4. Phương tiện truyền thông
 - 2.4.4.1. Giới thiệu về phương tiện truyền thông
 - 2.4.4.2. Bảng thông
 - 2.4.4.3. Phân biệt các phương tiện truyền dẫn có dây
- 2.4.5. Download, Upload

2.5. Các ứng dụng của công nghệ thông tin – truyền thông

- 2.5.1. Một số ứng dụng công nghệ thông tin và ứng dụng trong kinh doanh
- 2.5.2. Một số ứng dụng phổ biến để liên lạc, truyền thông

2.6. An toàn lao động và bảo vệ môi trường trong sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông

- 2.6.1. An toàn lao động
- 2.6.2. Bảo vệ môi trường

2.7. Các vấn đề an toàn thông tin cơ bản khi làm việc với máy tính

- 2.7.1. Kiểm soát truy nhập, bảo đảm an toàn cho dữ liệu
- 2.7.2. Phần mềm độc hại (malware)

2.8. Một số vấn đề cơ bản liên quan đến pháp luật trong sử dụng công nghệ thông tin

- 2.8.1. Bản quyền/ Sở hữu trí tuệ
- 2.8.2. Bảo vệ dữ liệu

Chương II. SỬ DỤNG MÁY TÍNH CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về hệ điều hành Windows, quản lý thư mục, tập tin; phần mềm tiện ích và đa phương tiện, sử dụng tiếng Việt trong máy tính, sử dụng máy in;
- Khởi động, tắt được máy tính, máy in theo đúng quy trình. Thực hiện được việc quản lý thư mục, tập tin; cài đặt, gỡ bỏ và sử dụng được một số phần mềm tiện ích thông dụng.

2. Nội dung

2.1. Làm việc với hệ điều hành

- 2.1.1. Windows là gì?
- 2.1.2. Khởi động và thoát khỏi Windows
- 2.1.3. Desktop
- 2.1.4. Thanh tác vụ (Taskbar)
- 2.1.5. Menu Start
- 2.1.6. Khởi động và thoát khỏi một ứng dụng
- 2.1.7. Chuyển đổi giữa các cửa sổ ứng dụng
- 2.1.8. Thu nhỏ một cửa sổ, đóng cửa sổ một ứng dụng
- 2.1.9. Sử dụng chuột

2.2. Quản lý thư mục và tập tin

- 2.2.1. Khái niệm thư mục và tập tin
- 2.2.2. Xem thông tin, di chuyển, tạo đường tắt đến nơi lưu trữ thư mục và tập tin
- 2.2.3. Tạo, đổi tên tập tin và thư mục, thay đổi trạng thái và hiển thị thông tin về tập tin

- 2.2.4. Chọn, sao chép, di chuyển tập tin và thư mục
- 2.2.5. Xóa, khôi phục tập tin và thư mục
- 2.2.6. Tìm kiếm tập tin và thư mục

2.3. Sử dụng Control Panel

- 2.3.1. Khởi động Control Panel
- 2.3.2. Region and Language
- 2.3.3. Devices and Printers
- 2.3.4. Programs and Features

2.4. Một số phần mềm tiện ích

- 2.4.1. Phần mềm nén, giải nén tập tin
- 2.4.2. Phần mềm diệt virus

2.5. Sử dụng tiếng Việt

- 2.5.1. Các bộ mã tiếng Việt
- 2.5.2. Cách thức nhập tiếng Việt
- 2.5.3. Chọn phần mềm nhập tiếng Việt

2.6. Chuyển đổi định dạng tập tin

2.7. Đa phương tiện

2.8. Sử dụng máy in

- 2.8.1. Lựa chọn máy in
- 2.8.2. In

Chương III. XỬ LÝ VĂN BẢN CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về văn bản, soạn thảo và xử lý văn bản, sử dụng phần mềm Microsoft Word trong soạn thảo văn bản, kết xuất và phân phối văn bản;
- Soạn thảo được văn bản bảo đảm đúng các yêu cầu về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính; in ấn và phân phối văn bản bảo đảm đúng quy định.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm văn bản và xử lý văn bản

- 2.1.1. Khái niệm văn bản.
- 2.1.2. Khái niệm xử lý văn bản.

2.2. Sử dụng Microsoft Word

- 2.2.1. Giới thiệu Microsoft Word
 - 2.2.1.1. Mở, đóng Microsoft Word
 - 2.2.1.2. Giới thiệu giao diện Microsoft Word
- 2.2.2. Thao tác với tập tin Microsoft Word
 - 2.2.2.1. Mở một tập tin có sẵn
 - 2.2.2.2. Tạo một tập tin mới
 - 2.2.2.3. Lưu tập tin
 - 2.2.2.4. Đóng tập tin
- 2.2.3. Định dạng văn bản
 - 2.2.3.1. Định dạng văn bản (Text)
 - 2.2.3.2. Định dạng đoạn văn
 - 2.2.3.2.1. Định dạng đoạn (Paragraph)
 - 2.2.3.2.2. Định dạng Bullets, Numbering
 - 2.2.3.2.3. Thiết lập điểm dừng (Tab)
 - 2.2.3.2.4. Định dạng khung và nền (Borders and Shading)

- 2.2.3.3. Kiểu dáng (Style)
- 2.2.3.4. Chèn (Insert) các đối tượng vào văn bản
 - 2.2.3.4.1. Bảng (Table)
 - 2.2.3.4.2. Chèn hình ảnh (Picture)
 - 2.2.3.4.3. Chèn chữ nghệ thuật (WordArt)
 - 2.2.3.4.4. Chèn ký tự đặc biệt
 - 2.2.3.4.5. Chèn đối tượng Shapes
- 2.2.3.5. Hộp văn bản (Textbox)
- 2.2.3.6. Tham chiếu (Reference)
- 2.2.3.7. Hoàn tất văn bản
 - 2.2.3.7.1. Căn lề toàn bộ văn bản
 - 2.2.3.7.2. Thêm, bỏ ngắt trang
 - 2.2.3.7.3. Tạo tiêu đề trang (Header & Footer)
- 2.2.4. In văn bản
- 2.2.5. Phân phối văn bản
- 2.2.6. Soạn thông báo, thư mời
- 2.2.7. Soạn và xử lý văn bản hành chính mẫu

Chương IV. SỬ DỤNG BẢNG TÍNH CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về bảng tính, trang tính; về sử dụng phần mềm Microsoft Excel;
- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính Microsoft Excel để tạo bảng tính, trang tính; nhập và định dạng dữ liệu; sử dụng các biểu thức toán học, các hàm cơ bản để tính toán các bài toán thực tế.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về bảng tính (Workbook)

- 2.2.1. Khái niệm bảng tính
- 2.2.2. Các bước xây dựng bảng tính thông thường

2.2. Sử dụng Microsoft Excel

- 2.2.1. Làm việc với phần mềm Microsoft Excel
 - 2.2.1.1. Mở, đóng phần mềm
 - 2.2.1.2. Giao diện Microsoft Excel
- 2.2.2. Thao tác trên tập tin bảng tính
 - 2.2.2.1. Mở tập tin bảng tính
 - 2.2.2.2. Lưu bảng tính
 - 2.2.2.3. Đóng bảng tính

2.3. Thao tác với ô

- 2.3.1. Các kiểu dữ liệu
- 2.3.2. Cách nhập dữ liệu
- 2.3.3. Chỉnh sửa dữ liệu
 - 2.3.3.1. Xóa dữ liệu
 - 2.3.3.2. Khôi phục dữ liệu

2.4. Làm việc với trang tính (Worksheet)

- 2.4.1. Dòng và cột
 - 2.4.1.1. Thêm dòng và cột
 - 2.4.1.2. Xóa dòng và cột
 - 2.4.1.3. Hiệu chỉnh kích thước ô, dòng, cột

- 2.2.1.4. Ẩn/hiện, cố định (freeze)/ thôi cố định (unfreeze) tiêu đề dòng, cột
- 2.4.2. Trang tính
 - 2.4.2.1. Tạo, xóa, di chuyển, sao chép các trang tính
 - 2.4.2.2. Thay đổi tên trang tính
 - 2.4.2.3. Mở nhiều trang tính
 - 2.4.2.4. Tính toán trên nhiều trang tính
- 2.5. Định dạng ô, dãy ô**
 - 2.5.1. Định dạng kiểu số, ngày, tiền tệ
 - 2.5.2. Định dạng văn bản
 - 2.5.3. Căn chỉnh, hiệu ứng viền
- 2.6. Biểu thức và hàm**
 - 2.6.1. Biểu thức số học
 - 2.6.1.1. Khái niệm biểu thức số học
 - 2.6.1.2. Tạo biểu thức số học đơn giản
 - 2.6.1.3. Các lỗi thường gặp
 - 2.6.2. Hàm
 - 2.6.2.1. Khái niệm hàm, cú pháp hàm, cách nhập hàm
 - 2.6.2.2. Toán tử so sánh =, <, >
 - 2.6.2.3. Các hàm cơ bản (SUM, AVERAGE, MIN, MAX, COUNT, COUNTA, ROUND, INT, MOD, RANK)
 - 2.6.2.4. Hàm điều kiện IF
 - 2.6.2.5. Các hàm logic (AND, OR)
 - 2.6.2.6. Các hàm ngày (DAY, MONTH, YEAR, NOW)
 - 2.6.2.7. Các hàm chuỗi (LEFT, RIGHT, MID, LEN, UPPER, PROPER, LOWER, VALUE)
 - 2.6.2.8. Các hàm tìm kiếm (VLOOKUP, HLOOKUP)
 - 2.6.2.9. Các hàm có điều kiện (COUNTIF, SUMIF)
- 2.7. Biểu đồ**
 - 2.7.1. Tạo biểu đồ
 - 2.7.2. Chỉnh sửa, cắt dán, di chuyển, xóa biểu đồ
- 2.8. Kết xuất và phân phối trang tính, bảng tính**
 - 2.8.1. Trình bày trang tính để in
 - 2.8.2. Kiểm tra và in
 - 2.8.3. Phân phối trang tính

Chương V. SỬ DỤNG TRÌNH CHIẾU CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về sử dụng máy tính và sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint trong việc thiết kế và trình chiếu thông tin;
- Sử dụng được phần mềm trình chiếu Microsoft PowerPoint để soạn thảo nội dung, thiết kế và trình chiếu các nội dung cần thiết cho một bài thuyết trình thông thường.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về bài thuyết trình

- 2.1.1. Khái niệm bài thuyết trình
- 2.1.2. Các bước cơ bản để tạo một bài thuyết trình

2.2. Sử dụng phần mềm Microsoft PowerPoint

- 2.2.1. Các thao tác tạo trình chiếu cơ bản
 - 2.2.1.1. Giới thiệu Microsoft PowerPoint

- 2.2.1.2. Tạo một bài thuyết trình cơ bản
- 2.2.1.3. Các thao tác trên slide
- 2.2.1.4. Chèn Picture
- 2.2.1.5. Chèn Shapes, WordArt và Textbox
- 2.2.1.6. Chèn Table, Chart, SmartArt
- 2.2.1.7. Chèn Audio, Video
- 2.2.2. Hiệu ứng, trình chiếu và in bài thuyết trình
- 2.2.2.1. Tạo các hiệu ứng hoạt hình cho đối tượng
- 2.2.2.2. Tạo các hiệu ứng chuyển slide
- 2.2.2.3. Cách thực hiện một trình diễn
- 2.2.2.4. Lặp lại trình diễn
- 2.2.2.5. In bài thuyết trình

Chương VI. SỬ DỤNG INTERNET CƠ BẢN

1. Mục tiêu

Học xong chương này, người học có khả năng:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về Internet, WWW (World Wide Web), các thao tác với thư điện tử;
- Sử dụng được các thao tác xử lý cơ bản trên Internet, thư điện tử và tìm kiếm thông tin.
- Nhận biết và thực hiện được các biện pháp an toàn bảo mật thông tin khi sử dụng các thiết bị, trang thông tin liên quan đến Internet.

2. Nội dung

2.1. Kiến thức cơ bản về Internet

- 2.1.1. Tổng quan về Internet
- 2.1.2. Dịch vụ WWW (World Wide Web)
- 2.1.3. Bảo mật khi làm việc với Internet

2.2. Khai thác và sử dụng Internet

- 2.2.1. Sử dụng trình duyệt Web
 - 2.2.1.1. Thao tác duyệt web cơ bản
 - 2.2.1.2. Thiết đặt (setting)
 - 2.2.1.3. Chuyển hướng từ nguồn nội dung Internet này qua nguồn khác
 - 2.2.1.4. Đánh dấu
- 2.2.2. Sử dụng Web
 - 2.2.2.1. Biểu mẫu và sử dụng một số dịch vụ công
 - 2.2.2.2. Tìm kiếm, bộ tìm kiếm (máy tìm kiếm)
 - 2.2.2.3. Lưu nội dung
 - 2.2.2.4. In
- 2.2.3. Thư điện tử (Email)
 - 2.2.3.1. Khái niệm thư điện tử
 - 2.2.3.2. Viết và gửi thư điện tử
 - 2.2.3.3. Nhận và trả lời thư điện tử
 - 2.2.3.4. Quản lý và nâng cao hiệu quả sử dụng thư điện tử

2.3. Một số dạng truyền thông số thông dụng

- 2.3.1. Dịch vụ nhắn tin tức thời
- 2.3.2. Cộng đồng trực tuyến
- 2.3.3. Thương mại điện tử và ngân hàng điện tử

2.4. Kiến thức cơ bản về an toàn và bảo mật thông tin trên mạng

- 2.4.1. Nguồn gốc các nguy cơ đối với việc đảm bảo an toàn dữ liệu và thông tin

- 2.4.2. Tác dụng và hạn chế chung của phần mềm diệt virus, phần mềm an ninh mạng
- 2.4.3. An toàn thông tin khi sử dụng các loại thiết bị di động và máy tính trên internet
- 2.4.4. An toàn khi sử dụng mạng xã hội

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng

- Phòng máy tính có cấu hình phù hợp (đảm bảo mỗi sinh viên 1 máy). Phòng được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng và máy điều hòa.
- Bàn, ghế cho sinh viên (mỗi bàn đặt 1 bộ máy tính).
- Bàn ghế giảng viên, bảng, máy chiếu, bút bảng.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy tính cài hệ điều hành Windows, Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint), phần mềm tiện ích và có kết nối Internet.
- Các thiết bị phần cứng máy tính gồm: Mainboard, CPU, Ram, Ổ cứng, Card màn hình, Card âm thanh, Card mạng, Vỏ máy tính, Nguồn máy tính, Màn hình, Bàn phím, Chuột, Loa; Các thiết bị mạng cơ bản: Bridge, Repeater, Hub, Switch, Router và Gateway.
- Có một máy server quản lý toàn bộ máy con có kết nối mạng LAN và một máy cho giảng viên.

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

Giáo trình, bài giảng, hệ thống bài tập, tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13/3/2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

Tài liệu tham khảo

1. Quyết định số 392/QĐ-TTg ngày 27/3/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt “Chương trình mục tiêu phát triển công nghiệp công nghệ thông tin đến 2020, tầm nhìn 2025”.
2. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 31/10/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đề án “Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, hoạt động dạy và học nghề đến năm 2020”.
3. Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/3/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin.
4. Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21/06/2016 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Thông tin và Truyền thông quy định tổ chức thi và cấp chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin.
5. Thông tư số 44/2017/TT-BTTTT ngày 29/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định về việc công nhận chứng chỉ công nghệ thông tin của tổ chức nước ngoài sử dụng ở Việt Nam đáp ứng chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin
6. Nguyễn Đăng Ty, Hồ Thị Phương Nga, Giáo trình Tin học Đại cương, NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, 2015.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Tiếng Anh

Mã môn học: MH06

Thời gian thực hiện: 120 giờ, (Lý thuyết: 42 giờ; Thực hành, thảo luận, bài tập: 72 giờ; Kiểm tra và ôn tập: 6 giờ).

I. Vị trí, tính chất của môn học

1. Vị trí: Môn học Tiếng Anh là một trong các môn học ngoại ngữ bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng.

2. Tính chất: Chương trình môn học Tiếng Anh bao gồm các kiến thức, kỹ năng sử dụng tiếng Anh cơ bản trong đời sống, học tập và hoạt động nghề nghiệp phù hợp với trình độ được đào tạo.

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong chương trình ở trình độ cao đẳng, người học đạt được trình độ năng lực ngoại ngữ Bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, cụ thể:

1. Về kiến thức

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu, cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc như giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt, kỳ nghỉ, các kế hoạch trong tương lai, ngoại hình và tính cách, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

2. Về kỹ năng

a) Kỹ năng nghe: Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hàng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ đạc trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày, sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hàng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng.

b) Kỹ năng nói: Giao tiếp một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hàng ngày liên quan tới tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, sở thích; chỉ đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được những ngày lễ, sự kiện đặc biệt, hoạt động du lịch, các kế hoạch cho các ngày lễ và sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm; truyền đạt quan điểm, nhận định của mình trong các tình huống xã giao đơn giản, ngắn gọn.

c) Kỹ năng đọc: Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các thức ăn và đồ uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích, cách chào đón năm mới ở các quốc gia, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

d) Kỹ năng viết: Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề có liên quan đến bản thân, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ

hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích, kế hoạch và dự định cho việc chào đón năm mới, thiết bị công nghệ và thói quen mua sắm.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ nói chung và Tiếng Anh nói riêng, có trách nhiệm trong việc sử dụng tiếng Anh trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng tiếng Anh vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên đơn vị bài học	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra & Ôn tập
1	Bài 1: Gia đình và bạn bè (Family and friends)	9	3	6	
2	Bài 2: Thời gian rảnh rỗi (Leisure time)	9	3	6	
3	Bài 3: Địa điểm (Places)	9	3	6	
4	Bài 4: Các loại thực phẩm và đồ uống (Food and drink)	9	3	6	
5	Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test)	4	2		2
6	Bài 5: Các sự kiện đặc biệt (Special occasions)	9	3	6	
7	Bài 6: Kỳ nghỉ (Vacation)	9	3	6	
8	Bài 7: Các hoạt động hàng ngày (Activities)	9	3	6	
9	Bài 8: Sở thích (Hobbies and interests)	9	3	6	
10	Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test)	4	2		2
11	Bài 9: Các kế hoạch trong tương lai (Future plans)	9	3	6	
12	Bài 10: Ngoại hình và tính cách (Appearance and personality)	9	3	6	
13	Bài 11: Công nghệ (Technology)	9	3	6	
14	Bài 12: Mua sắm (Shopping)	9	3	6	
15	Ôn tập và kiểm tra (Consolidation & test)	4	2		2
	Tổng cộng	120	42	72	6

2. Nội dung chi tiết như sau:

Bài 1. GIA ĐÌNH VÀ BẠN BÈ (FAMILY AND FRIENDS)

1. Mục tiêu

- Nhận biết các động từ thông dụng và từ vựng về gia đình;
- Nhận biết và sử dụng được thì hiện tại đơn, tính từ sở hữu, đại từ và đại từ chỉ định;

- Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài gia đình;
- Nói về bản thân và gia đình;
- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về gia đình;
- Viết đoạn văn giới thiệu bản thân.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Gia đình;
- 2.1.2. Nghề nghiệp;
- 2.1.3. Các động từ thông dụng và các hoạt động.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Động từ “to be”;
- 2.2.2. Tính từ sở hữu;
- 2.2.3. Đại từ và đại từ chỉ định;
- 2.2.4. Thì hiện tại đơn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về thông tin cá nhân và gia đình;
- 2.3.2. Bài tập True/False.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Giới thiệu bản thân và gia đình;
- 2.4.2. Hỏi và trả lời.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: My friend Minh;
- 2.5.2. Bài tập trắc nghiệm;
- 2.5.3. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn giới thiệu bản thân (tối thiểu 50 từ).

Bài 2. THỜI GIAN Rảnh Rỗi (LEISURE TIME)

1. Mục tiêu

- Nhận biết và đặt ví dụ với các trạng từ chỉ tần suất (Adverbs of frequency), động từ khiếm khuyết can/can't và câu hỏi với How often...?;
- Sử dụng các từ vựng về sở thích, thể thao và hoạt động lúc rảnh rỗi;
- Nghe các cá nhân giới thiệu sở thích và trả lời câu hỏi;
- Trình bày về sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi;
- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về sở thích trong thời gian rảnh rỗi;
- Viết về các hoạt động yêu thích trong thời gian rảnh rỗi.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các môn thể thao;
- 2.1.2. Các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Trạng từ chỉ tần suất;
- 2.2.2. Động từ khiếm khuyết Can/can't;
- 2.2.3. Cấu trúc How often...?.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe các cá nhân giới thiệu sở thích và trả lời câu hỏi;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án chính xác;
- 2.3.3. Bài tập nghe và kết hợp đúng đối tượng và hoạt động.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Trình bày về sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi;

2.4.2. Phỏng vấn một người bạn trong lớp.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: What does she usually do on Saturdays?;

2.5.2. Đọc và trả lời câu hỏi;

2.5.3. Bài tập trắc nghiệm;

2.5.4. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết về các hoạt động yêu thích trong thời gian rảnh rỗi (tối thiểu 50 từ).

Bài 3. ĐỊA ĐIỂM (PLACES)

1. Mục tiêu

- Nhận biết và đặt ví dụ với There is/there are, giới từ chỉ nơi chốn và các từ vựng về vật dụng trong nhà, các địa điểm phổ biến và các tính từ phổ biến;
- Nghe và trả lời câu hỏi về vị trí các vật dụng trong nhà;
- Hỏi đường và chỉ đường;
- Đọc hiểu bài đọc giới thiệu về thành phố và các địa điểm nổi bật;
- Viết đoạn văn ngắn giới thiệu về quê hương của bạn.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

2.1.1. Các địa điểm trong thành phố;

2.1.2. Các tính từ thông dụng;

2.1.3. Các đồ vật trong nhà;

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Cấu trúc There is/ There are;

2.2.2. Giới từ chỉ nơi chốn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về vị trí các vật dụng trong nhà;

2.3.2. Bài tập nghe và chọn đáp án chính xác.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Mô tả vị trí các đồ vật và nơi chốn trong hình ảnh;

2.4.2. Bài tập điền hoàn chỉnh bảng câu hỏi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: Da Nang City - a worth-living city in Viet Nam;

2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả một căn phòng trong nhà bạn (tối thiểu 50 từ).

Bài 4. CÁC LOẠI THỰC PHẨM VÀ ĐỒ UỐNG (FOOD AND DRINK)

1. Mục tiêu

- Nhận biết và đặt ví dụ với danh từ đếm được và không đếm được (Countable and uncountable nouns), cấu trúc How much/how many, động từ khiếm khuyết Should / shouldn't, cấu trúc Would like và các từ vựng về các loại thức ăn và đồ uống;
- Nghe và trả lời câu hỏi về các loại thức ăn, đồ uống;
- Hỏi về số lượng;
- Đọc hiểu một số thức ăn và đồ uống trong thực đơn;

- Viết đoạn văn ngắn nêu những việc nên làm và không nên làm để có sức khỏe tốt.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

Các loại thực phẩm và đồ uống.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Danh từ đếm được và không đếm được;

2.2.2. Cấu trúc How much/ How many;

2.2.3. Cấu trúc Should/ Shouldn't;

2.2.4. Cấu trúc Would like.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về các loại thức ăn, đồ uống;

2.3.2. Bài tập True/False;

2.3.3. Bài tập trắc nghiệm.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Hỏi về số lượng trong mua sắm;

2.4.2. Bài tập điền hoàn chỉnh câu với *much* hoặc *many*;

2.4.3. Bài tập lựa chọn đáp án đúng;

2.4.4. Bài tập sửa lỗi câu.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: A restaurant menu;

2.5.2. Bài tập phân loại từ vựng;

2.5.3. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn nêu những việc nên làm và không nên làm để có sức khỏe tốt (tối thiểu 50 từ).

Bài 5. CÁC SỰ KIỆN ĐẶC BIỆT (SPECIAL OCCASIONS)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì Present simple và Present continuous, giới từ chỉ thời gian (prepositions of time) và các từ vựng về quần áo, màu sắc, lễ hội và sự kiện đặc biệt và tính từ mô tả ngoại hình;

- Nghe và trả lời câu hỏi về lễ hội và các thông tin có liên quan;

- Thực hành nói về các hoạt động của gia đình trong các lễ hội và sự kiện đặc biệt;

- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về các hoạt động trong ngày Tết truyền thống Việt Nam;

- Viết đoạn văn ngắn mô tả một lễ hội hoặc sự kiện đặc biệt.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

2.1.1. Các ngày lễ quan trọng;

2.1.2. Từ vựng mô tả ngoại hình;

2.1.3. Quần áo và màu sắc.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

2.2.1. Thì hiện tại đơn;

2.2.2. Thì hiện tại tiếp diễn;

2.2.3. Giới từ chỉ thời gian.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về lễ hội và các thông tin có liên quan;
- 2.3.2. Bài tập lựa chọn đáp án đúng;
- 2.3.3. Thực hành theo cặp đôi;
- 2.3.4. Bài tập nghe và điền từ vào chỗ trống.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Thực hành nói về các hoạt động của gia đình trong các lễ hội và sự kiện đặc biệt;

- 2.4.2. Bài tập sắp xếp câu theo trật tự phù hợp;
- 2.4.3. Thực hành nói với bạn trong lớp.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: Tet holiday;
- 2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi;
- 2.5.3. Thảo luận.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả một lễ hội hoặc sự kiện đặc biệt (tối thiểu 50 từ).

Bài 6. KỠ NGHỈ (VACATION)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì quá khứ đơn (Past simple), các cụm từ chỉ thời gian, các vật dụng và hoạt động liên quan đến kỳ nghỉ, tính từ mô tả nơi chốn và cảm xúc;
- Nghe và trả lời câu hỏi về kỳ nghỉ;
- Thực hành đặt câu hỏi có liên quan đến kỳ nghỉ;
- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về một chuyến du lịch đã thực hiện;
- Viết đoạn văn ngắn kể về kỳ nghỉ vừa qua của bạn.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các hoạt động liên quan đến kỳ nghỉ;
- 2.1.2. Các vật dụng liên quan đến kỳ nghỉ;
- 2.1.3. Các tính từ mô tả nơi chốn và cảm xúc.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Thì quá khứ đơn;
- 2.2.2. Dạng quá khứ của động từ To be;
- 2.2.3. Dạng quá khứ của động từ Can;
- 2.2.4. Động từ hợp quy tắc.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về kỳ nghỉ;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;
- 2.3.3. Bài tập nghe và kết hợp.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Thực hành đặt câu hỏi có liên quan đến kỳ nghỉ;
- 2.4.2. Bài tập sắp xếp câu theo trật tự phù hợp;
- 2.4.3. Thực hành với bạn trong lớp.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: My first trip to Hanoi;
- 2.5.2. Bài tập đọc và trả lời câu hỏi;
- 2.5.3. Bài tập True/False.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn kể về kỳ nghỉ vừa qua của bạn (tối thiểu 50 từ).

Bài 7. CÁC HOẠT ĐỘNG HÀNG NGÀY (ACTIVITIES)

1. Mục tiêu

- Sử dụng kết hợp thì hiện tại đơn và thì hiện tại tiếp; to infinitive và gerund và từ vựng về các hoạt động hàng ngày; các tính từ chỉ tính cách;
- Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài các hoạt động hàng ngày;
- Nói về các hoạt động hàng ngày;
- Đọc hiểu bức thư giới thiệu về một chuyến du lịch;
- Viết đoạn văn mô tả hoạt động đang diễn ra trong một bức tranh.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các hoạt động hàng ngày;
- 2.1.2. Tính từ chỉ tính cách.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Kết hợp thì hiện tại đơn và thì hiện tại tiếp diễn;
- 2.2.2. To infinitive and Gerund.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về đề tài các hoạt động hàng ngày;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;
- 2.3.3. Bài tập nghe và trả lời câu hỏi.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Nói về các hoạt động hàng ngày;
- 2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;
- 2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: A letter;
- 2.5.2. Bài tập đọc và lựa chọn đáp án đúng.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn mô tả hoạt động đang diễn ra trong một bức tranh (tối thiểu 50 từ).

Bài 8. SỞ THÍCH (HOBBIES AND INTERESTS)

1. Mục tiêu

- Sử dụng kết hợp thì quá khứ đơn (Past simple) và thì quá khứ tiếp diễn (Past continuous) các từ vựng về sở thích, các môn thể thao đi chung với động từ: *play, go* và *do*;
- Nghe các cá nhân nói về sở thích và trả lời câu hỏi;
- Nói về sở thích trong quá khứ và hiện tại;
- Đọc hiểu bài đọc và trả lời câu hỏi về sở thích;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả các sở thích của bản thân.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Sở thích;
- 2.1.2. Cấu trúc Play/go/do+ sport.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Thì quá khứ đơn;
- 2.2.2. Thì quá khứ tiếp diễn;
- 2.2.3. Kết hợp thì quá khứ đơn và thì quá khứ tiếp diễn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe các cá nhân nói về sở thích và trả lời câu hỏi;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Nói về sở thích trong quá khứ và hiện tại;
- 2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: What is a hobby?;
- 2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả các sở thích của bản thân (tối thiểu 80 từ).

Bài 9. CÁC KẾ HOẠCH TRONG TƯƠNG LAI (FUTURE PLANS)

1. Mục tiêu

- Sử dụng cấu trúc Will và going to; các từ định lượng a little, a few, many, much và a lot of và các từ vựng về các hoạt động trên lễ hội và sự kiện đặc biệt; các tính từ mô tả địa điểm;
- Nghe và trả lời câu hỏi về nơi sinh sống;
- Nói về các dự định và kế hoạch cho một lễ hội và sự kiện đặc biệt;
- Đọc hiểu bài đọc về các cách chào đón năm mới ở một số quốc gia và trả lời câu hỏi;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả các dự định và kế hoạch chào đón năm mới.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Lễ hội;
- 2.1.2. Tính từ mô tả địa điểm.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Cấu trúc Will và going to;
- 2.2.2. Từ định lượng a little, a few, many, much và a lot of.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về nơi sinh sống;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Nói về các dự định và kế hoạch cho một lễ hội và sự kiện đặc biệt;
- 2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;
- 2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: New Year Celebrations;
- 2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả các dự định và kế hoạch chào đón năm mới (tối thiểu 80 từ).

Bài 10. NGOẠI HÌNH VÀ TÍNH CÁCH (APPEARANCE AND PERSONALITY)

1. Mục tiêu

- Sử dụng cấu trúc so sánh hơn (comparative), so sánh nhất (superlative); và các tính từ mô tả ngoại hình và tính cách;

- Nghe và trả lời câu hỏi về tuổi, ghi các tính từ mô tả hình dáng và tính cách một người;

- Mô tả ngoại hình và tính cách các thành viên trong lớp học;
- Đọc hiểu bài đọc về đề tài du lịch và trả lời câu hỏi;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả một người bạn thân.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Tính từ mô tả ngoại hình;
- 2.1.2. Tính từ mô tả tính cách.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. So sánh hơn (Comparative);
- 2.2.2. So sánh nhất (Superlative).

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về tuổi, ghi các tính từ mô tả hình dáng và tính cách một người;

2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng;

2.3.3. Bài tập nghe và điền hoàn chỉnh.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

2.4.1. Mô tả ngoại hình và tính cách các thành viên trong lớp học;

2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;

2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

2.5.1. Bài đọc: My travel page;

2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả về một người bạn thân (tối thiểu 80 từ).

Bài 11. CÔNG NGHỆ (TECHNOLOGY)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì hiện tại hoàn thành (Present perfect); cấu trúc How long...?, for và since và các từ vựng về các thiết bị công nghệ và ứng dụng;

- Nghe và trả lời câu hỏi về đặc tính các loại thiết bị phổ biến trong gia đình;
- Thực hành nói về các thiết bị công nghệ;
- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi về sự phát triển của công nghệ kỹ thuật số;
- Viết đoạn văn ngắn mô tả thiết bị công nghệ mà bạn yêu thích.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

- 2.1.1. Các thiết bị công nghệ;
- 2.1.2. Công nghệ.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Thì hiện tại hoàn thành;
- 2.2.2. Cấu trúc How long...?;
- 2.2.3. Giới từ For và since.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về đặc tính các loại thiết bị phổ biến trong gia đình;

2.3.2. Bài tập True/False.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Thực hành nói về các thiết bị công nghệ;
- 2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;
- 2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: The Rise of Digital Media;
- 2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn mô tả thiết bị công nghệ mà bạn yêu thích (tối thiểu 80 từ).

Bài 12. MUA SẮM (SHOPPING)

1. Mục tiêu

- Sử dụng thì hiện tại hoàn thành (Present perfect) và thì quá khứ đơn (Past simple) và từ vựng về các loại thực phẩm;
- Nghe và trả lời câu hỏi về mua sắm;
- Thực hành nói về kế hoạch mua sắm;
- Đọc hiểu và trả lời câu hỏi thói quen mua sắm;
- Viết đoạn văn ngắn kể về việc mua sắm tại chợ/siêu thị tuần trước và hiện tại.

2. Nội dung

2.1. Từ vựng (Vocabulary)

Các từ vựng liên quan đến mua sắm.

2.2. Ngữ pháp (Grammar)

- 2.2.1. Thì hiện tại hoàn thành;
- 2.2.2. Thì quá khứ đơn;
- 2.2.3. Kết hợp thì hiện tại hoàn thành và thì quá khứ đơn.

2.3. Kỹ năng nghe (Listening)

- 2.3.1. Nghe và trả lời câu hỏi về mua sắm;
- 2.3.2. Bài tập nghe và lựa chọn đáp án đúng.

2.4. Kỹ năng nói (Speaking)

- 2.4.1. Thực hành nói về kế hoạch mua sắm;
- 2.4.2. Thực hành nghe và lặp lại;
- 2.4.3. Thực hành theo cặp đôi.

2.5. Kỹ năng đọc (Reading)

- 2.5.1. Bài đọc: My Shopping Day;
- 2.5.2. Bài tập True/False/Not given.

2.6. Kỹ năng viết (Writing)

Viết đoạn văn ngắn kể về việc mua sắm tại chợ/siêu thị tuần trước và hiện tại (tối thiểu 80 từ).

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng

- Phòng học được trang bị hệ thống đèn đủ ánh sáng;
- Bàn, ghế rời cho từng sinh viên;
- Bàn ghế giáo viên, bảng, máy chiếu, phấn (hoặc bút bảng).

2. Trang thiết bị máy móc

Máy chiếu, hệ thống âm thanh.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

Giáo viên sử dụng giáo trình dùng chung và tham khảo các tài liệu giảng dạy khác hỗ trợ bài giảng.

4. Các điều kiện khác

Khuyến khích các cơ sở giáo dục nghề nghiệp, cơ sở giáo dục đại học có đăng ký hoạt động giáo dục nghề nghiệp trang bị phòng học nghe nhìn và các điều kiện khác để có thể tổ chức giảng dạy môn học hoặc một số nội dung của môn học theo hình thức trực tuyến.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung

1.1. Kiến thức: Các kiến thức về từ vựng và cấu trúc ngữ pháp theo từng chủ đề liên quan trong chương trình.

1.2. Về kỹ năng:

- Kỹ năng nghe: Nghe và xác định thông tin về gia đình, bạn bè, các hoạt động hàng ngày và trong các sự kiện đặc biệt, vị trí và nơi chốn, và các sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm theo yêu cầu.

- Kỹ năng nói: Tự giới thiệu về bản thân, gia đình, công việc, sở thích và các hoạt động hàng ngày và trong các sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm theo yêu cầu.

- Kỹ năng đọc: Đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết của các bài đọc ngắn theo yêu cầu.

- Kỹ năng viết: Viết câu và đoạn văn ngắn về các chủ đề khác nhau theo yêu cầu.

1.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Làm việc độc lập hoặc theo nhóm.

2. Phương pháp đánh giá

Việc đánh giá kết quả học tập của người học được thực hiện theo quy định tại Thông tư 09/2017/TT-BLĐTĐ ngày 13 tháng 3 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ.

Phương pháp đánh giá sẽ dựa theo đặc thù ngành, nghề đào tạo và điều kiện của từng cơ sở giáo dục nghề nghiệp, có thể kết hợp kiểm tra nghe, nói và tự luận.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng môn học

Môn học Tiếng Anh là một trong các môn học bắt buộc thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ cao đẳng. Tùy theo đặc thù của các ngành, nghề đào tạo, các trường lựa chọn môn học Tiếng Anh hoặc môn học ngoại ngữ khác theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội để giảng dạy.

2. Miễn trừ, bảo lưu kết quả học tập môn học

a) Miễn học, miễn thi kết thúc môn học Tiếng Anh

Người học được miễn học, miễn thi kết thúc môn học Tiếng Anh trong các trường hợp sau:

- Có chứng chỉ Tiếng Anh Bậc 2 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

- Có chứng chỉ Tiếng Anh tương đương cấp độ A2 trở lên theo Khung tham chiếu chung Châu Âu do các tổ chức nước ngoài cấp.

b) Bảo lưu, công nhận kết quả học tập

Thực hiện theo quy định tại Thông tư 09/2017/TT-BLĐTĐ của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

c) Người học có nhu cầu được miễn trừ, bảo lưu kết quả môn học phải có đơn đề nghị hiệu trưởng xem xét, quyết định khi nhập học và trước mỗi kỳ thi.

3. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Đối với giáo viên: Giáo viên vận dụng linh hoạt các phương pháp dạy học; chú trọng phương pháp giao tiếp trong giảng dạy; áp dụng đa dạng các kỹ thuật dạy học; lấy người học làm trung tâm; tổ chức các hoạt động nghe, nói, đọc và viết sinh động nhằm tăng cường sự tham gia của người học; tổ chức các hoạt động đa dạng với sự hỗ trợ của các học liệu, giáo cụ trực quan sinh động phục vụ mục tiêu bài học.

- Đối với người học: Quan sát, hoạt động nhóm, thảo luận theo hướng dẫn của giáo viên và làm bài tập về nhà.

- Chương trình môn học tiếng Anh trình độ cao đẳng có thể chia thành 02 (hai) phần để giảng dạy, mỗi phần 60 giờ.

- Khuyến khích việc tổ chức dạy và học trực tuyến môn học, kết hợp với các phần mềm tự học trực tuyến nhằm nâng cao chất lượng dạy và học.

- Bên cạnh việc học 120 giờ trên lớp, giáo viên xây dựng nội dung và mục tiêu tự học thêm 180 giờ cho người học thông qua hệ thống bài tập bổ sung, phần mềm hoặc ứng dụng tiếng Anh hỗ trợ tự học, tài liệu tham khảo khác nhằm giúp người học đạt được năng lực ngoại ngữ theo quy định sau khi tốt nghiệp trình độ cao đẳng.

4. Tài liệu tham khảo

1. Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

2. Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

3. Thông tư 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01 tháng 3 năm 2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp và cao đẳng.

4. Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13 tháng 3 năm 2017 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp.

5. Tim Falla and Paul A. Davies, Solutions Elementary (02nd edition), Oxford University Press, 2012.

6. Miles Craven, Breakthrough Plus 1, MacMillan Education, 2013.

7. Herbert Puchta and Jeff Stranks, More! 1, Cambridge University Press, 2008.

8. Jack C. Richards, Tactics for Listening (02nd edition), Oxford University Press, 2015.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Kỹ năng mềm và Hội nhập nghề nghiệp

Mã môn học: MH07

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 26 giờ; Thực hành, tích hợp, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 31 giờ; Thi/Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học

- Vị trí: Môn học nằm trong chương trình đào tạo dùng cho học sinh hệ trung cấp và sinh viên cao đẳng

- Tính chất: là môn học điều kiện, kết quả đánh giá không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, năm học, điểm trung bình chung tích lũy, xếp loại tốt nghiệp nhưng là một trong các điều kiện để xét hoàn thành khối lượng học tập, xét điều kiện dự thi tốt nghiệp hoặc bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp.

II. Mục tiêu môn học

- Về kiến thức:

+ Xác định được các yếu tố cần thiết hướng đến thái độ tích cực, mang lại hiệu quả trong các mối quan hệ và đạt được hiệu quả làm việc nhóm.

+ Cải thiện khả năng giao tiếp trong cuộc sống cá nhân nói chung và trong công việc kinh doanh nói riêng.

+ Phân tích được bức tranh tổng quan xu hướng việc làm, định hướng nghề nghiệp bản thân và hiểu rõ được yêu cầu nhà tuyển dụng.

+ Trình bày được nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh, phân tích và ra quyết định lựa chọn.

+ Xác định được các kiến thức cốt lõi về Xanh hóa giáo dục nghề nghiệp.

+ Xác định được vai trò và ý nghĩa của phân loại và tái chế rác thải

+ Tìm hiểu được quy trình chăm sóc cây nông nghiệp

+ Trang bị các kiến thức cơ bản về chuyển đổi số và một số ứng dụng thực tế

+ Trang bị các kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo

- Về kỹ năng:

+ Thực hiện được các kỹ năng về đàm phán, giao tiếp ứng xử hiệu quả với nhà tuyển dụng, cách viết CV ấn tượng nhất.

+ Lập được kế hoạch kinh doanh cho bản thân hoặc theo yêu cầu.

+ Thực hiện đánh giá và lựa chọn kế hoạch kinh doanh.

+ Thực hiện phân loại và tái chế rác thải.

+ Thực hiện chăm sóc cây trồng trong thực tế

+ Sử dụng an toàn phân bón, chế phẩm, thuốc bảo vệ trên một số giống cây trồng.

+ Tạo được một số tài khoản và ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo

+ Thực hiện một số kỹ năng cơ bản để thiết kế và sáng tạo trên không gian số

+ Ứng dụng một số tính năng công nghệ trí tuệ nhân tạo AI trong cuộc sống

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Chủ động, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu môn học; tiếp cận và giải quyết các vấn đề phù hợp với xu thế phát triển hiện nay.

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm,	Thi/ Kiểm tra

				thảo luận, bài tập	
1	Chương 1: Kỹ năng mềm và khởi sự doanh nghiệp	30	16	13	1
	1. Kỹ năng giao tiếp và ứng xử 1.1. Tổng quan về giao tiếp 1.2. Kỹ năng giao tiếp hiệu quả 1.3. Phương pháp cải thiện kỹ năng giao tiếp	5	3	2	
	2. Kỹ năng làm việc nhóm 2.1. Khái niệm về làm việc nhóm và tầm quan trọng của làm việc nhóm 2.2. Các yếu tố cần thiết để làm việc nhóm hiệu quả 2.3. Các hình thức làm việc nhóm 2.4. Các giai đoạn của làm việc nhóm 2.5. Những vấn đề ảnh hưởng đến hiệu quả của của làm việc nhóm	5	3	2	
	3. Kỹ năng viết CV và phỏng vấn việc làm 3.1. Tổng quan nghề nghiệp, việc làm và tìm việc 3.2. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc 3.3. Kỹ năng tham gia phỏng vấn tuyển dụng	10	5	5	
	4. Khởi sự doanh nghiệp 4.1. Đánh giá bản thân với tư cách là chủ doanh nghiệp 4.2. Lựa chọn ý tưởng kinh doanh 4.3. Bài tập thực hành 4.4. Kiểm tra	10	5	4	1
2	Chương 2: Xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp	15	5	9	1
	1. Khái quát chung 1.1 Khái niệm chung 1.2 Vai trò và ý nghĩa 1.3 Các hoạt động xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp	3	2	1	
	2. Phân loại và tái chế rác thải 2.1 Vai trò và ý nghĩa 2.2 Phân loại các loại rác thải 2.3 Tái chế rác thải	7	2	4	1
	3. Chăm sóc cây trồng nông nghiệp 3.1 Tổng quan chung	5	1	4	

	3.2 Phân loại cây trồng nông nghiệp 3.3 Chăm sóc cây trồng nông nghiệp và sử dụng chế phẩm, phân bón 3.4 Thực hành chăm sóc cây trồng				
3	Chương 3: Chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo AI	15	5	9	1
	1. Chuyển đổi số 1.1 Đăng ký tài khoản email và cách sử dụng Gmail 1.2 Đăng ký tài khoản và tạo bài thuyết trình và hướng dẫn viết CV (Curriculum Vitae) bằng Canva 1.3 Chỉnh sửa video bằng phần mềm CapCut 1.4 Đăng ký tài khoản và sử dụng các mạng xã hội	10	3	7	
	2. Trí tuệ nhân tạo AI (Artificial Intelligence) 2.1 Tạo tài khoản và sử dụng ChatGPT 2.2 Tạo tài khoản và sử dụng Gemini	5	2	2	1

2. Nội dung chi tiết

Chương 1: Kỹ năng mềm và khởi sự Doanh nghiệp Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu

- Về kiến thức:

- + Xác định được các yếu tố cần thiết hướng đến thái độ tích cực, mang lại hiệu quả trong các mối quan hệ và đạt được hiệu quả làm việc nhóm.
- + Cải thiện khả năng giao tiếp trong cuộc sống cá nhân nói chung và trong công việc kinh doanh nói riêng.
- + Phân tích được bức tranh tổng quan xu hướng việc làm, định hướng nghề nghiệp bản thân và hiểu rõ được yêu cầu nhà tuyển dụng.
- + Trình bày được nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh, phân tích và ra quyết định lựa chọn.

- Về kỹ năng:

- + Thực hiện được các kỹ năng về đàm phán, giao tiếp ứng xử hiệu quả với nhà tuyển dụng, cách viết CV ấn tượng nhất.
- + Lập được kế hoạch kinh doanh cho bản thân hoặc theo yêu cầu.
- + Thực hiện đánh giá và lựa chọn kế hoạch kinh doanh.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Chủ động, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu môn học; tiếp cận và giải quyết các vấn đề phù hợp với xu thế phát triển hiện nay.

2. Nội dung

2.1. Kỹ năng giao tiếp và ứng xử

Thời gian: 10 giờ

2.1.1. Tổng quan về giao tiếp

2.1.2. Kỹ năng giao tiếp hiệu quả

2.1.3. Phương pháp cải thiện kỹ năng giao tiếp

2.2. Kỹ năng làm việc nhóm

Thời gian: 5 giờ

2.2.1. Khái niệm về làm việc nhóm và tầm quan trọng của làm việc nhóm

- 2.2.2. Các yếu tố cần thiết để làm việc nhóm hiệu quả
- 2.2.3. Các kiểu làm việc nhóm
- 2.2.4. Các giai đoạn làm việc nhóm
- 2.2.5. Những vấn đề ảnh hưởng đến hiệu quả của làm việc nhóm
- 2.3. Kỹ năng viết CV và phỏng vấn việc làm Thời gian: 5 giờ
 - 2.3.1. Tổng quan nghề nghiệp, việc làm và tìm việc
 - 2.3.2. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc
 - 2.3.3. Kỹ năng tham gia phỏng vấn tuyển dụng
- 2.4. Ý tưởng khởi nghiệp Thời gian: 10 giờ
 - 2.4.1. Đánh giá bản thân với tư cách là chủ doanh nghiệp
 - 2.4.2. Lựa chọn ý tưởng kinh doanh
 - 2.4.3. Bài tập thực hành
 - 2.4.4. Kiểm tra

Chương 2. Xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp Thời gian 15

giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Xác định được các kiến thức cốt lõi về Xanh hóa giáo dục nghề nghiệp.
 - + Xác định được vai trò và ý nghĩa của phân loại và tái chế rác thải
 - + Tìm hiểu được quy trình chăm sóc cây nông nghiệp
- Về kỹ năng:
 - + Thực hiện phân loại và tái chế rác thải.
 - + Thực hiện chăm sóc cây trồng trong thực tế
 - + Sử dụng an toàn phân bón, chế phẩm, thuốc bảo vệ trên một số giống cây

trồng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tăng cường tính tự chủ, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu bài học
 - + Chủ động tìm hiểu các kiến thức trong nội dung bài học
 - + Đảm bảo an toàn

2. Nội dung

- 2.1 Khái quát chung Thời gian: 3 giờ
 - 2.1.1. Khái niệm chung
 - 2.1.2. Vai trò và ý nghĩa
 - 2.1.3. Các hoạt động xanh hóa trong môi trường giáo dục nghề nghiệp
- 2.2. Phân loại và tái chế rác thải Thời gian: 7 giờ
 - 2.1. Vai trò và ý nghĩa
 - 2.2. Phân loại các loại rác thải
 - 2.3. Tái chế rác thải
 - 2.3. Chăm sóc cây trồng nông nghiệp Thời gian: 5 giờ
 - 2.3.1. Tổng quan chung
 - 2.3.2. Phân loại cây trồng nông nghiệp
 - 2.3.3 Chăm sóc cây trồng nông nghiệp và sử dụng chế phẩm, phân bón
 - 2.3.4 Thực hành chăm sóc cây trồng

Chương 3: Chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo AI

Thời gian 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Về kiến thức:
 - + Trang bị các kiến thức cơ bản về chuyển đổi số và một số ứng dụng thực tế

- + Trang bị các kiến thức cơ bản về trí tuệ nhân tạo
- Về kỹ năng:
 - + Tạo được một số tài khoản và ứng dụng công nghệ số và trí tuệ nhân tạo
 - + Thực hiện một số kỹ năng cơ bản để thiết kế và sáng tạo trên không gian số
 - + Ứng dụng một số tính năng công nghệ trí tuệ nhân tạo AI trong cuộc sống
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tăng cường tính tự chủ, tích cực trong việc học tập, nghiên cứu bài học
 - + Chủ động tìm hiểu các kiến thức trong nội dung bài học
 - + Đảm bảo an toàn

2. Nội dung

2.1. Chuyển đổi số

Thời gian: 10 giờ

2.1.1 Đăng ký tài khoản Gmail và cách sử dụng email

2.1.2 Đăng ký tài khoản và tạo bài thuyết trình và hướng dẫn viết CV bằng Canva

2.1.3 Chỉnh sửa video bằng phần mềm

2.1.4 Đăng ký tài khoản và sử dụng các mạng xã hội

2. 2. Trí tuệ nhân tạo AI

Thời gian: 5 giờ

2.2.1 Tạo tài khoản và sử dụng ChatGPT

2.2.2 Tạo tài khoản và sử dụng Gemini

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết số lượng học sinh, sinh viên tối đa: 120 HSSV
- Phòng máy tính có kết nối mạng internet, số lượng HSSV tối đa 35.
- Với nội dung Chương 2,3:

Phòng học chuyên môn: 20-35 HSSV

Nhà xưởng, khu vườn: 20-35 HSSV

2. Trang bị máy móc thiết bị:

Máy tính, máy chiếu Projector

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên liệu vật liệu khác

- Đề cương, giáo án, bài giảng môn học, giáo trình, tài liệu tham khảo
- Giáo trình, tài liệu phát tay và các tài liệu liên quan khác

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức: Kiểm tra lý thuyết với các nội dung đã học có liên hệ với thực tiễn.
- Kỹ năng : Kiểm tra và đánh giá các bài tập; bài thảo luận của các nhóm
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

2. Phương pháp

- Đánh giá trong quá trình học: Kiểm tra viết (Tự luận và trắc nghiệm), đánh giá thông qua sản phẩm.
- Đánh giá cuối môn học: Kiểm tra theo hình thức: Vấn đáp hoặc viết (Tự luận và trắc nghiệm).

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Hình thức giảng dạy chính của môn học: Lý thuyết trên lớp kết hợp với thảo luận nhóm và thực hành tại phòng học, mô hình vườn Farm.

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Kỹ năng giao tiếp và kỹ năng phỏng vấn xin việc
- Kỹ năng lập kế hoạch kinh doanh
- Kỹ năng phân loại và tài chế rác thải
- Kỹ năng chăm sóc cây
- Kỹ năng thiết kế và sáng tạo trên không gian số

4. Tài liệu cần tham khảo:

5. Ghi chú và giải thích (nếu có)

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn lao động

Mã môn học: MH 08

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (*Lí thuyết: 34 giờ; Bài tập: 8 giờ; Kiểm tra: 3 giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Được bố trí học ngay ở học kì đầu tiên

- Tính chất:

+ Đây là môn học chung cần lĩnh hội đầu tiên nhằm giúp sinh viên có cái nhìn tổng quát và rõ ràng về nghề nghiệp và chương trình đào tạo: Tìm hiểu nghề và đào tạo; So sánh yêu cầu của nghề và khả năng của bản thân; Tổng kết kết quả tư duy, giúp sinh viên tránh nhầm lẫn trong định hướng nghề nghiệp, củng cố hoặc bỏ lựa chọn nghề nghiệp của họ ngay từ đầu. Có cái nhìn tổng thể giúp sinh viên xây dựng mối liên hệ giữa nghề và những phần cần học trong chương trình. Giúp sinh viên có động lực học tập và học tập tốt hơn.

+ Đây là môn học cơ sở nhằm phát triển cho sinh viên kiến thức về an toàn và thái độ bảo vệ môi trường. Môn học cũng nhằm phát triển khả năng phản ứng nhanh và phù hợp trong trường hợp khẩn cấp hoặc tai nạn. Môn học này là bước đầu hội nhập nghề. Các kiến thức, kỹ năng và thái độ về sức khỏe, an toàn và môi trường được học trong suốt quá trình đào tạo và được áp dụng trong từng tình huống làm việc cụ thể. Tuân thủ các quy định về sức khỏe, an toàn và môi trường là điều kiện bắt buộc để hoàn thành từng năng lực trong chương trình đào tạo về thực hiện các hoạt động nghề của thợ cơ khí nông nghiệp.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*

+ Tìm hiểu được thông tin về nghề

+ Tìm hiểu được thông tin về chương trình đào tạo cần học để hành nghề

+ Trình bày được các kiến thức về quản lý nguồn lực, tạo sản phẩm, đo lường, phân tích và cải tiến theo tiêu chuẩn ISO.

+ Giải thích được các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO, các khái niệm về tạo sản phẩm theo tiêu chuẩn ISO.

- *Về kỹ năng:*

+ Lập được bảng tổng kết kỹ năng, thái độ, sở thích, giá trị và quan tâm của bản thân đồng thời nêu bật kinh nghiệm, nếu có

+ Phân tích được bối cảnh nghề phù hợp giữa yêu cầu của nghề và khả năng của bản thân

+ Xác định được các tình huống nguy hiểm trong môi trường làm việc.

+ Xác định đúng các phương tiện kiểm tra

+ Xác định được các tình huống rủi ro.

+ Xác định đúng các phương tiện kiểm tra

+ Nhận biết giới hạn hành động khi có sự cố

+ Xác định phương pháp hiệu quả để liên hệ với

+ Thực hiện được 5S

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Xác định được phương tiện giúp phù hợp giữa yêu cầu của nghề và khả năng của bản thân

+ Quyết định đúng hướng phát triển nghề nghiệp.

- + Đảm bảo an toàn, bảo vệ môi trường
- + Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật, ý thức thực hiện 5S.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Nội dung	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Tìm hiểu nghề và đào tạo 1. Giới thiệu chung về nghề đào tạo 2. Xác định vị trí các năng lực trong nghề. 3. Xác định vị trí các năng lực trong chương trình đào tạo 4. Trao đổi nhận thức về nghề và chương trình đào tạo với các thành viên khác trong nhóm	5	4	1	
2	Chương 2: So sánh yêu cầu của nghề với khả năng của bản thân 1. Khái niệm kỹ năng 2. Khái niệm năng khiếu 3. Khái niệm thái độ 4. So sánh yêu cầu của nghề với khả năng của bản thân	5	4	1	
3	Chương 3: Tổng kết kết quả tư duy 1. Đặc điểm chính của nghề thợ Công nghệ kỹ thuật cơ khí 2. Đặc điểm chính của công việc và thị trường lao động. 3. Nội dung đào tạo và các thành phần chính của chương trình đào tạo. 4. Thái độ và năng khiếu cá nhân tạo điều kiện thuận lợi cho việc hành nghề 5. Kiểm tra định kỳ	5	3	1	1
4	Chương 4: Những vấn đề chung về khoa học bảo hộ lao động 1. Một số vấn đề cơ bản 1.1. Điều kiện lao động 1.2. Các yếu tố nguy hiểm và có hại 1.3. Tai nạn lao động 1.4. Bệnh nghề nghiệp 2. Mục đích, ý nghĩa, tính chất của bảo hộ lao động 2.1. Mục đích, ý nghĩa của bảo hộ lao động 2.2. Tính chất của bảo hộ lao động 3. Những nội dung chủ yếu của công tác bảo hộ lao động	3	3	0	

	3.1. Khoa học vệ sinh lao động 3.2. Cơ sở kỹ thuật an toàn lao động 3.3. Khoa học về các phương tiện bảo vệ người lao động 4. Luật pháp - Chế độ chính sách bảo hộ lao động				
5	Chương 5: Kỹ thuật vệ sinh lao động 1. Ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động 2. Tác hại của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động và biện pháp phòng chống 2.1. Tác hại của môi trường lao động nóng và biện pháp phòng chống 2.2. Tác hại của tiếng ồn 2.3. Tác hại của bụi	4	4		
6	Chương 6: Kỹ thuật an toàn điện 1. Những khái niệm cơ bản về an toàn điện 1.1. Điện áp an toàn và trị số điện áp an toàn 1.2. Tác dụng của dòng điện đối với cơ thể 1.3. Những yếu tố ảnh hưởng đến mức độ nguy hiểm của dòng điện 2. Nguyên nhân và biện pháp khắc phục tai nạn điện 2.1. Nguyên nhân dẫn tới tai nạn điện 2.2. Những biện pháp phòng ngừa, giảm bớt nguy cơ tai nạn 3. Cấp cứu người bị tai nạn điện 3.1. Cách xử lý khi gặp người bị tai nạn điện 3.2. Các bước tiến hành cấp cứu 3.3. Các phương pháp sơ cứu thông thường	4	3	1	
	Chương 7: Kỹ thuật an toàn nghề cắt gọt kim loại 1. Điều kiện được phép làm công tác gia công cơ khí 1.1. Điều kiện địa hình 1.2. Những quy định trong khu vực nhà máy 2. Kỹ thuật an toàn chung khi vận hành các máy cắt gọt kim loại. 2.1. Những mối nguy hiểm thường gặp khi cắt gọt kim loại 2.2. Những nguyên tắc an toàn chung	8	5	2	1

	khi làm việc với các máy cắt gọt kim loại. 3. An toàn lao động khi cắt gọt kim loại. 3.1. Các yếu tố nguy hiểm sinh ra trong quá trình cắt gọt kim loại 3.2. Kỹ thuật an toàn 4. Kiểm tra định kỳ				
	Chương 8: Kỹ thuật an toàn trong cơ khí và thiết bị chịu áp lực 1. Một số vấn đề kỹ thuật an toàn trong cơ khí 1.1. Những nguyên nhân gây tai nạn lao động khi sử dụng máy móc, thiết bị 1.2. Các giải pháp an toàn trong cơ khí 1.3. Yêu cầu an toàn khi sử dụng dụng cụ lao động thủ công 1.4. Kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy mài 2. Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị chịu áp lực 2.1. Khái niệm về thiết bị chịu áp lực 2.2. Phân loại 2.3. Yêu cầu an toàn khi vận hành máy nén khí 2.4. Kỹ thuật an toàn khi sử dụng các bình, chai chứa khí 3. Phòng – chống cháy nổ	6	5	1	
7	Chương 9: Thực hiện 5S 1. Sàng lọc 2. Sắp xếp 3. Sạch sẽ 4. Sẵn sàng 5. Sẵn sàng 6. Kiểm tra định kỳ	5	3	1	1
	Cộng	45	34	8	3

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Tìm hiểu nghề và đào tạo

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Tìm hiểu được thông tin về nghề
- Tìm hiểu thông tin về chương trình đào tạo cần học để hành nghề
- Thống kê được kiến thức, kỹ năng, thái độ và giá trị cần thiết để hành nghề

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT

1.	Giới thiệu chung về nghề đào tạo	1	1			1		
2	Xác định vị trí các năng lực trong nghề.	2	1	1		1	1	
2.1	Đặc điểm của nghề và điều kiện làm việc	2	1	1		1	1	
2.2	Điều kiện tiếp nhận vào nghề							
3	Xác định vị trí các năng lực trong chương trình đào tạo	1	1			1		
3.1	Lý do xây dựng các năng lực trong chương trình đào tạo	1	1			1		
3.2	Tầm quan trọng của đào tạo ban đầu và bồi dưỡng							
4	Trao đổi nhận thức về nghề và chương trình đào tạo với các thành viên khác trong nhóm	1	1			1		
	Cộng	5	4	1		4	1	

Chương 2: So sánh yêu cầu của nghề với khả năng của bản thân *Thời gian: 5 giờ*
Mục tiêu:

- Lập được bảng tổng kết kỹ năng, thái độ, sở thích, giá trị và quan tâm của bản thân đồng thời nêu bật kinh nghiệm, nếu có
- Phân tích phù hợp giữa yêu cầu của nghề và khả năng của bản thân

Nội dung:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm kỹ năng	1	1			1		
2	Khái niệm năng khiếu	1	1			1		
3	Khái niệm thái độ	1	1			1		
4	So sánh yêu cầu của	2	1	1		1	1	

1.3	Tai nạn lao động							
1.3	Bệnh nghề nghiệp							
2	Mục đích, ý nghĩa, tính chất của bảo hộ lao động	0.5	0.5			0.5		
2.1	Mục đích, ý nghĩa của bảo hộ lao động							
2.2	Tính chất của bảo hộ lao động							
3	Những nội dung chủ yếu của công tác bảo hộ lao động	1	1			1		
3.1	Khoa học vệ sinh lao động							
3.2	Cơ sở kỹ thuật an toàn lao động							
3.3	Khoa học về các phương tiện bảo vệ người lao động							
4	Luật pháp - Chế độ chính sách bảo hộ lao động	1	1			1		
	Cộng	3	3			3		

Chương 5: Kỹ thuật vệ sinh lao động

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe con người trong thực tiễn đời sống và trong lao động.
- Áp dụng các biện pháp phòng chống làm hạn chế sự ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe con người.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	1. Ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động	1	1	0		1		
2	2. Tác hại của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động và biện pháp phòng chống	3	3	0		3		
2.1	Tác hại của môi trường lao động nóng và biện pháp phòng chống							
2.2	Tác hại của tiếng ồn							
2.3	Tác hại của bụi							
	Cộng	4	4			4		

Chương 6: Kỹ thuật an toàn điện*Thời gian: 4 giờ***Mục tiêu:**

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về an toàn điện.
- Áp dụng được phương pháp và trình tự các bước sơ cứu người bị tai nạn điện vào thực tế.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Những khái niệm cơ bản về an toàn điện	1	1			1		
1.1	Điện áp an toàn và trị số điện áp an toàn							
1.2	Tác dụng của dòng điện đối với cơ thể							
1.3	Những yếu tố ảnh hưởng đến mức độ nguy hiểm của dòng điện							
2	Nguyên nhân và biện pháp khắc phục tai nạn điện	1	1			1		
2.1	Nguyên nhân dẫn tới tai nạn điện							
2.2	Những biện pháp phòng ngừa, giảm bớt nguy cơ tai nạn							
3	Cấp cứu người bị tai nạn điện	2	1	1		1	1	
3.1	Cách xử lý khi gặp người bị tai nạn điện							
3.2	Các bước tiến hành cấp cứu							
3.3	Các phương pháp sơ cứu thông thường							
	Cộng	4	3	1		3	1	

Chương 7: Kỹ thuật an toàn nghề cắt gọt kim loại*Thời gian: 8 giờ***Mục tiêu:**

- Trình bày được nội quy khi làm công tác gia công cơ khí và kỹ thuật an toàn chung khi vận hành các máy cắt gọt kim loại
- Liệt kê được các yếu tố độc hại sinh ra trong quá trình cắt gọt kim loại
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Điều kiện được phép làm công tác gia công cơ khí	2	2			2		
1.1	Điều kiện địa hình							
1.2	Những quy định trong khu vực nhà máy							
2	Kỹ thuật an toàn chung khi vận hành các máy cắt gọt kim loại.	2	1	1		1	1	
2.1	Những mối nguy hiểm thường gặp khi cắt gọt kim loại							
2.2	Những nguyên tắc an toàn chung khi làm việc với các máy cắt gọt kim loại.							
3	An toàn lao động khi cắt gọt kim loại.	3	2	1		2	1	
3.1	Các yếu tố nguy hiểm sinh ra trong quá trình cắt gọt kim loại							
3.2	Kỹ thuật an toàn							
4	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	8	5	2	1	5	2	1

Chương 8: Kỹ thuật an toàn trong cơ khí và thiết bị chịu áp lực

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các nguyên nhân gây tai nạn trong cơ khí
- Vận dụng đưa ra được các giải pháp an toàn khi vận hành các máy móc, thiết bị trong ngành cơ khí.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Một số vấn đề kỹ thuật	2	2			2		

	an toàn trong cơ khí							
1.1	Những nguyên nhân gây tai nạn lao động khi sử dụng máy móc, thiết bị							
1.2	Các giải pháp an toàn trong cơ khí							
1.3	Yêu cầu an toàn khi sử dụng dụng cụ lao động thủ công							
1.4	Kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy mài							
2	Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị chịu áp lực							
2.1	Khái niệm về thiết bị chịu áp lực							
2.2	Phân loại							
2.3	Yêu cầu an toàn khi vận hành máy nén khí							
2.4	Kỹ thuật an toàn khi sử dụng các bình, chai chứa khí							
3	Phòng – chống cháy nổ	2	2			2		
	Cộng	6	5	1	1	5	1	

Chương 9: Thực hiện 5S

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về 5S
- Áp dụng thực hiện 5S
- Rèn luyện tính tự giác, tác phong công nghiệp

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Sàng lọc	1	0.5	0.5		0.5	0.5	
2	Sắp xếp	1	0.5	0.5		0.5	0.5	
3	Sạch sẽ	0.5	0.5			0.5		
4	Sẵn sóc	0.5	0.5			0.5		
5	Sẵn sàng	1	1			1		
6	Kiểm tra định kì	1			1			1
	Cộng	5	3	1	1	3	1	1

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Lớp học chuyên môn hóa/ nhà xưởng	01		
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính, phong chiếu, projector	01		
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Tài liệu tham khảo	18		
3.2	Hộp y tế và thiết bị sơ cứu	1		
3.3	Dụng cụ, thiết bị thực hiện 5S	5		
4.	Các điều kiện khác: Hình ảnh, video thực hiện 5S của công ty, doanh nghiệp		Đầy đủ, đúng	

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1	- Xác định vị trí các năng lực trong nghề - Xác định vị trí các năng lực trong chương trình đào tạo	- Mô tả được ngành nghề được đào tạo	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 2	- So sánh yêu cầu của nghề với khả năng của bản thân	- Xác định được năng lực bản thân	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 3	- Đặc điểm chính của công việc và thị trường lao động.	- Xác định nhu cầu của thị trường lao động	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 4	- Những vấn đề chung về khoa học bảo hộ lao động - Luật pháp - Chế độ chính sách bảo hộ lao động	- Một số khái niệm cơ bản - Hệ thống luật pháp, chính sách bảo hộ lao động	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 5	Kỹ thuật vệ sinh lao động	- Ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động - Tác hại và biện pháp phòng chống	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 6	Kỹ thuật an toàn điện	- Những khái niệm cơ bản về an toàn điện - Những nguyên nhân và biện pháp khắc phục tai nạn điện	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1

Chương 7	Kỹ thuật an toàn nghề cắt gọt kim loại	- Điều kiện được phép làm công tác gia công cơ khí - Kỹ thuật an toàn chung khi vận hành các máy cắt gọt kim loại.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	2
Chương 8	Kỹ thuật an toàn trong cơ khí và thiết bị chịu áp lực	- Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị chịu áp lực - Phòng chống cháy nổ	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 9	- Thực hiện 5S	- Những quy định thực hiện 5S	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học An toàn lao động được sử dụng giảng dạy cho trình độ cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Tìm hiểu nghề và đào tạo		
1.1	Giới thiệu chung về nghề đào tạo	- Mô tả ngành nghề được đào tạo	- Giới thiệu các năng lực nghề
1.2	Xác định vị trí các năng lực trong nghề.	- Đặc điểm của nghề và điều kiện làm việc - Điều kiện tiếp nhận vào nghề	- Chiếu clip mô tả nghề, giải thích
1.3	Xác định vị trí các năng lực trong chương trình đào tạo	- Lý do xây dựng các năng lực trong chương trình đào tạo - Tầm quan trọng của đào tạo ban đầu và bồi dưỡng	- Mô tả các năng lực thông qua các hình ảnh, ví dụ thực tế nghề nghiệp

1.4	Trao đổi nhận thức về nghề và chương trình đào tạo với các thành viên khác trong nhóm	- Chương trình đào tạo của nghề	- Giới thiệu về chương trình đào tạo
2	Chương 2: So sánh yêu cầu của nghề với khả năng của bản thân		
2.1	Khái niệm kỹ năng	Những khái niệm về kỹ năng	Liệt kê các kỹ năng, cho HS lựa chọn kỹ năng từ cao đến thấp
2.2	Khái niệm năng khiếu	Những khái niệm về năng khiếu	Liệt kê các năng khiếu, cho HS xác định năng khiếu bản thân
2.3	Khái niệm thái độ	Những khái niệm về thái độ	- Giới thiệu và hướng dẫn SV liệt kê thái độ cần thiết cho nghề
2.4	So sánh yêu cầu của nghề với khả năng của bản thân	- Xác định yêu cầu của nghề - Xác định khả năng bản thân	- Lập bảng so sánh
3	Chương 3: Tổng kết kết quả tự duy		
3.1	Đặc điểm chính của nghề thợ Công nghệ kỹ thuật cơ khí	- Tổng hợp đặc điểm chính của nghề thợ Công nghệ kỹ thuật cơ khí	- Mô tả đặc điểm chính của nghề thợ Công nghệ kỹ thuật cơ khí
3.2	Đặc điểm chính của công việc và thị trường lao động.	- Tổng hợp đặc điểm chính của công việc và thị trường lao động	- Mô tả đặc điểm chính của công việc và thị trường lao động
3.3	Nội dung đào tạo và các thành phần chính của chương trình đào tạo.	- Kết cấu chương trình đào tạo	- Mô tả chương trình đào tạo
3.4	Thái độ và năng khiếu cá nhân tạo điều kiện thuận lợi cho việc hành nghề	- Tổng hợp thái độ và năng khiếu cá nhân phù hợp cho việc hành nghề	- Mô tả những yêu cầu của nghề yêu cầu HS xác định mức độ phù hợp của bản thân
4	Chương 4: Những vấn đề chung về khoa học bảo hộ lao động		
4.1	Một số vấn đề cơ bản	- Điều kiện lao động - Các yếu tố nguy hiểm và có hại - Tai nạn lao động - Bệnh nghề nghiệp	- GV giới thiệu các vấn đề cơ bản về khoa học bảo hộ lao động - SV: Lắng nghe, ghi chép
4.2	Mục đích, ý nghĩa, tính chất của bảo hộ lao động	- Mục đích, ý nghĩa của bảo hộ lao động - Tính chất của bảo hộ lao động	- GV giới thiệu mục đích, ý nghĩa, tính chất của bảo hộ lao động - SV: Lắng nghe, ghi chép
4.3	Những nội dung chủ yếu của công tác bảo hộ lao động	- Khoa học vệ sinh lao động - Cơ sở kỹ thuật an toàn lao động - Khoa học về các phương tiện bảo vệ người lao động	- GV giới thiệu những nội dung chủ yếu của công tác bảo hộ lao động - SV: Lắng nghe, ghi

			chép
4.4	Luật pháp - Chế độ chính sách bảo hộ lao động	- Luật pháp - Chế độ chính sách bảo hộ lao động	- GV giới thiệu luật pháp - Chế độ chính sách bảo hộ lao động - SV: Lắng nghe, ghi chép
5	Chương 5: Kỹ thuật vệ sinh lao động		
5.1	Ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động	- Ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động	- GV phân tích các ảnh hưởng của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động - SV: Lắng nghe, ghi chép
5.2	Tác hại của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động và biện pháp phòng chống	- Tác hại của môi trường lao động nóng và biện pháp phòng chống - Tác hại của tiếng ồn - Tác hại của bụi	- GV phân tích các Tác hại của các yếu tố độc hại đến sức khỏe người lao động và biện pháp phòng chống - SV: Lắng nghe, ghi chép
6	Chương 6: Kỹ thuật an toàn điện		
6.1	Những khái niệm cơ bản về an toàn điện	- Điện áp an toàn và trị số điện áp an toàn - Tác dụng của dòng điện đối với cơ thể - Những yếu tố ảnh hưởng đến mức độ nguy hiểm của dòng điện	- GV cung cấp những khái niệm cơ bản về an toàn điện - SV: Lắng nghe, ghi chép
6.2	Nguyên nhân và biện pháp khắc phục tai nạn điện	- Nguyên nhân dẫn tới tai nạn điện - Những biện pháp phòng ngừa, giảm bớt nguy cơ tai nạn	- GV giới thiệu nguyên nhân và biện pháp khắc phục tai nạn điện - SV: Lắng nghe, ghi chép
6.3	Cấp cứu người bị tai nạn điện	- Cách xử lý khi gặp người bị tai nạn điện - Các bước tiến hành cấp cứu - Các phương pháp sơ cứu thông thường	- GV hướng dẫn cách cấp cứu người bị tai nạn điện - SV: Lắng nghe, ghi chép
7	Chương 7: Kỹ thuật an toàn nghề cắt gọt kim loại		
7.1	Điều kiện được phép làm công tác gia công cơ khí	- Điều kiện địa hình - Những quy định trong khu vực nhà máy	- GV giới thiệu các điều kiện được phép làm công tác gia công cơ khí - SV: Lắng nghe, ghi chép
7.2	Kỹ thuật an toàn chung khi vận hành các máy	- Những mối nguy hiểm thường gặp khi cắt gọt kim	- GV hướng dẫn kỹ thuật an toàn chung khi

	cắt gọt kim loại.	loại - Những nguyên tắc an toàn chung khi làm việc với các máy cắt gọt kim loại.	vận hành các máy cắt gọt kim loại. - SV: Lắng nghe, ghi chép
7.3	An toàn lao động khi cắt gọt kim loại.	- Các yếu tố nguy hiểm sinh ra trong quá trình cắt gọt kim loại - Kỹ thuật an toàn	- GV hướng dẫn các biện pháp an toàn lao động khi cắt gọt kim loại. - SV: Lắng nghe, ghi chép
Chương 8: Kỹ thuật an toàn trong cơ khí và thiết bị chịu áp lực			
8.1	Một số vấn đề kỹ thuật an toàn trong cơ khí	- Những nguyên nhân gây tai nạn lao động khi sử dụng máy móc, thiết bị - Các giải pháp an toàn trong cơ khí - Yêu cầu an toàn khi sử dụng dụng cụ lao động thủ công - Kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy mài	- GV cung cấp một số vấn đề kỹ thuật an toàn trong cơ khí - SV: Lắng nghe, ghi chép
8.2	Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị chịu áp lực	- Khái niệm về thiết bị chịu áp lực - Phân loại - Yêu cầu an toàn khi vận hành máy nén khí - Kỹ thuật an toàn khi sử dụng các bình, chai chứa khí	- GV cung cấp một số Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị chịu áp lực - SV: Lắng nghe, ghi chép
8.3	Phòng – chống cháy nổ	Phòng – chống cháy nổ	- GV hướng dẫn cách Phòng – chống cháy nổ - SV: Lắng nghe, ghi chép
9	Chương 9: Thực hiện 5S		
9.1	Sàng lọc	Sàng lọc	Thực hành sàng lọc
9.2	Sắp xếp	Sắp xếp	Thực hành sắp xếp
9.3	Sạch sẽ	Sạch sẽ	Thực hành sạch sẽ
9.4	Sẵn sóc	Sẵn sóc	Thực hành sẵn sóc
9.5	Sẵn sàng	Sẵn sàng	Thực hành sẵn sàng

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Xác định nghề nghiệp được đào tạo
- Thông tin, yêu cầu về nghề, chương trình đào tạo
- Tổng kết kết quả tư duy

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. “Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động” - 2000, NXB KHKT.
- [2]. “Luật phòng cháy và chữa cháy” - 2003, NXB chính trị quốc gia
- [3]. “An toàn phòng chữa cháy” - 2007, Trường ĐH PCCC.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu cơ khí

Mã môn học: MH 09

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (*Lí thuyết: 35giờ; Thực hành: 7giờ; Kiểm tra: 3giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học Vật liệu cơ khí được bố trí học trước các mô đun chuyên môn
- Tính chất: Là môn học cơ sở giúp sinh viên xác định được tính chất các vật liệu dùng trong chế tạo, các phương pháp nhiệt luyện trong chế tạo, chọn đúng vật liệu, nhiệt luyện một số dụng cụ cơ khí.

- *Về kiến thức:*

- + Liệt kê được các đặc tính của các loại vật liệu trong chế tạo
- + Trình bày được ứng dụng của các loại vật liệu
- + Nhận biết được vật liệu thông qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám...
- + Nhận biết được các ký hiệu về vật liệu
- + Liệt kê được các phương pháp nhiệt luyện
- + Giải thích được các phương pháp nhiệt luyện

- *Về kỹ năng:*

- + Áp dụng được phương pháp đo độ cứng, kéo nén...
- + Nhiệt luyện một số dụng cụ cơ khí

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

- + Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1. Tìm hiểu chung về vật liệu cơ khí 1. Khái niệm về kim loại, hợp kim 1.1. Khái niệm về kim loại 1.2. Khái niệm về hợp kim 1.3. Cấu trúc mạng tinh thể thường gặp ở kim loại và hợp kim 2. Các đặc tính chung của kim loại và hợp kim 2.1. Tính chất vật lý 2.2. Tính chất hóa học 2.3. Tính chất cơ học 2.4. Tính chất công nghệ 3. Ứng dụng của kim loại, hợp kim trong chế tạo cơ khí 3.1. Vật liệu gia công chi tiết 3.2. Vật liệu dụng cụ cắt 3.3. Vật liệu cho hệ thống dụng cụ gá lắp	10	9	1	

	3.4. Vật liệu chế tạo dụng cụ đo				
2	Chương 2. Các họ vật liệu trong chế tạo cơ khí 1. Thép 1.1. Giới thiệu chung về thép 1.2. Thép các bon 1.3. Thép hợp kim 1.4. Phạm vi sử dụng của các loại thép 2. Gang 2.1. Giới thiệu chung về gang 2.2. Các đặc tính cơ bản của gang 2.3. Cách phân loại gang 2.4. Cơ tính và tính công nghệ của gang 2.5. Phạm vi sử dụng của các loại gang 3. Kim loại màu và hợp kim màu 3.1. Nhôm và hợp kim nhôm 3.2. Đồng và hợp kim đồng 3.3. Thiếc, chì và hợp kim của chúng 4. Hợp kim cứng 4.1. Cấu trúc hợp kim cứng 4.2. Phân loại hợp kim cứng 4.3. Các loại vật liệu cứng khác 5. Vật liệu phi kim loại 5.1. Polyme, Cao su, chất dẻo 5.2. Vật liệu composit 5.3. Dầu mỡ bôi trơn, dung dịch trơn nguội 6. Kiểm tra định kỳ	20	15	3	2
3	Chương 3. Các phương pháp nhiệt luyện thép - hóa nhiệt luyện 1. Khái niệm chung về quá trình nhiệt luyện 1.1. Định nghĩa 1.2. Đặc điểm của quá trình nhiệt luyện 1.3. Tác dụng của quá trình nhiệt luyện 2. Các phương pháp nhiệt luyện 2.1. Ủ và thường hóa 2.2. Tôi và ram 2.3. Các dạng khuyết tật xảy ra khi nhiệt luyện 3. Các phương pháp hóa nhiệt luyện 3.1. Khái niệm chung về hóa nhiệt	10	7	3	

	luyện 3.2. Phương pháp thấm cacbon 3.3. Phương pháp thấm nitơ 3.4. Thấm cacbon và thấm nitơ 3.5. Thấm kim loại				
4	Chương 4. Ăn mòn kim loại, hợp kim và các phương pháp chống ăn mòn kim loại, hợp kim. 1. Khái niệm về sự ăn mòn kim loại 1.1. Khái niệm 1.2. Tác hại của sự ăn mòn 1.3. Các dạng ăn mòn kim loại, hợp kim 2. Các phương pháp chống ăn mòn kim loại 2.1. Hợp kim hóa 2.2. Oxy hóa và photpho hóa 2.3. Mạ kim loại 2.4. Sơn 2.5. Tráng men 2.6. Dán ép 2.7. Dùng kim loại có điện thế thấp hơn tiết máy cần bảo vệ 3. Kiểm tra định kỳ	5	4		1
	Cộng	45	35	7	3

Chương 1. Tìm hiểu chung về vật liệu cơ khí

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Liệt kê được các đặc tính của các loại vật liệu trong chế tạo
 - Ứng dụng của các loại vật liệu trong chế tạo
 - Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm về kim loại, hợp kim	2	2			2		
1.1	Khái niệm về kim loại							
1.2	Khái niệm về hợp kim							
1.3.	Cấu trúc mạng tinh thể thường gặp ở kim loại và hợp kim							
2	Các đặc tính chung của kim loại và hợp kim	5	5			5		
2.1	Tính chất vật lý							

2.2	Tính chất hóa học							
2.3.	Tính chất cơ học							
2.4.	Tính chất công nghệ							
3	Ứng dụng của kim loại, hợp kim trong chế tạo cơ khí	3	2	1		2	1	
3.1	Vật liệu gia công chi tiết							
3.2	Vật liệu dụng cụ cắt							
3.3.	Vật liệu cho hệ thống dụng cụ gá lắp							
3.4.	Vật liệu chế tạo dụng cụ đo							
	Cộng	10	9	1		9	1	

Chương 2: Các họ vật liệu trong chế tạo cơ khí

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- Phân biệt được các họ vật liệu thường dùng trong chế tạo cơ khí
- Nhận biết được vật liệu thông qua màu sắc, tỷ trọng, độ nhám...
- Giải thích được ký hiệu các họ vật liệu
- Nhận biết được tầm quan trọng và phạm vi sử dụng của các họ vật liệu trong chế tạo cơ khí.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2.Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Thép	5	4	1		4	1	
1.1	Giới thiệu chung về thép							
1.2	Thép các bon							
1.3	Thép hợp kim							
1.4	Phạm vi sử dụng của các loại thép							
2	Gang	5	4	1		4	1	
2.1	Giới thiệu chung về gang							
2.2	Các đặc tính cơ bản của gang							
2.3	Cách phân loại gang							
2.4	Cơ tính và tính công nghệ của gang							
2.5	Phạm vi sử dụng của các loại gang							
3	Kim loại màu và hợp kim màu	5	4	1		4	1	
3.1	Nhôm và hợp kim nhôm							
3.2	Đồng và hợp kim đồng							
3.3	Thiếc, chì và hợp kim của chúng							

4	Hợp kim cứng	1	1			1		
4.1	Cấu trúc hợp kim cứng							
4.2	Phân loại hợp kim cứng							
4.3	Các loại vật liệu cứng khác							
5	Vật liệu phi kim loại	2	2			2		
5.1	Polyme, Cao su, chất dẻo							
5.2	Vật liệu compozit							
5.3	Dầu mỡ bôi trơn, dung dịch trơn nguội							
6	Kiểm tra định kỳ	2			2			2
	Cộng	20	15	3	2	15	3	2

Chương 3: Các phương pháp nhiệt luyện thép - hóa nhiệt luyện *Thời gian: 10 giờ*

Mục tiêu:

- Giải thích đúng đắn giản đồ trạng thái Fe – C
- Giải thích được các quá trình xảy ra khi nhiệt luyện
- Nhận biết được tầm quan trọng của nhiệt luyện trong chế tạo cơ khí
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2.Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm chung về quá trình nhiệt luyện	3	3			3		
1.1	Định nghĩa							
1.2	Đặc điểm của quá trình nhiệt luyện							
1.3	Tác dụng của quá trình nhiệt luyện							
2	Các phương pháp nhiệt luyện	4	3	1		3	1	
2.1	Ủ và thường hóa							
2.2	Tôi và ram							
2.3	Các dạng khuyết tật xảy ra khi nhiệt luyện							
3	Các phương pháp hóa nhiệt luyện	3	2	1		2	1	
3.1	Khái niệm chung về hóa nhiệt luyện							
3.2	Phương pháp thấm cacbon							
3.3	Phương pháp thấm nitơ							
3.4	Thấm cacbon và thấm nitơ							
3.5	Thấm kim loại							
	Cộng	10	7	3		7	3	

Chương 4. Ăn mòn kim loại, hợp kim và các phương pháp chống ăn mòn kim loại, hợp kim.

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về sự ăn mòn kim loại, hợp kim
- Liệt kê được các tác hại do sự ăn mòn kim loại, hợp kim gây ra.
- Liệt kê được các phương pháp chống lại sự ăn mòn
- Vận dụng được các phương pháp bảo vệ kim loại trong thực tế
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm về sự ăn mòn kim loại	1	1			1		
1.1	Khái niệm							
1.2	Tác hại của sự ăn mòn							
1.3	Các dạng ăn mòn kim loại, hợp kim							
2	Các phương pháp chống ăn mòn kim loại	3	3			3		
2.1	Hợp kim hóa							
2.2	Oxy hóa và photpho hóa							
2.3	Mạ kim loại							
2.4	Sơn							
2.5	Tráng men							
2.6	Dán ép							
2.7	Dùng kim loại có điện thế thấp hơn chi tiết máy cần bảo vệ							
3	Kiểm tra định kì	1			1			1
	Cộng	5	4		1	4		1

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu, phòng chiếu	
2.	Trang thiết bị máy móc			
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
	Mô hình vật thể	5		
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1	- Các đặc tính chung của kim loại và hợp kim - Ứng dụng của kim loại, hợp kim trong chế tạo cơ khí	- Kể tên được các tính chất chung của kim loại và hợp kim, - lấy được ví dụ về các chi tiết làm bằng kim loại và hợp kim	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	2
Chương 2	- Thép - Gang - Kim loại màu và hợp kim màu	- Trình bày được khái niệm về thép, giải thích được ký hiệu của các loại thép thường gặp. - Trình bày được khái niệm về gang, giải thích được ký hiệu của các loại gang thường gặp. - Trình bày được khái niệm đồng và hợp kim của đồng - Trình bày được khái niệm nhôm và hợp kim của nhôm. - Giải thích được ký hiệu của các loại hợp kim màu.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	3
Chương 3	- Các phương pháp nhiệt luyện - Các phương pháp hóa nhiệt luyện	- Trình bày được đặc điểm và ứng dụng của các phương pháp nhiệt luyện. - Trình bày được đặc điểm và ứng dụng của các phương pháp hóa nhiệt luyện.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	3
Chương 4	- Các phương pháp chống ăn mòn kim loại	- Trình bày được đặc điểm của các phương pháp chống ăn mòn kim loại, cách thực hiện và	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	2

		phạm vi ứng dụng của chúng.		
--	--	-----------------------------	--	--

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 2 điểm

2.2. Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học.

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học Vật liệu cơ khí được sử dụng giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Tìm hiểu chung về vật liệu cơ khí		
1.1	Khái niệm về kim loại, hợp kim.	- Khái niệm về kim loại - Khái niệm về hợp kim	- Đưa ra khái niệm về kim loại và hợp kim - Lấy VD và phân tích sự giống nhau và khác nhau giữa kim loại và hợp kim.
1.2	Các đặc tính chung của kim loại và hợp kim	- Tính chất vật lý - Tính chất hóa học - Tính chất cơ học - Tính chất công nghệ	- Lấy VD và phân tích sự giống nhau giữa kim loại và hợp kim về các tính chất vật lý, tính chất hóa học, tính chất cơ học và tính chất công nghệ.
1.3	Ứng dụng của kim loại, hợp kim trong chế tạo cơ khí	- Vật liệu gia công chi tiết - Vật liệu dụng cụ cắt - Vật liệu cho hệ thống dụng cụ gá lắp - Vật liệu chế tạo dụng cụ đo	- Giới thiệu về ứng dụng của kim loại, hợp kim trong chế tạo cơ khí - Lấy VD cụ thể trong từng ứng dụng.
2	Chương 2: Các họ vật liệu trong chế tạo cơ khí		
2.1	Thép	- Thép các bon - Thép hợp kim	- Phân biệt sự giống và khác nhau giữa thép cacbon và thép hợp

		- Phạm vi sử dụng của các loại thép	kim. - Lấy VD cụ thể trong từng ứng dụng.
2.2	Gang	- Giới thiệu chung về gang - Các đặc tính cơ bản của gang - Cách phân loại gang - Cơ tính và tính công nghệ của gang	- Nêu rõ đặc tính cơ bản của gang. - Phân biệt sự giống và khác nhau giữa các loại gang. - Lấy VD cụ thể trong từng ứng dụng.
2.3	Kim loại màu và hợp kim màu	- Nhôm và hợp kim nhôm - Đồng và hợp kim đồng - Thiếc, chì và hợp kim của chúng	- Phân biệt sự giống và khác nhau giữa nhôm và hợp kim nhôm. - Phân biệt sự giống và khác nhau giữa đồng và hợp kim đồng. - Phân biệt sự giống và khác nhau giữa Thiếc, chì và hợp kim của chúng . - Lấy VD cụ thể trong từng ứng dụng.
2.4	Hợp kim cứng	- Cấu trúc hợp kim cứng - Phân loại hợp kim cứng	- Nêu rõ đặc tính cơ bản của hợp kim cứng. - Lấy VD cụ thể trong từng ứng dụng.
2.5	Vật liệu phi kim loại	- Polyme, Cao su, chất dẻo - Vật liệu compozit - Dầu mỡ bôi trơn, dung dịch trơn nguội	- Nêu rõ đặc tính cơ bản của các nhóm vật liệu phi kim loại. - Lấy VD cụ thể trong từng ứng dụng.
3	Chương 3: Các phương pháp nhiệt luyện thép - hóa nhiệt luyện		
3.1	Khái niệm chung về quá trình nhiệt luyện	- Định nghĩa - Đặc điểm của quá trình nhiệt luyện - Tác dụng của quá trình nhiệt luyện	- Giới thiệu và lấy VD thực tế
3.2	Các phương pháp nhiệt luyện	- Ủ và thường hóa - Tôi và ram - Các dạng khuyết tật xảy ra khi nhiệt luyện	- Trình bày được các đặc điểm của các phương pháp nhiệt luyện. - Ví dụ
3.3	Các phương pháp hóa nhiệt luyện	- Khái niệm chung về hóa	- Trình bày được các đặc điểm của các

		nhiệt luyện - Phương pháp thấm cacbon - Phương pháp thấm nito - Thấm cacbon và thấm nito - Thấm kim loại	phương pháp hóa nhiệt luyện. - Ví dụ phạm vi ứng dụng của các phương pháp hóa nhiệt luyện.
4	Chương 4: Ăn mòn kim loại, hợp kim và các phương pháp chống ăn mòn kim loại, hợp kim		
4.1	Khái niệm về sự ăn mòn kim loại	- Khái niệm - Tác hại của sự ăn mòn - Các dạng ăn mòn kim loại, hợp kim	- Dẫn dắt để đưa ra khái niệm, tác hại của sự ăn mòn kim loại. - Giải thích sự khác nhau giữa các dạng ăn mòn kim loại, hợp kim.
4.2	Các phương pháp chống ăn mòn kim loại	- Hợp kim hóa - Oxy hóa và photpho hóa - Mạ kim loại - Sơn - Tráng men - Dán ép - Dùng kim loại có điện thế thấp hơn chi tiết máy cần bảo vệ	- Trình bày được các đặc điểm, ứng dụng của các phương pháp chống ăn mòn kim loại, hợp kim. - lấy ví dụ minh họa.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nhận biết được các vật liệu trong chế tạo
- Xác định tính chất của các họ vật liệu trong chế tạo
- Tìm hiểu phương pháp nhiệt luyện

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Trần Mão, Phạm Đình Sùng, (1998), *Vật liệu cơ khí*, NXBGD.
- [2]. Hoàng Trọng Bá, (2007), *Vật liệu phi kim loại*, NXBGD
- [3]. Bài giảng Vật liệu kỹ thuật - Trường đại học kỹ thuật công nghiệp - 2010
- [4]. Phạm Thị Minh Phương - Tạ Văn Thát (2000), *Công nghệ nhiệt luyện*, NXBGD

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ kỹ thuật

Mã môn học: MH 10

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (*Lí thuyết: 48giờ; Bài tập: 19giờ; Kiểm tra: 8giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học vẽ kỹ thuật được bố trí học trước các môn chuyên môn
- Tính chất: Là môn học cơ sở giúp sinh viên đọc và thiết kế được bản vẽ kỹ

thuật

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*

+ Trình bày được những quy ước, ký hiệu, tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật theo TCVN.

+ Trình bày được cách chia đều đoạn thẳng, đường tròn, cách vẽ nối tiếp.

+ Phân loại được các phép chiếu, các hình biểu diễn của vật thể (hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo).

+ Trình bày được các phương pháp vẽ hình chiếu của các khối hình học, các phương pháp biểu diễn vật thể (Hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình chiếu trục đo).

+ Trình bày được trình tự vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng, quy ước mối ghép ren, then- chốt

+ Trình bày được nội dung, trình tự đọc bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp. Phân biệt được bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp

- *Về kỹ năng:*

+ Vẽ, đọc được các qui ước, ký hiệu, tiêu chuẩn trên bản vẽ kỹ thuật

+ Vẽ được các hình biểu diễn của vật thể, các chi tiết và mối ghép thông dụng (hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích và hình chiếu trục đo của vật thể)

+ Vẽ được các bản vẽ chi tiết theo đúng tiêu chuẩn.

+ Đọc thành thạo các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp trong cơ khí

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, ý thức kỷ luật.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật 1. Khổ giấy và tỷ lệ 1.1. Khổ giấy 1.2. Tỷ lệ 2. Khung vẽ và khung tên 2.1. Khung vẽ 2.2. Khung tên 3. Chữ số và đường nét 3.1. Chữ số 3.2. Đường nét vẽ 4. Kí hiệu vật liệu	10	7	3	0

	5. Ghi kích thước 5.1. Quy tắc chung 5.2. Đường kích thước và đường giống 5.3. Các dấu hiệu và kí hiệu 5.4. Bài tập				
2	Chương 2: Vẽ hình học 1. Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn 1.1. Chia đều đoạn thẳng 1.2. Chia đều đường tròn 2. Vẽ nối tiếp 2.1. Hai định lí tiếp xúc 2.2. Các trường hợp nối tiếp 3. Kiểm tra định kỳ	7	3	3	1
3	Chương 3: Hình chiếu vuông góc 1. Khái niệm về các phép chiếu 2. Hình chiếu của một điểm, một đường thẳng, một mặt phẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu 2.1. Hình chiếu của một điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu 2.2. Hình chiếu của một đường thẳng 2.3. Hình chiếu của một mặt phẳng 3. Hình chiếu của các khối hình học cơ bản 4. Hình chiếu của vật thể đơn giản	9	8	1	0
4	Chương 4: Biểu diễn vật thể 1. Hình chiếu 1.1. Hình chiếu cơ bản 1.2. Hình chiếu riêng phần 1.3. Hình chiếu phụ 2. Hình cắt 2.1. Khái niệm 2.2. Kí hiệu vật liệu 2.3. Phân loại hình cắt 2.4. Quy định về hình cắt 3. Mặt cắt, hình trích 3.1. Mặt cắt 3.2. Hình trích 4. Kiểm tra định kì	11	6	3	2
5	Chương 5: Hình chiếu trục đo 1. Khái niệm về hình chiếu trục đo 2. Các loại hình chiếu trục đo 2.1. Phân loại chung 2.2. Hình chiếu trục đo xiên cân 2.3. Hình chiếu trục đo vuông góc đều 3. Cách dựng hình chiếu trục đo	8	3	3	2

	4. Kiểm tra định kỳ				
6	Chương 6: Vẽ qui ước các mối ghép và các chi tiết máy thông dụng 1. Mối ghép ren 1.1. Sự hình thành ren 1.2. Các yếu tố cơ bản của ren 1.3. Các loại ren tiêu chuẩn thường dùng 1.4. Cách vẽ quy ước ren 1.5. Cách kí hiệu các loại ren 1.6. Các chi tiết ghép có ren 1.7. Các mối ghép bằng ren 2. Mối ghép then, then hoa và chốt 2.1. Mối ghép then 2.2. Mối ghép then hoa 2.3. Mối ghép bằng chốt 3. Mối ghép hàn, đinh tán 3.1. Mối ghép hàn 3.2. Mối ghép đinh tán 4. Vẽ quy ước bánh răng	10	8	2	0
7	Chương 7: Bản vẽ chi tiết 1. Khái niệm và nội dung của bản vẽ chi tiết 1.1. Khái niệm 1.2. Nội dung của bản vẽ chi tiết 2. Cách lập bản vẽ phác chi tiết 3. Cách đọc bản vẽ chi tiết 4. Kiểm tra định kỳ	11	8	2	1
8	Chương 8: Bản vẽ lắp 1. Nội dung bản vẽ lắp và các qui ước biểu diễn trên bản vẽ lắp 1.1. Nội dung của bản vẽ lắp 1.2. Các qui ước biểu diễn trên bản vẽ lắp 2. Đọc bản vẽ lắp 3. Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp 4. Kiểm tra định kỳ	9	5	2	2
	Cộng	75	48	19	8

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ
- Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ, vật liệu vẽ.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khổ giấy và tỷ lệ	0.5	0.5			0.5		
1.1	Khổ giấy							
1.2	Tỷ lệ							
2	Khung vẽ và khung tên	1	1			1		
2.1	Khung vẽ							
2.2	Khung tên							
3	Chữ số và đường nét	2	2			2		
3.1	Chữ số							
3.2	Đường nét vẽ							
4	Kí hiệu vật liệu	0.5	0.5			0.5		
5	Ghi kích thước	6	3	3		3	3	
5.1	Quy tắc chung							
5.2	Cách ghi kích thước							
5.3	Bài tập							
	Cộng	10	7	3		7	3	

Chương 2: Vẽ hình học

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn, vẽ nối tiếp.
- Vẽ nối tiếp được các trường hợp và vận dụng được vào các mô-đun thực hành.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn	2	1	1		1	1	
1.1	Chia đều đoạn thẳng							
1.2	Chia đều đường tròn							
2	Vẽ nối tiếp	4	2	2		2	2	
2.1	Hai định lý tiếp xúc							
2.2	Các trường hợp nối tiếp							
3	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	7	3	3	1	3	3	1

Chương 3: Hình chiếu vuông góc

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.

- Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng, các khối hình học cơ bản và của vật thể đơn giản.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2.Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm về các phép chiếu	1	1			1		
2	Hình chiếu của một điểm, một đường thẳng, một mặt phẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu	4	3.5	0.5		3.5	0.5	
2.1	Hình chiếu của một điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu							
2.2	Hình chiếu của một đường thẳng							
2.3	Hình chiếu của một mặt phẳng							
3	Hình chiếu của các khối hình học cơ bản	2	1.5	0.5		1.5	0.5	
4	Hình chiếu của vật thể đơn giản	2	2			2		
	Cộng	9	8	1		8	1	

Chương 4: Biểu diễn vật thể

Thời gian: 11 giờ

1.Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về hình chiếu cơ bản, hình cắt, mặt cắt, hình trích.
- Vẽ được hình chiếu, hình cắt, mặt cắt của vật thể theo phương án phù hợp.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2.Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Hình chiếu	5	3	2		3	2	
1.1	Hình chiếu cơ bản							
1.2	Hình chiếu riêng phần							
1.3	Hình chiếu phụ							
2	Hình cắt	3	2	1		2	1	
2.1	Khái niệm							
2.2	Kí hiệu vật liệu							
2.3	Phân loại hình cắt							

2.4	Quy định về hình cắt							
3	Mặt cắt, hình trích	1	1			1		
3.1	Mặt cắt							
3.2	Hình trích							
4	Kiểm tra định kì	2			2			2
	Cộng	11	6	3	2	6	3	2

Chương 5: Hình chiếu trục đo

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.
- Vẽ được hình chiếu trục đo vuông góc và hình chiếu trục đo đều xiên cân của vật thể.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm về hình chiếu trục đo	1	1			1		
2	Các loại hình chiếu trục đo	2	2			2		
2.1	Phân loại chung							
2.2	Hình chiếu trục đo xiên cân							
2.3	Hình chiếu trục đo vuông góc đều							
3	Cách dựng hình chiếu trục đo	3	0	3		0	3	
4	Kiểm tra định kỳ	2			2			2
	Cộng	8	3	3	2	3	3	2

Chương 6: Vẽ quy ước các mối ghép và các chi tiết máy thông dụng

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.
- Đọc và vẽ được bản vẽ các mối ghép.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Mối ghép ren	7	5	2		5	2	
1.1	Sự hình thành ren							
1.2	Các yếu tố cơ bản của ren							
1.3	Các loại ren tiêu chuẩn thường dùng							

1.4	Cách vẽ quy ước ren							
1.4	Cách kí hiệu các loại ren							
1.4	Các chi tiết ghép có ren							
1.4	Các mối ghép bằng ren							
2	Mối ghép then, then hoa và chốt	1	1			1		
2.1	Mối ghép then							
2.2	Mối ghép then hoa							
2.3	Mối ghép bằng chốt							
3	Mối ghép hàn, đinh tán	1	1			1		
3.1	Mối ghép hàn							
3.2	Mối ghép đinh tán							
4	Vẽ quy ước bánh răng	1	1			1		
	Cộng	10	8	2		8	2	

Chương 7: Bản vẽ chi tiết

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và nội dung của bản vẽ chi tiết, trình tự đọc bản vẽ chi tiết
- Lập được bản vẽ phác chi tiết
- Đọc được các bản vẽ chi tiết trong ngành gia công cơ khí
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm và nội dung của bản vẽ chi tiết	4	4			4		
1.1	Khái niệm							
1.2	Nội dung của bản vẽ chi tiết							
2	Cách lập bản vẽ phác chi tiết	3	2	1		2	1	
3	Cách đọc bản vẽ chi tiết	3	2	1		2	1	
4	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	11	8	2	1	8	2	1

Chương 8: Bản vẽ lắp

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nội dung của bản vẽ lắp và các quy ước biểu diễn trên bản vẽ lắp, trình tự đọc bản vẽ lắp.
- Đọc được một số bản vẽ lắp thông dụng và tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chủ động học tập.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Nội dung bản vẽ lắp và các qui ước biểu diễn trên bản vẽ lắp	2	2			2		
1.1	Các qui ước biểu diễn trên bản vẽ lắp							
1.2	Nội dung của bản vẽ lắp							
2	Đọc bản vẽ lắp	2	1	1		1	1	
3	Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp	3	2	1		2	1	
4	Kiểm tra định kỳ	2			2			2
	Cộng	9	5	2	2	5	2	2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu, phòng chiếu	
2.	Trang thiết bị máy móc			
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
	Mô hình vật thể	5		
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1	- Tiêu chuẩn về khung vẽ, khung tên - Tiêu chuẩn về đường nét - Tiêu chuẩn về ghi kích thước	- Vẽ khung vẽ, khung tên - Vẽ đúng đường nét và ghi kích thước cho bản vẽ theo đúng tiêu chuẩn	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 2	- Vẽ nối tiếp	- Vẽ nối tiếp theo bản vẽ được giao	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 3	- Hình chiếu vuông góc của điểm, đường thẳng, mặt phẳng	- Vẽ được đồ thức của điểm, đường thẳng, mặt phẳng	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 4	- Hình chiếu cơ bản - Hình cắt, mặt cắt	- Vẽ 3 hình chiếu vuông góc của vật	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	2

		thể - Vẽ được hình cắt, mặt cắt theo yêu cầu	mỉ, chính xác	
Chương 5	- Dựng hình chiếu trực đo	- Vẽ được hình chiếu trực đo của các vật thể được giao	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	2
Chương 6	- Cách vẽ quy ước ren - Các chi tiết ghép bằng ren	- Đọc, vẽ được quy ước các chi tiết ghép bằng ren	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 7	- Đọc bản vẽ chi tiết	- Đọc được các bản vẽ chi tiết của nghề CGKL	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 8	- Đọc bản vẽ lắp - Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp	- Đọc được các bản vẽ lắp theo yêu cầu được giao và vẽ tách được các chi tiết cơ bản	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 5 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học Vẽ kỹ thuật được sử dụng giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Tiêu chuẩn về trình bày bản vẽ kỹ thuật		
1.1	Khổ giấy và tỷ lệ	- Khổ giấy - Tỷ lệ	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV thực hành vẽ khung vẽ, khung tên, ghi kích thước
1.2	Khung vẽ và khung tên	- Khung vẽ - Khung tên	
1.3	Chữ số và đường nét	- Chữ số - Đường nét vẽ	
1.4	Kí hiệu vật liệu	- Các kí hiệu của các loại vật liệu khác nhau	
1.5	Ghi kích thước	- Quy tắc chung - Đường kích thước và	

		đường giống - Các dấu hiệu và kí hiệu	
2	Chương 2: Vẽ hình học		
2.1	Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn	- Chia đều đoạn thẳng - Chia đều đường tròn	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại
2.2	Vẽ nối tiếp	- Hai định lí tiếp xúc - Các trường hợp nối tiếp	- Giao bài tập thực hành vẽ
3	Chương 3: Hình chiếu vuông góc		
3.1	Khái niệm về các phép chiếu	- Khái niệm về phép chiếu - Các phép chiếu	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại
3.2	Hình chiếu của một điểm, một đường thẳng, một mặt phẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu	- Hình chiếu của một điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu - Hình chiếu của một đường thẳng - Hình chiếu của một mặt phẳng	- Giao bài tập thực hành vẽ
3.3	Hình chiếu của các khối hình học cơ bản	- Hình chiếu của các khối cơ bản: Hình hộp chữ nhật, hình lăng trụ, hình trụ...	
3.4	Hình chiếu của vật thể đơn giản	- Hình chiếu của vật thể đơn giản	
4	Chương 4: Biểu diễn vật thể		
4.1	Hình chiếu	- Hình chiếu cơ bản - Hình chiếu riêng phần - Hình chiếu phụ	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng mô hình vật thật
4.2	Hình cắt	- Khái niệm - Kí hiệu vật liệu - Phân loại hình cắt - Quy định về hình cắt	- Giao bài tập thực hành vẽ
4.3	Mặt cắt, hình trích	- Mặt cắt - Hình trích	
5	Chương 5: Hình chiếu trục đo		
5.1	Khái niệm về hình chiếu trục đo	- Khái niệm về HCTĐ - Khái niệm về hệ số biến dạng	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại
5.2	Các loại hình chiếu trục đo	- Phân loại chung - Hình chiếu trục đo xiên cân - Hình chiếu trục đo vuông góc đều	- Hướng dẫn sv dựng HCTĐ và giao bài tập thực hành vẽ
5.3	Cách dựng hình chiếu trục đo	- Chọn loại HCTĐ - Dựng HCTĐ	
6	Chương 6: Vẽ qui ước các mối ghép và các chi tiết máy thông dụng		
6.1	Mối ghép ren	- Sự hình thành ren - Các yếu tố cơ bản của ren - Các loại ren tiêu chuẩn thường dùng - Cách vẽ quy ước ren - Cách kí hiệu các loại ren	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn sv và giao bài tập thực hành vẽ

		- Các chi tiết ghép có ren - Các mối ghép bằng ren	
6.2	Mối ghép then, then hoa và chốt	- Mối ghép then - Mối ghép then hoa - Mối ghép bằng chốt	
6.3	Mối ghép hàn, đinh tán	- Mối ghép hàn -Mối ghép đinh tán	
6.4	Vẽ quy ước bánh răng	- Các thông số của bánh răng - Vẽ quy ước	
7	Chương 7: Bản vẽ chi tiết		
7.1	Khái niệm và nội dung của bản vẽ chi tiết	- Khái niệm - Nội dung của bản vẽ chi tiết	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Chia nhóm giao bài tập thực hành lập BV phác chi tiết - Hướng dẫn SV đọc BVCT
7.2	Cách lập bản vẽ phác chi tiết	Cách lập bản vẽ phác chi tiết	
7.3	Cách đọc bản vẽ chi tiết	- Trình tự đọc - Thực hành đọc BVCT	
8	Chương 8: Bản vẽ lắp		
8.1	Nội dung bản vẽ lắp và các qui ước biểu diễn trên bản vẽ lắp	- Nội dung của bản vẽ lắp - Các qui ước biểu diễn trên bản vẽ lắp	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV đọc BV lắp
8.2	Đọc bản vẽ lắp	- Trình tự đọc - Thực hành đọc	
8.3	Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp	Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp	

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chia đều đường tròn
- Vẽ nối tiếp
- Hình chiếu vuông góc
- Biểu diễn vật thể (hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, hình trích)
- Hình chiếu trục đo của vật thể
- Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng và các mối ghép
- Bản vẽ chi tiết
- Bản vẽ lắp

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Trần Hữu Quế, *Vẽ kỹ thuật*, NXB Đại học & GDCN.
- [2]. *Giáo trình vẽ kỹ thuật*, Trường Cao đẳng nghề cơ khí nông nghiệp.
- [3]. I.X.VU'SNEPÔN'XKI, Hà Quân (dịch), (1996), *Vẽ kỹ thuật*, NXB CNKT- HN.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Kỹ thuật đo lường

Mã mô đun: MĐ 11

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (*Lí thuyết: 22 giờ; Thực hành: 32 giờ; Kiểm tra: 06 giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên đã học xong các môn học cơ sở, sinh viên phải vận dụng các kiến thức, kỹ năng về đọc và thiết kế bản vẽ, an toàn...

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn quan trọng giúp sinh viên tính toán được dung sai, xác định được các dạng lắp ghép, sử dụng được các dụng cụ đo – kiểm, sử dụng được máy đo CMM, kiểm tra độ nhám bề mặt, kiểm tra kích thước, sai lệch vị trí tương quan và hình dáng hình học.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- *Kiến thức:*

+ Trình bày được các khái niệm dung sai, đo lường và các tiêu chuẩn về dung sai

+ Liệt kê được các loại dụng cụ đo kiểm trong cắt gọt

+ Phân biệt được các loại dụng cụ đo – kiểm

+ Trình bày được đặc điểm cấu tạo của máy đo CMM

+ Trình bày được các khái niệm: kích thước, dung sai kích thước, sai lệch hình dạng, vị trí tương quan, độ nhám bề mặt, lắp ghép và cách ghi kí hiệu dung sai trên bản vẽ.

- *Kỹ năng:*

+ Sử dụng được các dụng cụ đo, kiểm

+ Ghi kí hiệu các sai lệch giới hạn, dung sai kích thước, hình dạng, vị trí và nhám bề mặt trên các bản vẽ

+ Lựa chọn dụng cụ đo- kiểm, kiểm tra và hoàn thiện việc kiểm tra kích thước, hình dạng, vị trí và nhám bề mặt của các chi tiết

+ Sử dụng máy đo ba chiều CMM, đo – kiểm tra một số chi tiết đơn giản

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học, an toàn.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép 1. Khái niệm về lắp lẫn trong ngành cơ khí 2. Kích thước sai lệch giới hạn và dung sai 3. Lắp ghép và các loại lắp ghép 4. Hệ thống dung sai 5. Sơ đồ lắp ghép 6. Bài tập	12	4	8	

2	Bài 2: Dung sai lắp ghép các bề mặt tròn 1. Hệ thống dung sai lắp ghép 2. Cách ghi kích thước có sai lệch giới hạn trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp 3. Các bảng dung sai 4. Bài tập 5. Kiểm tra định kỳ	8	3	3	2
3	Bài 3: Dung sai hình dạng và vị trí các bề mặt, nhám bề mặt 1. Nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công 2. Sai số về hình dạng và vị trí giữa các bề mặt của chi tiết gia công 3. Nhám bề mặt 4. Bài tập	6	3	3	
4	Bài 4: Dung sai chi tiết điển hình 1. Dung sai ren 2. Dung sai lắp ghép then và then hoa 3. Dung sai lắp ghép ổ lăn 4. Kiểm tra định kỳ	7	3	3	1
5	Bài 5: Chuỗi kích thước 1. Khái niệm cơ bản 2. Giải chuỗi kích thước 3. Bài tập	5	2	3	
6	Bài 6: Cơ sở đo lường kỹ thuật 1. Khái niệm về đo lường kỹ thuật 2. Các loại dụng cụ đo kiểm và phương pháp đo kiểm 3. Kiểm tra định kỳ	16	4	10	2
7	Bài 7: Máy đo 1. Cấu tạo và nguyên lý vận hành máy đo 2. Công dụng và bảo quản máy đo 3. Kiểm tra định kỳ	6	3	2	1
	Cộng	60	22	32	6

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được bản chất của tính đối lẫn trong lắp ghép
- Liệt kê được các loại lắp ghép
- Phân biệt được các hệ thống dung sai
- Tính toán được trị số kích thước, sai lệch, dung sai và trị số lắp ghép
- Vẽ được sơ đồ phân bố miền dung sai và xác định đặc tính của lắp ghép

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm về lắp lắn trong ngành cơ khí	0.5	0.5			0.5		
1.1	Bản chất của tính lắp lắn							
1.2	Ý nghĩa của tính lắp lắn							
2	Kích thước sai lệch giới hạn và dung sai	2	1	1		1	1	
2.1	Kích thước							
2.2	Sai lệch giới hạn							
2.3	Dung sai							
3	Lắp ghép và các loại lắp ghép	2	1	1		1	1	
3.1	Khái niệm về lắp ghép							
3.2	Các loại lắp ghép							
4	Hệ thống dung sai	2	1	1		1	1	
4.1	Hệ thống lỗ							
4.2	Hệ thống trục							
5	Sơ đồ lắp ghép	0.5	0.5			0.5		
6	Bài tập	5		5			5	
	Cộng	12	4	8		4	8	

Bài 2: Dung sai lắp ghép các bề mặt tron

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các quy định của hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt tron theo tiêu chuẩn Việt nam (TCVN 2245 - 99)
- Ghi và đọc được các giá trị dung sai trên bản vẽ
- Tra thành thạo các bảng tra dung sai (theo TCVN 2245 - 99)
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Hệ thống dung sai lắp ghép	2	1	1		1	1	
1.1	Hệ cơ bản							
1.2	Cấp chính xác							
1.3	Khoảng kích thước							
1.4	Sai lệch cơ bản							
1.5	Bảng dung sai tiêu chuẩn							
2	Cách ghi kích thước có sai lệch giới	2	1	1		1	1	
2.1	Ghi kích thước có sai lệch trên bản vẽ chi tiết							
2.2	Ghi kích thước có sai lệch trên bản vẽ lắp							
3	Các bảng dung sai	1	1			1		
3.1	Cấu tạo và cách tra bảng dung sai TCVN 2245 - 99							
3.2	Thí dụ ứng dụng							
4	Bài tập	1		1			1	
5	Kiểm tra định kỳ	2			2			2
	Cộng	8	3	3	2	3	3	2

Bài 3: Dung sai hình dạng và vị trí các bề mặt - nhám bề mặt Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- Xác định được các nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công
- Nhận biết được đặc điểm của các dạng sai lệch về hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt
- Phân tích được các kí hiệu về dung sai hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt trên bản vẽ
- Ghi được các kí hiệu về dung sai hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt lên bản vẽ;
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công	1	1			1		

1.1	Khái niệm về độ chính xác gia công cơ khí							
1.2	Nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công							
2	Sai số về hình dạng và vị trí giữa các bề mặt của chi tiết gia công	3	1	2		1	2	
2.1	Sai số và dung sai hình dạng							
2.2	Sai số và dung sai vị trí							
2.3	Các dấu hiệu và ký hiệu dung sai hình dạng và vị trí							
2.4	Cấu tạo và cách tra bảng dung sai hình dạng và vị trí							
3	Nhám bề mặt	1	1			1		
3.1	Các chỉ tiêu đánh giá nhám bề mặt							
3.2	Cách ghi ký hiệu nhám bề mặt							
4	Bài tập	1		1			1	
	Cộng	6	3	3		3	3	

Bài 4: Dung sai chi tiết điển hình

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- Xác định được dung sai các chi tiết điển hình và các kích thước cần chú ý khi chế tạo
- Giải thích được các thông số về dung sai của một số chi tiết điển hình
- Chọn được kiểu lắp cho các mối ghép điển hình
- Tra thành thạo các bảng tra dung sai lắp ghép các chi tiết điển hình
- Ghi và giải thích được ký hiệu các chi tiết điển hình trên bản vẽ
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Dung sai ren	2	1	1		1	1	
1.1	Khái niệm							

1.2	Các kích thước cơ bản của ren tam giác hệ mét							
1.3	Hệ thống dung sai ren tam giác hệ mét							
2	Dung sai lắp ghép then và then hoa	2	1	1		1	1	
2.1	Dung sai lắp ghép then bằng							
2.2	Dung sai lắp ghép then hoa							
3	Dung sai lắp ghép ổ lăn	2	1	1		1	1	
3.1	Khái niệm							
3.2	Kích thước cơ bản của ổ lăn							
3.3	Dung sai lắp ghép ổ lăn							
4	Kiểm tra định kì	1			1			1
	Cộng	7	3	3	1	3	3	1

Bài 5 : Chuỗi kích thước

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm cơ bản về chuỗi kích thước
- Phân tích đúng các khâu trong chuỗi kích thước
- Thiết lập và giải được bài toán chuỗi kích thước đơn giản
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm cơ bản	1	1			1		
1.1	Định nghĩa chuỗi kích thước							
1.2	Phân loại chuỗi kích thước							
2	Giải chuỗi kích thước	2	1	1		1	1	
2.1	Giải bài toán thuận							
2.2	Giải bài toán nghịch							
3	Bài tập	2		2			2	
	Cộng	5	2	3		2	3	

Bài 6: Cơ sở đo lường kỹ thuật

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp đo
- Phân biệt được các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến dùng trong ngành cơ khí
- Nêu được công dụng, phương pháp sử dụng và bảo quản các loại dụng cụ đo.
- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý của các dụng cụ đo có khắc vạch, dụng cụ đo có bề mặt số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm về đo lường kỹ thuật	0.5	0.5			0.5		
2	Các loại dụng cụ đo kiểm và phương pháp đo kiểm	13.5	3.5	10		3.5		
2.1	Dụng cụ đo có khắc vạch							
2.2	Dụng cụ đo có bề mặt số (đồng hồ so)							
2.3	Dụng cụ đo góc							
2.4	Calip							
3	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	16	4	10	2	4		

Bài 7: Máy đo

Thời gian: 06 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý vận hành, công dụng và cách bảo quản máy đo kích thước, hình dạng;
- Biết sử dụng máy đo để kiểm tra độ chính xác của chi tiết;
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Cấu tạo và nguyên lý vận hành máy đo	2	1	1		1		

1.1	Máy đo tọa độ							
1.2	Kính hiển vi đo lường							
2	Công dụng và bảo quản máy đo	3	1	2		1		
2.1	Công dụng của máy đo							
2.2	Bảo quản máy đo							
3	Kiểm tra định kỳ	1			1			
	Cộng	6	2	3	1	2		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng	01	Máy chiếu, phong chiếu	
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy đo	04	Hoạt động tốt	
2.2	Đồ gá chi tiết	04		
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Mẫu đo	10		
3.2	Thước cặp	04		
3.3	Pan me ngoài	04		
3.4	Pan me trong	04		
3.5	Pan me đo cao	04		
3.6	Thước đo cao	04		
3.7	Đồng hồ so	04		
3.8	Calip	04		
3.9	Giẻ lau	1kg		
4	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép	- Kích thước sai lệch giới hạn và dung sai - Lắp ghép và các loại lắp ghép - Hệ thống dung sai	- Kích thước - Biết được các sai lệch giới hạn - Tính được dung sai - Xác định được loại lắp ghép, hệ thống dung sai	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	2.5
Bài 2: Dung sai lắp ghép các bề mặt	- Hệ thống dung sai lắp ghép - Cách ghi kích thước có	- Biết tính toán dung sai lắp ghép		1.5

tron	sai lệch giới hạn trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp	- Đọc và ghi được các kích thước, sai lệch trên bản vẽ		
Bài 3: Dung sai hình dạng và vị trí các bề mặt, nhám bề mặt	- Nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công - Sai số về hình dạng và vị trí giữa các bề mặt của chi tiết gia công - Nhám bề mặt	- Xác định được các nguyên nhân - Biết được các sai số và dung sai - Xác định được độ nhám		1.5
Bài 4: Dung sai chi tiết điển hình	- Dung sai ren - Dung sai lắp ghép then và then hoa - Dung sai lắp ghép ổ lăn	- Xác định được dung sai ren, then hoa, ổ lăn	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 5: Chuỗi kích thước	- Phân loại chuỗi kích thước - Giải chuỗi kích thước	- Xác định được chuỗi kích thước - Giải được các bài toán chuỗi kích thước	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 6: Cơ sở đo lường kỹ thuật	- Các loại dụng cụ đo kiểm và phương pháp đo kiểm	- Lựa chọn và sử dụng được các loại dụng cụ đo kiểm	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	2.5
Bài 7: Máy đo	- Cấu tạo và nguyên lý vận hành máy đo công - Công dụng và bảo quản máy đo	- Sử dụng được máy đo để đo chi tiết gia công	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên.

- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, hồ sơ học tập và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 4 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra của sinh viên và thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại phòng học chuyên môn.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Bài 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép		
1.1	Khái niệm về lắp lẫn trong ngành cơ khí	-Bản chất của tính lắp lẫn - Ý nghĩa của tính lắp lẫn	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Người học quan sát lắng nghe - Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu - Giáo viên đưa ra ví dụ, bài tập
1.2	Kích thước sai lệch giới hạn và dung sai	- Kích thước - Sai lệch giới hạn - Dung sai	
1.3	Lắp ghép và các loại lắp ghép	- Khái niệm về lắp ghép - Các loại lắp ghép	
1.4	Hệ thống dung sai	- Hệ thống lỗ - Hệ thống trục	
1.5	Sơ đồ lắp ghép	Sơ đồ lắp ghép	
1.6	Bài tập	Bài tập	
2	Bài 2: Dung sai lắp ghép các bề mặt tròn		
2.1	- Hệ thống dung sai lắp ghép	- Hệ cơ bản - Cấp chính xác - Khoảng kích thước - Sai lệch cơ bản - Bảng dung sai tiêu chuẩn	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Người học quan sát lắng nghe - Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu hệ thống dung sai lắp ghép, kích thước, bảng
2.2	- Cách ghi kích thước có sai lệch giới hạn trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp	- Ghi kích thước có sai lệch trên bản vẽ chi tiết - Ghi kích thước có	

		sai lệch trên bản vẽ lắp	dùng sai - Giáo viên đưa ra ví dụ, giao bài tập - Yêu cầu sinh viên quan sát, ghi chép, làm bài tập
2.3	- Các bảng dung sai	- Cấu tạo và cách tra bảng dung sai TCVN 2245 – 99 - Thí dụ ứng dụng	
2.4	- Bài tập	- Các loại dao phay	
3	Bài 3: Dung sai hình dạng và vị trí các bề mặt, nhám bề mặt		
3.1	- Nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công	- Khái niệm về độ chính xác gia công cơ khí - Nguyên nhân chủ yếu gây ra sai số trong quá trình gia công	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Người học quan sát lắng nghe - Giáo viên giới thiệu các phương pháp gia công
3.2	- Sai số về hình dạng và vị trí giữa các bề mặt của chi tiết gia công	- Sai số và dung sai hình dạng - Sai số và dung sai vị trí - Các dấu hiệu và ký hiệu dung sai hình dạng và vị trí - Cấu tạo và cách tra bảng dung sai hình dạng và vị trí	- Giáo viên đưa ra ví dụ, giao bài tập - Yêu cầu sinh viên quan sát, ghi chép, làm bài tập
3.3	Nhám bề mặt	- Các chỉ tiêu đánh giá nhám bề mặt - Cách ghi ký hiệu nhám bề mặt	
3.4	- Bài tập	- Bài tập	
4	Bài 4: Dung sai chi tiết điển hình		
4.1	- Dung sai ren	- Khái niệm - Các kích thước cơ bản của ren tam giác hệ mét - Hệ thống dung sai ren tam giác hệ mét	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Người học quan sát lắng nghe
4.2	- Dung sai lắp ghép then và then hoa	- Dung sai lắp ghép then bằng - Dung sai lắp ghép then hoa	- Giáo viên giải thích - Giáo viên đưa ra ví dụ, giao bài tập
4.3	- Dung sai lắp ghép ổ lăn	- Khái niệm - Kích thước cơ bản của ổ lăn - Dung sai lắp ghép	- Yêu cầu sinh viên quan sát, ghi chép, làm bài tập

		ồ lăn	
4.4	- Bài tập	Bài tập	
5	Bài 5: Chuỗi kích thước		
5.1	- Khái niệm cơ bản	- Định nghĩa chuỗi kích thước - Phân loại chuỗi kích thước	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Người học quan sát lắng nghe
5.2	- Giải chuỗi kích thước	- Giải bài toán thuận - Giải bài toán nghịch	- Giáo viên đưa ra ví dụ, giao bài tập - Yêu cầu sinh viên quan sát, ghi chép, làm bài tập
5.3	- Bài tập	- Bài tập	
6	Bài 6: Cơ sở đo lường kỹ thuật		
6.1	- Khái niệm về đo lường kỹ thuật	- Khái niệm	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Người học quan sát lắng nghe
6.2	- Các loại dụng cụ đo kiểm và phương pháp đo kiểm	- Dụng cụ đo có khắc vạch - Dụng cụ đo có bề mặt số (đồng hồ so) - Dụng cụ đo góc - Calip	- Giáo viên giới thiệu Cấu tạo công dụng - Hướng dẫn SV thao tác đo, đọc kết quả - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
7	Bài 7: Máy đo		
7.1	- Cấu tạo và nguyên lý vận hành máy đo	- Máy đo tọa độ - Kính hiển vi đo lường	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày, giải thích cấu tạo và nguyên lý vận hành máy đo - Yêu cầu sinh viên quan sát, lắng nghe ghi chép
7.2	- Công dụng và bảo quản máy đo	- Công dụng của máy đo - Bảo quản máy đo	- Giáo viên giải thích công dụng, cách bảo quản máy đo - Yêu cầu sinh viên quan sát, lắng nghe ghi chép

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Dung sai lắp ghép
- Kích thước sai lệch giới hạn và dung sai
- Lắp ghép và các loại lắp ghép
- Hệ thống dung sai
- Dung sai lắp ghép các bề mặt trơn
- Dung sai hình dạng và vị trí các bề mặt, nhám bề mặt

- Dung sai chi tiết điển hình
- Chuỗi kích thước
- Cơ sở đo lường kỹ thuật(Các loại dụng cụ đo)
- Máy đo

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Nghiêm Thị Phượng - Cao Kim Ngọc Giáo trình Đo lường kỹ thuật - NXBHN 2005.
- [2]. Nguyễn Tiến Thọ - Nguyễn Thị Xuân Bảy - Nguyễn Thị Cẩm Tú Kỹ thuật đo lường kiểm tra trong chế tạo cơ khí - NXB KHKT 2009.
- [3]. TS Nguyễn Trọng Hùng - TS Ninh Đức Tồn Kỹ thuật đo - NXB GD 2005.
- [4]. TS Ninh Đức Tồn. Bài tập kỹ thuật đo. NXB GD 2008.
- [5]. PGS Hà Văn Vui. Dung sai và lắp ghép. NXB KHKT 2003.
- [6]. PGS.TS Ninh Đức Tồn. Giáo trình Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường. NXB GD 2002

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Cơ kỹ thuật

Mã môn học: MH 12

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (*Lí thuyết: 36 giờ; Thực hành: 6 giờ; Kiểm tra: 3 giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Được bố trí học cùng các môn học cơ sở khác và trước các môn học, mô đun chuyên môn

- Tính chất: Là môn học cơ sở giúp học sinh nhận biết các hình thức chịu lực, kiểm tra sức bền của chi tiết. Hiểu được cấu tạo của các cơ cấu, bộ truyền và các chi tiết máy điển hình.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- *Về kiến thức:*

+ Trình bày được những khái niệm cơ bản về tĩnh học.

+ Phân biệt được hệ lực phẳng đồng qui với hệ lực phẳng song song và xác định được hợp của các hệ lực đó.

+ Nêu được các loại ma sát trên các máy cắt gọt và tác hại của nó.

+ Trình bày được khái niệm sức bền

+ Phân biệt được các hình thức chịu lực cơ bản

- *Về kỹ năng:*

+ Giải được các bài toán về tĩnh học trong các liên kết thường gặp, các bài toán về mô men, ngẫu lực.

+ Tính được công suất và hiệu suất cơ học trong các máy cắt gọt thông dụng

+ Kiểm tra được sức bền của các chi tiết máy

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Những khái niệm cơ bản về tĩnh học 1. Khái niệm cơ bản về lực và hệ lực 1.1. Khái niệm về lực 1.2. Hệ lực 2. Các tiên đề tĩnh học 2.1. Tiên đề 1 2.2. Tiên đề 2 2.3. Tiên đề 3 2.4. Tiên đề 4 3. Liên kết và phản lực liên kết 3.1. Định nghĩa 3.2. Các loại liên kết thường gặp	5	5		
2	Chương 2: Hệ lực phẳng đồng quy 1. Khái niệm	5	4	1	

	2. Khảo sát hệ lực phẳng đồng quy bằng hình học 2.1. Hợp hai lực đồng quy theo qui tắc hình bình hành 2.2. Phân tích một lực thành hai lực đồng quy 2.3. Hợp lực của hệ lực phẳng đồng quy theo qui tắc đa giác lực 2.4. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng đồng quy.				
3	Chương 3: Hệ lực phẳng song song 1. Hợp hai lực song song 1.1. Hợp hai lực song song cùng chiều 1.2. Phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều 1.3. Hợp hai lực song song ngược chiều 2. Hợp nhiều lực song song 2.1. Hợp nhiều lực song song 2.2. Tâm hệ lực song song 3. Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng song song 4. Kiểm tra định kỳ	5	3	1	1
4	Chương 4: Mô men – ngẫu lực 1. Mô men của một lực đối với một điểm 1.1. Định nghĩa 1.2. Nhận xét 2. Mô men của một hợp lực đối với một điểm 3. Ngẫu lực 3.1. Định nghĩa 3.2. Các yếu tố của ngẫu lực 3.3. Định lí 4. Kiểm tra định kỳ	5	4	1	
5	Chương 5: Ma sát 1. Khái niệm về ma sát 1.1. Khái niệm 1.2. Ảnh hưởng của ma sát trong tự nhiên và kỹ thuật 1.3. Phân loại 2. Ma sát trượt 2.1. Định nghĩa 2.2. Định luật ma sát trượt 3. Ma sát lăn 3.1. Định nghĩa 3.2. Mô men ma sát và điều kiện cân bằng	3	3		

6	Chương 6: Công – công suất và hiệu suất cơ học 1. Công của lực 1.1. Khái niệm về công 1.2. Các biểu thức tính công 2. Công suất 2.1. Khái niệm về công suất 2.2. Các biểu thức tính công suất 3. Hiệu suất cơ học 3.1. Định nghĩa 3.2. Biểu thức tính hiệu suất 4. Kiểm tra định kì	2	2		
7	Chương 7. Sức bền vật liệu 1. Khái niệm sức bền 1.1. Tính đàn hồi của vật thể 1.2. Hình dạng vật thể được nghiên cứu trong SBVL 1.3. Biến dạng 1.4. Ngoại lực 1.5. Nội lực 1.6. Ứng suất 2. Các hình thức chịu lực cơ bản 2.1. Kéo – nén đúng tâm 2.2. Uốn thuần túy 2.3. Xoắn thuần túy 3. Kiểm tra sức bền 3.1. Thiết bị kiểm tra 3.2. Cách kiểm tra 4. Kiểm tra định kỳ	20	15	3	2
	Cộng	45	36	6	3

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Những khái niệm cơ bản về tĩnh học

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về lực, hệ lực, các tiên đề tĩnh học.
- Vẽ được các phản lực liên kết.
- Áp dụng các tiên đề giải được các bài tập đơn giản về lực.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm cơ bản về lực và hệ lực	2	2			2		
1.1	Khái niệm về lực							
1.2	Hệ lực							
2	Các tiên đề tĩnh học	3	3			3		

2.1	Tiên đề 1							
2.2	Tiên đề 2							
2.3	Tiên đề 3							
2.4	Tiên đề 4							
	Cộng	5	5			5		

Chương 2. Hệ lực phẳng đồng quy

Thời gian: 5 giờ

- Trình bày được khái niệm về hệ lực phẳng đồng quy, và các phương pháp xác định hợp lực của hệ lực đồng quy.
- Xác định được hợp lực của hệ lực đồng quy bằng các phương pháp.
- Phân tích một lực thành hai lực đồng quy.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Khái niệm	1	1			1		
2.	Khảo sát hệ lực phẳng đồng quy bằng hình học	4	3	1		3	1	
2.1.	Hợp hai lực đồng quy theo qui tắc hình bình hành							
2.2.	Phân tích một lực thành hai lực đồng quy							
2.3.	Hợp lực của hệ lực phẳng đồng quy theo qui tắc đa giác lực							
2.4.	Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng đồng quy.							
	Cộng	5	4	1		4	1	

Chương 3. Hệ lực phẳng song song

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về hệ lực phẳng song song, phương pháp hợp lực của hai lực song song cùng chiều và ngược chiều..
- Xác định được hợp lực của hai lực song song cùng chiều, ngược chiều và hợp lực của nhiều lực song song.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	1. Hợp hai lực song song	1	1			1		
2	Hợp hai lực song song cùng chiều	2	1	1		1	1	

2.1	Phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều							
2.2	Hợp hai lực song song ngược chiều							
2	Hợp nhiều lực song song	1	1					
2.1	Hợp nhiều lực song song							
2.2	Tâm hệ lực song song							
3	Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng song song							
4	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	5	3	1	1	3	1	1

Chương 4. Mô men – ngẫu lực

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về mô men, ngẫu lực.
- Xác định được cánh tay đòn trong biểu thức tính mô men, ngẫu lực.
- Tính được mô men của một lực đối với một điểm và mô men ngẫu lực
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Mô men của một lực đối với một điểm	2	1.5	0.5		1.5	0.5	
1.1	1.1. Định nghĩa							
1.2	1.2. Nhận xét							
2	Mô men của một hợp lực đối với một điểm	2	1.5	0.5		1.5	0.5	
3	Ngẫu lực	1	1			1		
3.1	Định nghĩa							
3.2	Các yếu tố của ngẫu lực							
3.3	Định lí							
	Cộng	5	4	1		4	1	

Chương 5. Ma sát

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và các định luật về ma sát, mô men ma sát và điều kiện cân bằng.
- Phân biệt được giữa ma sát trượt và ma sát lăn.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	1. Khái niệm về ma sát	1	1			1		

1.1	Khái niệm							
1.2	Ảnh hưởng của ma sát trong tự nhiên và kỹ thuật							
	Phân loại							
2	Ma sát trượt	1	1			<i>1</i>		
3.1	Định nghĩa							
3.2	Định luật ma sát trượt							
3	Ma sát lăn	1	1			<i>1</i>		
	Định nghĩa							
	Mô men ma sát và điều kiện cân bằng							
	Cộng	3	3			3		

Chương 6. Công - công suất và hiệu suất cơ học

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về công - công suất và hiệu suất cơ học
- Trình bày được phương pháp tính công và công suất trong chuyển động thẳng và quay của vật dưới tác dụng của lực không đổi.
- Giải được các bài toán về công - công suất và hiệu suất cơ học.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Công của lực	1	1			<i>1</i>		
1.1	Khái niệm về công							
1.2	Các biểu thức tính công							
	Công suất							
2	Khái niệm về công suất	0,5	0,5			<i>0,5</i>		
2.1	Khái niệm							
2.2	Các biểu thức tính công suất							
3	Hiệu suất cơ học	0,5	0,5			<i>0,5</i>		
3.1	Định nghĩa							
3.2	Biểu thức tính hiệu suất							
	Cộng	2	2			2		

Chương 7: Sức bền vật liệu

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm sức bền
- Phân biệt được các hình thức chịu lực cơ bản
- Kiểm tra được sức bền
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Khái niệm sức bền	3	3			3		
1.1	Tính đàn hồi của vật thể							
1.2	Hình dạng vật thể được nghiên cứu trong SBVL							
1.3	Biến dạng							
1.4	Ngoại lực							
1.5	Nội lực							
1.6	Ứng suất							
2	Các hình thức chịu lực cơ bản	12	10	2		10	2	
2.1	Kéo – nén đúng tâm							
2.2	Uốn thuần túy							
2.3	Xoắn thuần túy							
3	Kiểm tra sức bền	3	2	1		2	1	
3.1	Thiết bị kiểm tra							
3.2	Cách kiểm tra							
3.3	Kiểm tra định kỳ	2						
	Cộng	20	15	3	2	15	3	2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu, phong chiếu	
2.	Trang thiết bị máy móc			
3.	Học liệu, dụng cụ			
	Giáo trình cơ kỹ thuật			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1: Những khái niệm cơ bản về tĩnh học	- Khái niệm cơ bản về lực và hệ lực - Các tiên đề tĩnh học - Liên kết và phản lực liên kết	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và vận dụng được các công thức của các tiên đề tĩnh học...	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1

Chương 2: Hệ lực phẳng đồng quy	- Khái niệm - Khảo sát hệ lực phẳng đồng quy bằng hình học	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và làm vận dụng được trong các ví dụ cụ thể.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác	1
Chương 3: Hệ lực phẳng song song	- Hợp hai lực song song - Hợp nhiều lực song song - Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng song song	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và làm vận dụng được trong các ví dụ cụ thể.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác	1
Chương 4: Mô men – ngẫu lực	- Mô men của một lực đối với một điểm - Mô men của một hợp lực đối với một điểm - Ngẫu lực	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và làm vận dụng được trong các ví dụ cụ thể.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác	1
Chương 5: Ma sát	- Khái niệm về ma sát - Ma sát trượt - Ma sát lăn	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và làm vận dụng được trong các ví dụ cụ thể.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác	1
Chương 6: Công - công suất và hiệu suất cơ học	- Công của lực - Công suất - Hiệu suất cơ học	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và làm vận dụng được trong các ví dụ cụ thể.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác	1
Chương 7. Sức bền vật liệu	- Khái niệm sức bền - Các hình thức chịu lực cơ bản - Kiểm tra sức bền	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và làm vận dụng được trong các ví dụ cụ thể.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỷ, chính xác	3

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học Vật liệu cơ khí được sử dụng giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Những khái niệm cơ bản về tĩnh học		
1.1	Khái niệm cơ bản về lực và hệ lực	- Khái niệm về lực - Hệ lực	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV phân tích các ví dụ.
1.2	Các tiên đề tĩnh học	- Tiên đề 1 - Tiên đề 2 - Tiên đề 3 - Tiên đề 4	
1.3	Liên kết và phản lực liên kết	- Định nghĩa - Các loại liên kết thường gặp	
2	Chương 2: Hệ lực phẳng đồng quy		
2.1	Khái niệm	- Hệ lực phẳng đồng quy	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Lấy VD ứng dụng của hệ lực phẳng đồng quy trong thực tế
2.2	Khảo sát hệ lực phẳng đồng quy bằng hình học	- Hợp hai lực đồng quy theo qui tắc hình bình hành - Hợp lực của hệ lực phẳng đồng quy theo qui tắc đa giác lực - Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng đồng quy	
3	Chương 3: Hệ lực phẳng song song		
3.1	Hợp hai lực song song	- Hợp hai lực song song cùng chiều - Phân tích một lực thành hai lực song song cùng chiều - Hợp hai lực song song ngược chiều	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV tính toán hợp lực các lực song song.
3.2	Hợp nhiều lực song song	- Hợp nhiều lực song song - Tâm hệ lực song song	
3.3	Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng song song	- Điều kiện cân bằng của hệ lực phẳng song song	
4	Chương 4: Mô men – ngẫu lực		
4.1	Mô men của một lực đối với một điểm	- Định nghĩa - Nhận xét	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng mô hình vật thật - Lấy VD ứng dụng trong thực tế
4.2	Mô men của một hợp lực đối với một điểm	- Định nghĩa - Nhận xét	
4.3	Ngẫu lực	- Định nghĩa - Nhận xét	
5	Chương 5: Ma sát		
5.1	Khái niệm về ma sát	- Khái niệm - Ảnh hưởng của ma sát	

		trong tự nhiên và kỹ thuật - Phân loại	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng video mô tả. - Lấy VD ứng dụng trong thực tế
5.2	Ma sát trượt	- Định nghĩa - Định luật ma sát trượt	
5.3	Ma sát lăn	- Định nghĩa - Mô men ma sát và điều kiện cân bằng	
6	Chương 6: Công - công suất và hiệu suất cơ học		
6.1	Công của lực	- Khái niệm về công - Các biểu thức tính công	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng video mô tả. - Lấy VD ứng dụng trong thực tế
6.2	Công suất	- Khái niệm về công suất - Các biểu thức tính công suất	
6.3	Hiệu suất cơ học	- Định nghĩa - Biểu thức tính hiệu suất	
7	Chương 7. Sức bền vật liệu		
7.1	Khái niệm sức bền	- Tính đàn hồi của vật thể - Hình dạng vật thể được nghiên cứu trong SBVL - Biến dạng - Ngoại lực - Nội lực - Ứng suất	
7.2	Các hình thức chịu lực cơ bản	- Kéo – nén đúng tâm - Uốn thuần túy - Xoắn thuần túy	
7.3	Kiểm tra sức bền	- Thiết bị kiểm tra - Cách kiểm tra	

3. Những trọng tâm chương trình môn học cần chú ý:

- Hệ lực phẳng đồng quy
- Hệ lực phẳng song song
- Mô men, ma sát
- Công, công suất, hiệu suất cơ học
- Sức bền vật liệu

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Dương Tôn Đảm, (1990), *Cơ kỹ thuật*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà nội
- [2]. Đỗ Sanh, (1999), *Cơ học lý thuyết*, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà nội

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Nguyên lý máy – chi tiết máy

Mã môn học: MH13

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lí thuyết: 35 giờ; Bài tập: 7 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí giảng dạy sau môn học cơ kỹ thuật và trước các môn chuyên môn

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở, hỗ trợ cho các môn chuyên môn

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được những khái niệm cơ bản về nguyên lý máy và chi tiết máy.

+ Trình bày được khái niệm, kết cấu và nguyên lý tạo thành chuyển động trong các cơ cấu máy và các bộ truyền

+ Trình bày được khái niệm, phân loại, kết cấu của trục, ổ trục, khớp nối- li hợp và các mối ghép .

- Về kỹ năng:

+ Xác định đúng mối quan hệ giữa các cơ cấu, bộ truyền với các bộ phận khác trong các máy cắt gọt.

+ Giải được các bài toán như: tính tỷ số truyền và thông số hình học của bộ truyền và các cơ cấu biến đổi chuyển động.

+ Xác định đúng chức năng của một số chi tiết máy và mối ghép quan trọng và yêu cầu về vật liệu chế tạo.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nguyên lý máy và chi tiết máy 1. Các khái niệm cơ bản về máy và chi tiết máy 1.2. Khâu và khớp động 1.3. Chuỗi động 1.4. Cơ cấu 1.5. Máy 2. Bậc tự do của cơ cấu 2.1. Khái niệm 2.2. Công thức tính bậc tự do của cơ cấu	3	2	1	0
2	Chương 2: Các cơ cấu biến đổi chuyển động trên máy cắt gọt 1. Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến 1.1. Cơ cấu bánh răng- thanh răng	6	6	0	0

	1.2. Cơ cấu tay quay con trượt 1.3. Cơ cấu vít me- đai ốc 1.4. Cơ cấu cam cần đẩy 2. Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động lắc 2.1. Cơ cấu Culít 2.2. Cơ cấu cam cần lắc 3. Một số cơ cấu đặc biệt 3.1. Cơ cấu con cóc 3.2. Cơ cấu đảo chiều				
3	Chương 3: Các truyền động cơ khí 1. Khái quát chung 2. Truyền động đai 2.1. Những vấn đề chung về cơ cấu đai truyền 2.2. Các thông số cơ bản của bộ truyền 3. Truyền động bánh răng 3.1. Khái niệm chung 3.2. Cơ cấu bánh răng đơn giản 3.3. Hệ bánh răng có trục cố định 4. Truyền động trục vít – bánh vít 4.1. Khái niệm chung 4.2. Tỷ số truyền 4.3. Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng	16	12	3	1
4	Chương 4: Các chi tiết máy đỡ nối và mối ghép điển hình 1. Trục 1.1. Khái niệm và phân loại 1.2. Kết cấu của trục 2. Ổ trục 2.1. Ổ trượt 2.2. Ổ lăn 3. Li hợp- khớp nối 3.1. Khái niệm chung 3.2. Nối trục 3.3. Li hợp 4. Mối ghép ren 4.1. Khái niệm chung 4.2. Ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng 4.3. Các chi tiết ghép trong mối ghép bằng ren 5. Mối ghép bằng then và then hoa 5.1. Mối ghép bằng then 5.2. Mối ghép bằng then hoa 6. Kiểm tra định kì	20	15	3	2
	Cộng	45	35	7	3

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nguyên lý máy và chi tiết máy Thời gian: 3giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về máy và chi tiết máy
- Tính được bậc tự do của cơ cấu.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
2.1	Các khái niệm cơ bản về máy và chi tiết máy	1.5	1.5			1.5		
2.1.1	Chi tiết máy							
2.1.2	Khâu và khớp động							
2.1.3	Chuỗi động							
2.1.4	Cơ cấu							
2.2	Bậc tự do của cơ cấu	1.5	0.5	1		0.5	1	
2.2.1	Khái niệm							
2.2.2	Công thức tính bậc tự do của cơ cấu							
	Cộng	3	2	1	0	2	1	0

Chương 2: Các cơ cấu biến đổi chuyển động trên máy cắt gọt Thời gian: 6giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các cơ cấu biến đổi chuyển động trên máy cắt gọt
- Giải thích được chức năng của các cơ cấu biến đổi chuyển động trên các máy Công nghệ kỹ thuật cơ khí
- Nêu được ứng dụng của các cơ cấu biến đổi chuyển động trên các máy cắt gọt
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến	3	3			3		
1.1	Cơ cấu bánh răng- thanh răng							
1.2	Cơ cấu tay quay con trượt							
1.3	Cơ cấu vít me- đai ốc							
1.4	Cơ cấu cam cần đẩy							
2.	Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động lắc	2	2			2		
2.1	Cơ cấu Culít							

2.2	Cơ cấu cam cần lắc							
3	Một số cơ cấu đặc biệt	1	1			1		
3.1	Cơ cấu con cóc							
3.2	Cơ cấu đảo chiều							
3.2	Cơ cấu đảo chiều							
	Cộng	6	6	0	0	6	0	0

Chương 3: Các truyền động cơ khí

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các truyền động cơ khí
- Trình bày được ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng của các bộ truyền
- Giải được các bài tập cơ bản về tỷ số truyền của các bộ truyền.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Khái quát chung	0.5	0.5			0.5		
2	Truyền động đai	5	4	1		4	1	
2.1	Những vấn đề chung về cơ cấu đai truyền							
2.2	Các thông số cơ bản của bộ truyền							
2.3	Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng							
3	Truyền động bánh răng	6.5	4.5	2		4.5	2	
3.1	Khái niệm chung							
3.2	Các thông số cơ bản của bộ truyền							
3.3	Cơ cấu bánh răng đơn giản							
3.4	Hệ bánh răng có trục cố định							
4	Truyền động trục vít – bánh vít	3	3	0		3	0	
4.1	Khái niệm chung							
4.2	Các thông số cơ bản của bộ truyền							
4.3	Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng							
5	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	16	12	3	1	12	3	1

Chương 4: Các chi tiết máy đỡ nối và mối ghép điển hình

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, phân loại và kết cấu của các chi tiết máy đỡ nối và mối ghép điển hình

- Đọc và viết được các kí hiệu của ô lãn, kí hiệu ren và then.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Trục	4	3	1		3	1	
1.1	Khái niệm và phân loại							
1.2	Kết cấu của trục							
1.3	Vật liệu chế tạo trục							
2.	Ổ trục	5	4	1		4	1	
2.1	Ổ trượt							
2.2	Ổ lăn							
3.	Li hợp- khớp nối	1	1			1		
3.1	Khái niệm chung							
3.2	Nối trục							
3.3	Li hợp							
4	Mối ghép ren	6	5	1		5	1	
4.1	Khái niệm chung							
4.2	Ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng							
4.3	Các chi tiết ghép trong mối ghép bằng ren							
5	Mối ghép bằng then và then hoa	2	2			2		
5.1	Mối ghép bằng then							
5.2	Mối ghép bằng then hoa							
6	Kiểm tra định kì	2			2			2
	Cộng	20	15	3	2	15	3	2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu, phòng chiếu	
2.	Trang thiết bị máy móc			
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
	Giáo trình Nguyên lí – chi tiết máy			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nguyên lý máy và chi tiết máy	- Các khái niệm cơ bản về máy và chi tiết máy - Bậc tự do của cơ cấu	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Tính được bậc tự do của cơ cấu đơn giản	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Chương 2: Các cơ cấu biến đổi chuyển động trên máy cắt gọt	- Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến - Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động lắc - Một số cơ cấu đặc biệt	- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các cơ cấu biến đổi chuyển động trên máy cắt gọt	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	2
Chương 3: Các truyền động cơ khí	- Khái quát chung - Truyền động đai - Truyền động bánh răng - Truyền động trục vít – bánh vít	- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của các bộ truyền trong cơ khí	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	4
Chương 4: Các chi tiết máy đỡ nối và mối ghép điển hình	- Trục - Ổ trục - Li hợp- khớp nối - Mối ghép ren - Mối ghép bằng then và then hoa	- Trình bày được cấu tạo, công dụng của các chi tiết máy đỡ nối và mối ghép điển hình	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	3

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình môn học:

- Môn học nguyên lý máy được sử dụng trong giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nguyên lý máy và chi tiết máy		
1.1	Các khái niệm cơ bản về máy và chi tiết máy	- Chi tiết máy - Khâu - Khớp động - Chuỗi động - Máy	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV tính bậc tự do của các cơ cấu đơn giản
1.2	Bậc tự do của cơ cấu	- Khái niệm - Công thức tính	
2	Chương 2: Các cơ cấu biến đổi chuyển động trên máy cắt gọt		
2.1	Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến	- Cơ cấu bánh răng- thanh răng - Cơ cấu tay quay con trượt - Cơ cấu vít me- đai ốc - Cơ cấu cam cần đẩy	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Lấy VD ứng dụng của các cơ cấu trong thực tế
2.2	Cơ cấu biến đổi chuyển động quay thành chuyển động lắc	- Cơ cấu Culít - Cơ cấu cam cần lắc	
2.3	Một số cơ cấu đặc biệt	- Một số cơ cấu đặc biệt - Cơ cấu con cóc - Cơ cấu đảo chiều	
3	Chương 3: Các truyền động cơ khí		
3.1	Khái quát chung	- Khái quát chung	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV tính toán 1 số truyền động đơn giản
3.2	Truyền động đai	- Những vấn đề chung về cơ cấu đai truyền - Các thông số cơ bản của bộ truyền	
3.3	Truyền động bánh răng	- Khái niệm chung - Cơ cấu bánh răng đơn giản - Hệ bánh răng có trục cố định	
3.4	Truyền động trục vít – bánh vít	- Khái niệm chung - Tỷ số truyền - Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng	
4	Chương 4: Các chi tiết máy đỡ nối và mối ghép điển hình		
4.1	Trục	- Khái niệm và phân loại - Kết cấu của trục	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng mô hình vật thật - Lấy VD ứng dụng của các chi tiết trong thực tế
4.2	Ổ trục	- Ổ trượt - Ổ lăn	
4.3	Li hợp- khớp nối	- Li hợp- khớp nối - Nối trục - Li hợp	

4.4	Mối ghép ren	- Khái niệm chung - Ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng - Các chi tiết ghép trong mối ghép bằng ren	
4.5	Mối ghép bằng then và then hoa	- Mối ghép bằng then - Mối ghép bằng then hoa	

3. Những trọng tâm chương trình môn học cần chú ý:

- Các truyền động cơ khí
- Các chi tiết máy đỡ nối và mối ghép điển hình

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. GS - TS Nguyễn Trọng Hiệp, (1990), *Chi tiết máy Tập 1*, NXB KHKT.
- [2]. GS - TS Nguyễn Trọng Hiệp, (1990), *Chi tiết máy Tập 2*, NXB KHKT.
- [3]. Đặng Thế Huy - Nguyễn Khắc Thường, (2002), *Nguyên lý máy*, NXB Bộ Nông nghiệp.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Toán ứng dụng

Mã môn học: MH 14

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (*Lí thuyết: 21giờ; Thực hành: 7giờ; Kiểm tra: 2giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Được bố trí học trước các môn học, môn chuyên môn
- Tính chất: là môn học cơ sở giúp sinh viên vận dụng các kiến thức toán học trong tính toán, giải các bài toán kỹ thuật của nghề.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày khái niệm về thống kê mô tả, chuỗi thống kê một biến, hai biến
 - + Phân biệt được khái niệm độc lập, phụ thuộc, phân phối rời rạc, phân phối mật độ
 - + Trình bày được các khái niệm về véc tơ, trọng tâm
 - + Trình bày được cách tính toán phối liệu, thời gian gia công chi tiết máy
- Về kỹ năng:
 - + Giải được các bài tập cơ bản về chuỗi thống kê một biến, hai biến
 - + Giải được các bài toán về xác suất, véc tơ
 - + Vận dụng toán học tính toán phối liệu gia công chi tiết máy
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

2. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

TT	Nội dung	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Kiến thức toán học cơ bản 1. Đại lượng và đơn vị cơ bản hệ SI 2. Đại lượng cơ bản, đại lượng và đơn vị dẫn xuất 3. Công thức 4. Góc và hình tam giác 5. Chiều dài 6. Diện tích 7. Thể tích và diện tích toàn phần 8. Khối lượng 9. Kiểm tra định kỳ	10	7	2	1
2	Chương 2: Thống kê, xác suất 1. Thống kê 2. Xác suất	5	4	1	0
3	Chương 3: Vận dụng toán học trong tính toán, thiết kế các chi tiết máy điển hình 1. Tính toán phối liệu gia công chi tiết máy 2. Tính toán thời gian gia công chi tiết 3. Kiểm tra định kỳ	15	10	4	1
4	Cộng	30	21	7	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Kiến thức toán học cơ bản

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày khái niệm về thống kê mô tả, chuỗi thống kê một biến, hai biến
- Vận dụng giải được các bài tập cơ bản về chuỗi thống kê một biến, hai biến
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Đại lượng và đơn vị cơ bản hệ SI	1	1			1		
2	Đại lượng cơ bản, đại lượng và đơn vị dẫn xuất	1	1			1		
3	Công thức	1	1			1		
4	Góc và hình tam giác	2	1	1		1	1	
5	Chiều dài	1	1			1		
6	Diện tích	1						
7	Thể tích và diện tích toàn phần	2	1	1		1	1	
8	Khối lượng	1	1			1		
9	Cộng	10	8	2		8	2	

Chương 2: Thống kê, xác suất

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm độc lập, phụ thuộc, phân phối rời rạc, phân phối mật độ
- Áp dụng giải được các bài toán về xác suất
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Thống kê	2	2			2		
1.1	Định nghĩa							
1.2.	Biến thống kê							
1.3.	Mẫu và tập hợp đám đông							
1.4.	Chọn mẫu							
1.5.	Phân loại và mô tả số liệu mẫu							
1.6.	Trung bình và trung vị							
2.	Xác suất	3	2	1		2	1	
2.1.	Độc lập và phụ thuộc							
2.2.	Phân phối xác suất							

2.3.	Cách tính xác suất							
3	Cộng	5	4	1		4	1	

Chương 3: Vận dụng toán học trong tính toán, thiết kế các chi tiết máy điển hình

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về véc tơ, trọng tâm
- Vận dụng giải được các bài tập cơ bản về véc tơ
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Tính toán phôi liệu gia công chi tiết máy	7	5	2		5	2	
1.1.	Phôi liệu							
1.2.	Cách tính giá thành nguyên liệu gia công cơ khí theo bên đối tác							
1.3.	Chi phí phát sinh							
2.	Tính toán thời gian gia công chi tiết	7	5	2		5	2	
2.1.	Cách tính thời gian trong gia công tiện CNC							
2.2	Cách tính thời gian trong gia công phay CNC							
3	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	15	10	4	1	10	4	1

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Lớp học chuyên môn hóa/ nhà xưởng	01		
2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính, phong chiếu, projector	01		
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Tài liệu tham khảo	18		

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1	- Chiều dài - Diện tích	- Vận dụng được các công thức vào các bài	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ	3

	- Thể tích và diện tích toàn phần - Khối lượng	tập tính toán cụ thể	mỉ, chính xác	
Chương 2	- Thống kê - Xác suất	- Vận dụng được các công thức vào các bài tập tính toán cụ thể	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	3
Chương 3	- Cách tính thời gian trong gia công tiện CNC - Cách tính thời gian trong gia công phay CNC	- Vận dụng được các công thức vào các bài tập tính toán cụ thể	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	4

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng chương trình môn học:

- Môn học Toán ứng dụng được sử dụng trong giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Kiến thức toán học cơ bản		
1.1	Đại lượng và đơn vị cơ bản hệ SI	- Kí hiệu công thức, kí hiệu toán học - Công thức, phương trình, đồ thị	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
1.2	Đại lượng cơ bản, đại lượng và đơn vị dẫn xuất	- Kí hiệu công thức, kí hiệu toán học - Công thức, phương trình, đồ thị - Đại lượng và đơn vị	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
1.3	Công thức	- Tính toán với các đại lượng, tính tỷ lệ phần trăm, tính lãi	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
1.4		- Các loại góc	- Phân tích các đại

	Góc và hình tam giác	- Định lý Thales - Định lý Pytago - Các hàm trong tam giác	lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
1.5	Chiều dài	- Phân chia chiều dài, chiều dài cung, chiều dài tổng - Chiều dài kéo dãn, chiều dài lò xo, chiều dài thô	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
1.6	Diện tích	- Hình vuông - Hình thoi - Hình bình hành - Hình thang ...	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
1.7	Thể tích và diện tích toàn phần	- Hình lập phương - Hình hộp chữ nhật - Hình trụ tròn - Hình trụ rỗng - Hình chóp...	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
1.8	Khối lượng	- Khối lượng tổng - Khối lượng theo chiều dài - Khối lượng theo diện tích	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
2	Chương 2: Thống kê, xác suất		
2.1	Thống kê	- Biến thống kê - Mẫu và tập hợp đám đông - Chọn mẫu - Phân loại và mô tả số liệu mẫu	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
2.2	Xác suất	- Độc lập và phụ thuộc - Phân phối xác suất - Cách tính xác suất	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
3	Chương 3: Vận dụng toán học trong tính toán, thiết kế các chi tiết máy điển hình		
3.1	Tính toán phối liệu gia công chi tiết máy	- Tính toán phối liệu - Cách tính giá thành nguyên liệu gia công cơ khí theo bên đối tác - Chi phí phát sinh	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ
3.2	Tính toán thời gian gia công chi tiết	- Thời gian gia công tiện CNC - Thời gian gia công phay CNC	- Phân tích các đại lượng toán học, công thức toán học. - Lấy ví dụ

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Kiến thức toán học cơ bản
- Vận dụng toán học trong tính toán, thiết kế các chi tiết máy điển hình

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Chương trình đào tạo BTS – Cộng hòa Pháp
- [2]. Trịnh Chất, (2002), *Tính toán và thiết kế chi tiết máy*, NXB Khoa học và kỹ thuật
- [3]. Nguyễn Minh Vượng, (1999), *Sức bền vật liệu*, Đại học Bách khoa Hà nội

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật lý ứng dụng

Mã môn học: MH 15

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (*Lý thuyết: 20giờ; Thực hành: 8giờ; Kiểm tra: 2giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Được bố trí học trước các môn học, mô đun chuyên môn
- Tính chất: Đây là môn cơ sở, nhằm phát triển các kiến thức và kỹ năng cơ bản về: đặc tính động lực học của một hệ thống cơ điện, hệ thống xoay chiều 3 pha, máy điện và hệ thống servo. Ngoài ra còn giúp sinh viên phát triển khả năng vận hành, sử dụng an toàn các thiết bị điện trên các máy cắt gọt và trong hệ thống điện nơi làm việc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các khái niệm vật lý cơ bản
 - + Trình bày được các khái niệm đặc tính hệ thống
 - + Trình bày được khái niệm dòng điện xoay chiều một pha, dòng điện xoay chiều ba pha
 - + Phân biệt được cách nối mạch 3 pha
 - + Trình bày được khái niệm, cấu tạo của động cơ servo
 - + Trình bày phương pháp điều khiển, vận hành động cơ servo
 - + Phân biệt được các loại cảm biến
 - + Trình bày được khái niệm về máy điện
 - + Giải thích được nguyên lý làm việc của máy điện
- Về kỹ năng:
 - + So sánh được các hằng số thời gian của phần điện, hằng số thời gian của động cơ và hằng số thời gian của tải trọng dẫn
 - + Giải được các bài tập về mạch điện 3 pha và ứng dụng được bảo vệ nối đất thiết bị điện
 - + Ứng dụng hệ thống servo trong điều khiển cơ khí
 - + Vận hành máy điện, ứng dụng trong nghề
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

TT	Nội dung	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Vật lý cơ bản 1. Chuyển động 1.1. Chuyển động đều, chuyển động nhanh dần, chậm dần 1.2. Tốc độ trên máy 2. Lực 2.1. Biểu diễn, tổng hợp và phân tích lực	10	7	3	

	2.2. Các loại lực 3. Công, công suất, hiệu suất 3.1. Mô men quay, công cơ học 3.2. Công suất và hiệu suất 4. Ma sát 4.1. Lực ma sát tĩnh, ma sát trượt 4.2. Mô men ma sát 4.3. Ma sát lăn 5. Kỹ thuật điện, điện tử 5.1. Các đại lượng điện và đơn vị 5.2. Định luật ôm 5.3. Điện trở 5.4. Điện trở riêng 5.5. Điện trở và nhiệt độ 5.6. Các cách mắc điện trở 5.7. Các loại dòng điện 5.8. Công và công suất của nguồn điện, biến áp				
2	Chương 2. Hệ thống xoay chiều 3 pha 1. Khái niệm dòng điện xoay chiều một pha, dòng điện xoay chiều ba pha 2. Cách nối mạch điện 3 pha 3. Công suất của mạch điện 3 pha 4. Bảo vệ nối đất 5. Kiểm tra định kỳ	10	6	3	1
3	Chương 3. Hệ thống servo 1. Điều khiển vận hành 2. Các loại cảm biến 3. Đường chuyển đổi tín hiệu tương tự sang tín hiệu số và ngược lại	5	4	1	
4	Chương 4. Máy điện 1. Khái niệm 2. Nguyên lý làm việc 3. Nguyên tắc vận hành máy điện 4. Kiểm tra định kỳ	5	3	1	1
	Cộng	30	20	8	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Vật lý cơ bản

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản: chuyển động đều, chuyển động nhanh dần, chậm dần đều; các khái niệm về công, công suất
- Phát biểu được các định luật cơ bản: định luật ôm, định luật
- Vận dụng giải được các bài tập cơ bản
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Chuyển động	1	0.5	0.5		0.5	0.5	
1.1	Chuyển động đều, chuyển động nhanh dần, chậm dần							
1.2	Tốc độ trên máy							
2	Lực	2	1.5	0.5		1.5	0.5	
2.1	Biểu diễn, tổng hợp và phân tích lực							
2.2	Các loại lực							
3	Công, công suất, hiệu suất	2	1.5	0.5		1.5	0.5	
3.1	Mô men quay, công cơ học							
3.2	Công suất và hiệu suất							
4	Ma sát	2	1.5	0.5		1.5	0.5	
4.1	Lực ma sát tĩnh, ma sát trượt							
4.2	Mô men ma sát							
4.3	Ma sát lăn							
5	Kỹ thuật điện, điện tử	3	2	1		2	1	
5.1	Các đại lượng điện và đơn vị							
5.2	Định luật ôm							
5.3	Điện trở							
5.4	Điện trở riêng							
5.5	Điện trở và nhiệt độ							
5.6	Các cách mắc điện trở							
5.7	Các loại dòng điện							
5.8	Công và công suất của nguồn điện, biến áp							
	Cộng	10	7	3		7	3	

Chương 2. Hệ thống xoay chiều 3 pha

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm dòng điện xoay chiều một pha, dòng điện xoay chiều ba pha
- Phân biệt được cách nối mạch 3 pha
- Giải được các bài tập về mạch điện 3 pha và ứng dụng được bảo vệ nối đất thiết bị điện
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Khái niệm dòng điện xoay chiều một pha, dòng điện xoay chiều ba pha	2	1	1		1	1	
2.	Cách nối mạch điện 3 pha	3	2	1		2	1	
3.	Công suất của mạch điện 3 pha	3	2	1		2	1	
4.	Bảo vệ nối đất	1	1			1		
5.	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	10	6	3	1	6	3	1

Chương 3. Hệ thống servo

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, cấu tạo của động cơ servo
- Trình bày phương pháp điều khiển, vận hành động cơ servo
- Phân biệt được các loại cảm biến
- Ứng dụng hệ thống servo trong điều khiển cơ khí
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Khái niệm, cấu tạo	1	1			1		
2.	Điều khiển vận hành	1.5	1	0.5		1	0.5	
3.	Các loại cảm biến	1.5	1	0.5		1	0.5	
4.	Đường chuyển đổi tín hiệu tương tự sang tín hiệu số và ngược lại	1	1			1		
	Cộng	5	4	1		4	1	

Chương 4. Máy điện

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về máy điện
- Giải thích được nguyên lý làm việc của máy điện
- Mô tả nguyên tắc vận hành máy điện, ứng dụng trong nghề
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Khái niệm	1	1			1		

2.	Nguyên lý làm việc	1.5	1	0.5		1	0.5	
3.	Nguyên tắc vận hành máy điện	1.5	1	0.5		1	0.5	
4.	Kiểm tra định kì	1			1			1
	Cộng	5	3	1	1	3	1	1

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu, phòng chiếu	
2.	Trang thiết bị máy móc			
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1	- Chuyển động - Lực - Công, công suất, hiệu suất - Ma sát - Kỹ thuật điện, điện tử	- Trình bày các khái niệm, định luật cơ bản - Giải được một số bài tập cơ bản	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	3
Chương 2	- Khái niệm dòng điện xoay chiều một pha, dòng điện xoay chiều ba pha - Cách nối mạch điện 3 pha - Công suất của mạch điện 3 pha - Bảo vệ nối đất	- Trình bày các khái niệm, định luật cơ bản - Giải được một số bài tập cơ bản	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	3
Chương 3	- Khái niệm, cấu tạo - Điều khiển vận hành - Các loại cảm biến - Đường chuyển đổi tín hiệu tương tự sang tín hiệu số và ngược lại	- Trình bày được khái niệm, cấu tạo và cách vận hành hệ thống servo	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	2
Chương 4	- Khái niệm - Nguyên lý làm việc	- Trình bày được khái niệm, nguyên lí	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ	2

	- Nguyên tắc vận hành máy điện	và cách vận hành máy điện	mỉ, chính xác	
--	--------------------------------	---------------------------	---------------	--

2. Phương pháp đánh giá

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình hoặc thông qua bài kiểm tra

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình môn học:

- Môn học Vật lý ứng dụng được sử dụng trong giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Vật lý cơ bản		
1.1	Chuyển động	- Chuyển động đều, chuyển động nhanh dần, chậm dần - Tốc độ trên máy	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Giao bài tập
1.2	Lực	- Biểu diễn, tổng hợp và phân tích lực - Các loại lực	
1.3	Công, công suất, hiệu suất	- Mô men quay, công cơ học - Công suất và hiệu suất	
1.4	Ma sát	- Lực ma sát tĩnh, ma sát trượt - Mô men ma sát - Ma sát lăn	
1.5	Kỹ thuật điện, điện tử	- Các đại lượng điện và đơn vị - Định luật ôm - Điện trở và điện thuận - Điện trở riêng, độ dẫn điện, điện trở của dây dẫn - Điện trở và nhiệt độ - Mật độ dòng điện, các cách mắc điện trở - Các loại dòng điện	

		- Công và công suất của nguồn điện, biến áp	
2	Chương 2: Hệ thống xoay chiều 3 pha		
2.1	Khái niệm dòng điện xoay chiều một pha, dòng điện xoay chiều ba pha	- Khái niệm dòng điện xoay chiều một pha - Dòng điện xoay chiều ba pha	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giao bài tập
2.2	Cách nối mạch điện 3 pha	- Cách nối hình sao - Cách nối hình tam giác	
2.3	Công suất của mạch điện 3 pha	- Công suất của mạch điện 3 pha	
2.4	Bảo vệ nối đất	Bảo vệ nối đất	
3	Chương 3: Hệ thống servo		
3.1	Điều khiển vận hành	Điều khiển vận hành	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại
3.2	Các loại cảm biến	Các loại cảm biến	
3.3	Đường chuyển đổi tín hiệu tương tự sang tín hiệu số và ngược lại	Đường chuyển đổi tín hiệu tương tự sang tín hiệu số và ngược lại	
4	Chương 4: Máy điện		
4.1	Khái niệm	Khái niệm	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại
4.2	Nguyên lý làm việc	Nguyên lý làm việc	
4.3	Nguyên tắc vận hành máy điện	Nguyên tắc vận hành máy điện	

3. Những trọng tâm chương trình môn học cần chú ý:

- Các khái niệm cơ bản
- Hệ thống xoay chiều 3 pha
- Máy điện và hệ thống servo

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Trần Khánh Hà - Vũ Gia Hanh, (2000), *Máy điện 1, Máy điện 2*, NXB Kỹ Thuật.
- [2]. Đặng Văn Đào - Lê Văn Doanh, (2004), *Giáo trình kỹ thuật điện*, NXB giáo dục .
- [3]. Hoàng Hữu Thận, (1982), *Đo lường máy điện và khí cụ điện*, NXBKHKHKT.
- [4]. Chương trình BTS – Cộng hòa Pháp

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Tiếng Anh chuyên ngành

Mã môn học: MH16

Thời gian môn học: 60 giờ; (*Lý thuyết: 31 giờ; Thực hành/thực tập/thí nghiệm Bài tập/ thảo luận: 24 giờ; kiểm tra 05 giờ*)

I. Vị trí, tính chất môn học

- **Vị trí:** Môn học được bố trí học sau khi học xong môn học tiếng Anh giao tiếp và các môn chuyên ngành.

- **Tính chất:** Là môn học chung hỗ trợ ngôn ngữ tiếng Anh cho các môn học chuyên ngành

II. Mục tiêu môn học

Sau khi học xong môn học này sinh viên có khả năng:

- Kiến thức:

- + Trình bày được tên của các dụng cụ thường gặp trong lĩnh vực cơ khí
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động và cấu tạo của máy mài tay
- + Trình bày cấu trúc của thì hiện tại đơn, quá khứ đơn ở thể bị động
- + Trình bày được tên và tính năng của một số kim loại phổ biến
- + Trình bày được tên của một số dụng cụ đo
- + Trình bày cấu tạo và chức năng của thước cặp
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động cơ bản của máy phay

- Kỹ năng:

- + Đọc được chính xác tên của các dụng cụ thường gặp trong lĩnh vực cơ khí
- + Đọc tài liệu và hiểu được nguyên lý hoạt động của máy mài tay
- + Đặt câu và làm bài tập câu bị động của thì hiện tại và quá khứ đơn
- + Đọc và dịch bài về kim loại và tính năng của kim loại
- + Đọc được chính xác tên của một số dụng cụ đo
- + Đọc và hiểu được cấu tạo và chức năng của thước cặp
- + Đọc và dịch tài liệu về nguyên lý hoạt động của máy phay

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: tính tự lập, năng lực tư duy phê phán, ra quyết định và hành động độc lập, tự chịu trách nhiệm trong học tập và trong thực hiện công việc

III. Nội dung môn học

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng Số	Lý thuyết	Bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Unit 1: Names of mechanical tools	13	9	4	
	1. Vocabulary	4	4		
	2. Reading: Hand grinder	5	3	2	
	3. Grammar: Passive voice	2	1	1	
	4. Practice	2	1	1	
2	Unit 2: Material of mechanical equipments	12	5.5	5.5	1
	1. Reading: Metals	4	2	2	
	2. Test 1	1			1
	3. Grammar: to make/be made	1	0.5	0.5	
	4. Further reading:	4	2	2	
	5. Practice	2	1	1	
3	Unit 3: Measuring instruments	12	5.5	5.5	1
	1. Reading: Vernier caliper	4	2	2	
	2. Test 2	1			1
	3. Grammar: to use	1	0.5	0.5	
	4. Further reading:	4	2	2	
	5. Practice	2	1	1	
4	Unit 4: Steel material and machine in fabrication	11	6	4	1
	1. Reading: Basic operation of milling machine	4	3	1	
	2. Grammar: Adverbs	1	0.5	0.5	
	3. Further reading: Three important elements	3	1.5	1.5	
	4. Test 3	1			1
	5. Practice	2	1	1	
5	Unit 5: Detail drawings	12	6	5	1
	1. Reading: Detail drawings	4	3	1	
	2. Grammar: Conjunctions	1	0.5	0.5	
	3. Further reading:	3	1.5	1.5	
	4. Practice	3	1	2	
	5. Test 4	1			1
	Cộng	60	32	24	4

2. Nội dung chi tiết

Unit 1: Names of mechanical tools

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày tên của một số thiết bị cơ khí cơ bản
- Phát âm chính xác được tên các dụng cụ cơ khí thông dụng bằng tiếng Anh
- Đặt được các câu bằng tiếng Anh theo thể bị động
- Đọc bài đọc và trả lời câu hỏi
- Rèn luyện cho bản thân thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.
- Ứng dụng kiến thức đã học vào thực tế.

2. Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
2.1.	Vocabulary	4	4			4		
2.2	Reading: Hand grinder	5	3	2		3	2	
2.3	Grammar: Passive voice	2	1	1		1	1	
2.4	Practice	2	1	1		1	1	
	Cộng	13	9	4		9	4	

Unit 2: Material of mechanical equipments

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cách sử dụng động từ “to make”
- Phát âm chính xác tên các vật liệu cơ khí thông dụng.
- Đọc bài khoá và trả lời câu hỏi
- Rèn luyện cho bản thân thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.
- Ứng dụng kiến thức đã học vào thực tế.

2. Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
2.1.	Reading: Metals	4	2	2		2	2	
2.2	Test 1	1			1			1
2.3	Grammar: to make/be made	1	0.5	0.5		0.5	0.5	
2.4	Further reading:	4	2	2		2	2	
2.5	Practice	2	1	1		1	1	
	Cộng	12	5.5	5.5	1	5.5	5.5	1

Unit 3: Measuring instruments*Thời gian: 12 giờ***1. Mục tiêu:**

- Trình bày được cách sử dụng động từ “to use”
- Phát âm chính xác tên các dụng cụ đo trong cơ khí
- Trình bày chức năng của các thiết bị đo cơ khí
- Đọc bài khoá và trả lời câu hỏi
- Rèn luyện cho bản thân thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.
- Ứng dụng kiến thức đã học vào thực tế

2. Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
2.1.	Reading: Vernier caliper	4	2	2		2	2	
2.2	Test 2	1			1			1
2.3	Grammar: to use	1	0.5	0.5		0.5	0.5	
2.4	Further reading:	4	2	2		2	2	
2.5	Practice	2	1	1		1	1	
	Cộng	12	5.5	5.5	1	5.5	5.5	1

Unit 4: Steel material and machine in fabrication*Thời gian: 11 giờ***1. Mục tiêu:**

- Trình bày được cách sử dụng trạng từ trong tiếng Anh
- Phát âm chính xác được tên vật liệu thép và thiết bị gia công cơ khí.
- Trình bày nguyên lý hoạt động cơ bản của máy nghiền
- Đọc bài về nguyên lý hoạt động của máy nghiền và trả lời câu hỏi
- Rèn luyện cho bản thân thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.
- Ứng dụng kiến thức đã học vào thực tế.

2. Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
2.1.	Reading: Basic operation of milling machine	4	3	1		3	1	
2.2	Grammar: Adverbs	1	0.5	0.5		0.5	0.5	
2.3	Further reading: Three important elements	3	1.5	1.5		1.5	1.5	
2.4	Test 3	1			1			1

2.5	Practice	2	1	1		1	1	
	Cộng	11	6	4	1	6	4	1

Unit 5: Detail drawings

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cách trình bày bản vẽ bằng tiếng Anh
- Phát âm chính xác các ký hiệu bản vẽ thông dụng và yêu cầu kỹ thuật bằng tiếng Anh
- Đọc bài về vẽ chi tiết và trả lời câu hỏi
- Rèn luyện cho bản thân thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.
- Ứng dụng kiến thức đã học vào thực tế.

2. Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
2.1.	Reading: Detail drawings	4	3	1		3	1	
2.2	Grammar: Conjunctions	1	0.5	0.5		0.5	0.5	
2.3	Further reading:	3	1.5	1.5		1.5	1.5	
2.4	Practice	3	1	2		1	2	
2.5	Test 4	1			1			1
	Cộng	12	6	5	1	6	5	1

IV. Điều kiện thực hiện môn học

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu, phong chiếu	
2.	Trang thiết bị máy móc			
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
	Giáo trình			
4.	Các điều kiện khác			

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Unit 1	- Vocabulary - Reading: Hand grinder - Grammar: Passive	- Học thuộc các từ mới - Dịch được bài đọc - Chuyển được câu	- Chăm chỉ, cẩn thận	2

	voice - Practice	từ thể chủ động sang bị động		
Unit 2	- Reading: Metals - Grammar: to make/be made - Further reading: - Practice	- Học thuộc các từ mới - Dịch được bài đọc	- Chăm chỉ, cẩn thận	2
Unit 3	- Reading: Vernier caliper - Grammar: to use - Further reading: - Practice	- Học thuộc các từ mới - Dịch được bài đọc	- Chăm chỉ, cẩn thận	2
Unit 4	- Reading: Basic operation of milling machine - Grammar: Adverbs - Further reading: - Three important elements - Practice	- Học thuộc các từ mới - Dịch được bài đọc	- Chăm chỉ, cẩn thận	2
Unit 5	- Reading: Detail drawings - Grammar: Conjunctions - Further reading: - Practice	- Học thuộc các từ mới - Dịch được bài đọc	- Chăm chỉ, cẩn thận	2

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2. Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 4 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3. Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học Tiếng anh chuyên ngành được sử dụng giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Unit 1: Names of mechanical tools		
1.1	Vocabulary	- Write new words - Pronounce new words	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV đọc, tra nghĩa từ mới và dịch bài khóa
1.2	Reading: Hand grinder	- Vocabulary - Read the text and answer the questions	
1.3	Grammar: Passive voice	- Passive voice: Form and usage of present simple, past simple..... - Exercises	
1.4	Practice	- Exercises on passive voice - Exercises relating to hand grinder	
2	Unit 2: Material of mechanical equipments		
2.1	Reading: Metals	- Vocabulary - Read and answer the questions	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV đọc, tra nghĩa từ mới và dịch bài khóa
2.2	Grammar: to make/be made	- Form and usage: to make/be made	
2.3	Further reading:	- Vocabulary - Read and answer the questions	
2.4	Practice	Exercises on to make/be made	
3	Unit 3: Measuring instruments		
3.1	Reading: Vernier caliper	- Vocabulary - Read the text and answer the questions	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV đọc, tra nghĩa từ mới và dịch bài khóa
3.2	Grammar: to use	- Active and passive of “to use” - Exercises	
3.3	Further reading:	- Vocabulary - Read the text and do exercises	
3.4	Practice	Exercises on “to use”	
4	Unit 4: Steel material and machine in fabrication		
4.1	Reading: Basic operation of milling machine	Vocabulary - Read and answer the questions	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV đọc, tra nghĩa từ mới và dịch bài khóa
4.2	Grammar: Adverbs	Adverbs	
4.3	Further reading: Three important elements	- Vocabulary - Read the text and do exercises	
4.4	Practice	Exercises on adverbs	
5	Unit 5: Detail drawings		

5.1	Reading: Detail drawings	- Vocabulary - Read the text and answer the questions	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV đọc, tra nghĩa từ mới và dịch bài khóa
5.2	Grammar: Conjunctions	Form and usage of future perfect tense	
5.3	Further reading:	- Vocabulary - Read the text and do exercises	
5.4	Practice	Exercises on future perfect	

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Các kiến thức chuyên ngành liên quan
- Các kỹ năng làm việc, nghiên cứu chuyên môn bằng tiếng Anh.

4. Tài liệu cần tham khảo:

1. Eric H Glendinning and Norman Glendinning (2014), Oxford English for electrical and mechanical Engineering, Oxford university press.

2. Raymond Murphy (2015), English Grammar in Use , NXB Đại học sư phạm

Website

3. <https://en.wikipedia.org/wiki>

4. <https://learnenglish.britishcouncil.org>

5. <http://www.tienganhkythuat.com/co-khi/>

6. <http://tratu.soha.vn/>

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Autocad

Mã mô đun: MĐ17

Thời gian thực hiện mô đun: 40 giờ; (lí thuyết: 13 giờ, thực hành: 25 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí : Được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học cơ sở như vẽ kỹ thuật, an toàn, vật liệu...

- Tính chất: Là mô đun cơ sở giúp sinh viên vẽ thiết kế trên phần mềm Autocad phục vụ các mô đun chuyên môn như đồ án công nghệ chế tạo máy, CAD/CAM/CNC...

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ Kể tên các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí

+ Trình bày chức năng của các phần mềm + Trình bày được những kiến thức cơ bản về thiết lập các bản vẽ kỹ thuật sử dụng phần mềm AutoCAD

+ Trình bày được chức năng các lệnh vẽ, lệnh hiệu chỉnh và lệnh thiết lập bản vẽ cơ bản.

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng được các kiểu truy bắt điểm để vẽ và có sử dụng phương pháp nhập tọa độ để vẽ.

+ Vận dụng được các lệnh ghi và hiệu chỉnh văn bản, các lệnh ghi và hiệu chỉnh kích thước trong bản vẽ kỹ thuật đúng TCVN

+ Vẽ được các loại bản vẽ kỹ thuật thông dụng trên máy tính bằng phần mềm AutoCAD.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tư duy, tính sáng tạo, tính kiên trì, cần cù chịu khó.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái niệm về CAD/CAM và các phần mềm cơ khí 1. Khái niệm về CAD/CAM 2. Các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí	1	1	0	0
2	Bài 2: Các lệnh vẽ cơ bản trên phần mềm AutoCAD 1. Hệ tọa độ 2. Các lệnh vẽ cơ bản 2.1. Lệnh vẽ đường thẳng 2.2. Lệnh vẽ hình chữ nhật 2.3. Lệnh vẽ đường tròn 2.4. Lệnh vẽ đa giác đều 2.5. Một số lệnh khác 3. Bài tập	15	5	10	0
3	Bài 3: Ghi và hiệu chỉnh văn bản	16	4	11	1

	1. Các lệnh hiệu chỉnh cơ bản 2. Các lệnh hiệu chỉnh nâng cao 3. Ghi, hiệu chỉnh văn bản 4. Ghi và hiệu chỉnh kích thước trên bản vẽ 5. Bài tập 6. Kiểm tra định kỳ				
4	Bài 4: Hình cắt và mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu 1. Chọn mẫu mặt cắt 2. Xác định vùng vẽ mặt cắt 3. Hiệu chỉnh tỷ lệ mặt cắt	4	2	2	0
5	Bài 5: Quản lý layer trong bản vẽ và in ấn 1. Tạo và hiệu chỉnh lớp 2. Lệnh gọi các loại đường 3. Thực hiện các lệnh vẽ 4. In ấn 5. Kiểm tra định kỳ	4	1	2	1
Cộng		40	13	25	2

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Khái niệm về CAD/CAM và các phần mềm cơ khí

Thời gian: 1 giờ

Mục tiêu của bài:

- Kể tên các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí
- Trình bày chức năng của các phần mềm
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm về CAD/CAM	0.5	0.5					
2	Các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí	0.5	0.5					
	Tổng	1	1					

Bài 2: Các lệnh vẽ cơ bản trên phần mềm AutoCAD

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm về hệ trục tọa độ và các lệnh vẽ cơ bản trong Autocad
- Thực hiện các lệnh vẽ có sử dụng các hệ trục tọa độ trong Autocad.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Hệ toạ độ	1	1					
2	Các lệnh vẽ cơ bản	4	4					
2.1	Lệnh vẽ đường thẳng							
2.2	Lệnh vẽ hình chữ nhật							
2.3	Lệnh vẽ đường tròn							
2.4	Lệnh vẽ đa giác đều							
2.5	Các lệnh vẽ khác							
3	Bài tập	10		10				
	Tổng	15	5	10				

Bài 3: Ghi và hiệu chỉnh văn bản

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các lệnh hiệu chỉnh cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh nâng cao..
- Trình bày được các lệnh ghi – hiệu chỉnh văn bản và các lệnh ghi - hiệu chỉnh kích thước.
- Thực hiện được các lệnh hiệu chỉnh cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh nâng cao để vẽ bản vẽ kỹ thuật
- Vận dụng được các lệnh ghi và hiệu chỉnh văn bản, các lệnh ghi và hiệu chỉnh kích thước trong bản vẽ kỹ thuật đúng TCVN
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các lệnh hiệu chỉnh cơ bản	2	0.5	1.5				
2	Các lệnh hiệu chỉnh nâng cao	2	0.5	1.5				
3	Ghi, hiệu chỉnh văn bản	2	1	1				
4	Ghi và hiệu chỉnh kích thước trên bản vẽ	2	1	1				
4.1	Ghi kích thước	1	0.5	0.5				
4.2	Hiệu chỉnh kích thước	1	0.5	0.5				
5	Bài tập	5		5				
6	Kiểm tra định kỳ	1			1			
	Tổng	16	4	11	1			

Bài 4: Hình cắt - mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các lệnh vẽ hình cắt – mặt cắt và ký hiệu vật liệu trong Autocad.
- Vận dụng được các lệnh vẽ hình cắt – mặt cắt và ký hiệu vật liệu trong Autocad để vẽ các bài tập cơ bản.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Chọn mẫu mặt cắt	1	0.5	0.5				
2	Xác định vùng vẽ mặt cắt	1.5	1	0.5				
3	Hiệu chỉnh tỷ lệ mặt cắt	1.5	0.5	1				
	Tổng	4	2	2				

Bài 5: Quản lý layer trong bản vẽ và in ấn

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các lệnh tạo layer, các lệnh đổi với layer trong Autocad.
- Sử dụng các layer để vẽ bản vẽ kỹ thuật trong Autocad.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Tạo và hiệu chỉnh lớp	0.5	0.5					
2	Lệnh gọi các loại đường	0.25	0.25					
3	Thực hiện các lệnh vẽ	2		2				
4	In ấn	0.25	0.25					
5	Kiểm tra định kỳ	1			1			
	Tổng	4	1	2	1			

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng phòng học CAD/CAM - X10			
2.	Trang thiết bị máy móc			

2.1	Máy tính	18 bộ	Hoạt động tốt	
2.2	Phần mềm Autocad	18 bộ		
2.3	Phòng chiếu + Projecter	1 bộ		
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Khái niệm về CAD/CAM và các phần mềm cơ khí	- Khái niệm về CAD/CAM - Các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí	- Trình bày đúng khái niệm CAD/CAM và kể tên được các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	
Bài 2: Các lệnh vẽ cơ bản trên phần mềm AutoCAD	- Hệ toạ độ - Các lệnh vẽ cơ bản - Bài tập vận dụng	- Sử dụng các lệnh vẽ cơ bản vẽ được các bài tập theo yêu cầu		4
Bài 3: Ghi và hiệu chỉnh văn bản	- Các lệnh hiệu chỉnh cơ bản - Các lệnh hiệu chỉnh nâng cao - Ghi, hiệu chỉnh văn bản - Ghi và hiệu chỉnh kích thước trên bản vẽ - Bài tập vận dụng	- Vẽ được các bài tập nâng cao sử dụng các lệnh hiệu chỉnh		4
Bài 4: Hình cắt và mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu	- Chọn mẫu mặt cắt - Xác định vùng vẽ mặt cắt - Hiệu chỉnh tỷ lệ mặt cắt	- Chọn và thể hiện được hình cắt, mặt cắt trên bản vẽ		1
Bài 5: Quản lý layer trong bản vẽ và in ấn	- Tạo và hiệu chỉnh lớp - Lệnh gọi các loại đường - Thực hiện các lệnh vẽ - In ấn	- Tạo được lớp, thực hiện các lệnh vẽ và in ấn		1

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại phòng học chuyên môn CAD/CAM.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra thực hành trên máy tính sử dụng phần mềm AutoCAD theo yêu cầu đề thiết kế, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại phòng học chuyên môn CAD/CAM.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm là bản vẽ của sinh viên
- **Đánh giá qua phần thi kỹ năng thực hành : Thiết kế trên phần mềm Autocad**
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học CAD/CAM theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được áp dụng trong chương trình đào tạo Cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Khái niệm về CAD/CAM và các phần mềm cơ khí		
1.1	Khái niệm về CAD/CAM	- Khái niệm về CAD - Khái niệm về CAM Khái niệm về CNC	- Giới thiệu và phân biệt các khái niệm CAD/CAM/CNC - Đưa ra hình ảnh minh họa
1.2	Các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí	- Các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí	- GV Giới thiệu các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí hiện nay
2.	Bài 2: Các lệnh vẽ cơ bản trên phần mềm AutoCAD		
2.1	Hệ tọa độ	- Hệ tọa độ đề các - Hệ tọa độ cực	GV giới thiệu các loại hệ tọa độ và lấy ví dụ minh họa
2.2	Các lệnh vẽ cơ bản	- Lệnh vẽ đường thẳng - Lệnh vẽ đường tròn - Lệnh vẽ hình chữ nhật - Lệnh vẽ đa giác đều - Một số lệnh vẽ khác	GV giới thiệu các lệnh vẽ cơ bản, thực hiện từng lệnh cho HS quan sát - SV quan sát và thực hiện lại các lệnh theo sự HD của GV

2.3	Bài tập vận dụng	- Bài tập vận dụng	GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện vẽ
3.	Bài 3: Ghi và hiệu chỉnh văn bản		
3.1	Các lệnh hiệu chỉnh cơ bản	Các lệnh hiệu chỉnh cơ bản	GV giới thiệu các lệnh hiệu chỉnh cơ bản, lấy VD với từng lệnh
3.2	Các lệnh hiệu chỉnh nâng cao	Các lệnh hiệu chỉnh nâng cao	GV giới thiệu các lệnh hiệu chỉnh nâng cao, lấy VD với từng lệnh
3.3	Ghi, hiệu chỉnh văn bản	- Ghi văn bản - Hiệu chỉnh văn bản	GV giới thiệu lệnh ghi văn bản, hiệu chỉnh văn bản, lấy VD với từng lệnh và HD SV thực hành
3.4	Ghi và hiệu chỉnh kích thước trên bản vẽ	Ghi kích thước trên bản vẽ - Hiệu chỉnh kích thước trên bản vẽ	GV giới thiệu lệnh ghi kích thước trên bản vẽ, cách hiệu chỉnh kích thước, lấy VD với từng lệnh và HD SV thực hành
3.5	Bài tập vận dụng	Bài tập vận dụng	- GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện vẽ
4.	Bài 4: Hình cắt và mặt cắt và vẽ ký hiệu vật liệu		
4.1	Chọn mẫu mặt cắt	- Chọn mẫu mặt cắt	GV giới thiệu lệnh chọn mẫu mặt cắt, lấy VD vận dụng
4.2	Xác định vùng vẽ mặt cắt	- Xác định vùng vẽ mặt cắt	GV giới thiệu cách xác định vùng vẽ mặt cắt, lấy VD vận dụng
4.3	Hiệu chỉnh tỷ lệ mặt cắt	- Hiệu chỉnh tỷ lệ mặt cắt	GV giới thiệu cách hiệu chỉnh tỷ lệ mặt cắt, lấy VD vận dụng
5.	Bài 5: Quản lý layer trong bản vẽ và in ấn		
5.1	Tạo và hiệu chỉnh lớp	- Tạo lớp - Hiệu chỉnh lớp	GV giới thiệu cách tạo lớp, hiệu chỉnh lớp, lấy VD vận dụng
5.2	Lệnh gọi các loại đường	- Lệnh gọi các loại đường	GV giới thiệu lệnh gọi các loại đường, lấy VD vận dụng
5.3	Thực hiện các lệnh vẽ	- Thực hiện các lệnh vẽ	- GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện vẽ
5.4	In ấn	- In ấn	GV giới thiệu lệnh in, lấy VD vận dụng

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Các lệnh vẽ cơ bản
- Các lệnh hiệu chỉnh cơ bản và nâng cao
- Hình cắt, mặt cắt và ghi kí hiệu vật liệu trên bản vẽ
- Quản lí layer trong bản vẽ, in ấn

4. Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Hữu Lộc, "*Sử dụng AutoCAD- 2005*", NXB thành phố Hồ Chí Minh.

[2]. Giáo trình *Auto CAD*, Trường CDNCKNN

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Máy và dụng cụ cắt

Mã môn học: MH18

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (*Lí thuyết: 31giờ; Thực hành: 12giờ; Kiểm tra: 2giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí:

Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong tất cả các môn học cơ sở về nghề

- Tính chất:

Là môn học chuyên môn nghề giúp người học vận hành, bảo dưỡng, hiểu được nguyên lý làm việc các máy của nghề và biết được các loại dụng cụ cắt trong ngành nghề

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý, công dụng, tính chất của các loại máy công cụ và các loại dụng cụ cắt.

+ Trình bày được cấu tạo của máy tiện, phay và máy điều khiển số.

+ Giải thích được yêu cầu của dụng cụ cắt và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình cắt gọt trong gia công cơ khí.

+ Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục, khắc phục.

+ Liệt kê các máy và dụng cụ cắt

+ Nhận biết các bộ phận chính của máy và các phần cắt gọt của dụng cụ

- Kỹ năng:

+ Vận hành được máy và mài được dụng cụ cắt gọt

+ Gá đặt được dụng cụ cắt trên máy

+ Đọc đúng bản vẽ kỹ thuật về máy.

+ Chọn được dụng cụ cắt.

+ Xác định vật liệu cắt phù hợp.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
PHẦN I: MÁY					
1	Chương 1. Đại cương về máy cắt kim loại 1. Các dạng bề mặt gia công 2. Các phương pháp tạo hình 3. Chuyển động tạo hình 4. Sơ đồ kết cấu động học, Phân loại và ký hiệu	5	5		
2	Chương 2. Máy tiện 1. Nguyên lý chuyển động và sơ đồ	10	5	4	1

	kết cấu động học máy tiện 2. Công dụng và phân loại 3. Kiểm tra định kỳ				
3	Chương 3. Máy phay 1. Nguyên lý chuyển động và sơ đồ kết cấu động học 2. Công dụng và phân loại	10	5	5	
4	Chương 4: Máy điều khiển số 1. Tổng quan về máy sử dụng điều khiển số 2. Công dụng và phân loại	5	4	1	
PHẦN II: DỤNG CỤ CẮT					
1	Chương 1: Kết cấu chung của dụng cụ cắt kim loại 1. Tổng quan và công dụng chung về dụng cụ cắt kim loại. 2. Kết cấu của dụng cụ cắt kim loại	3	2	1	
2	Chương 2 : Thông số hình học của dụng cụ cắt kim loại 1. Các thông số hình học của dụng cụ cắt kim loại 2. Vật liệu làm dụng cụ cắt kim loại	7	6	1	
3	Chương 3 : Các yếu tố ảnh hưởng đến dụng cụ cắt kim loại 1. Ảnh hưởng về thông số hình học 2. Ảnh hưởng của vật liệu 3. Kiểm tra định kỳ	5	4		1
	Cộng	45	31	12	2

1. Nội dung chi tiết

PHẦN I: MÁY

Chương 1. Đại cương về máy cắt kim loại

Thời gian 5 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý, các phương pháp tạo hình và các chuyển động tạo hình
- Giải thích được các yếu của sơ đồ động học.
- Nhận biết được cách phân loại và ký hiệu về máy.
- Chọn đúng các dạng bề mặt gia công của từng loại máy
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung chương

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Các dạng bề mặt gia công	1	1			1		
1.1	Các dạng bề mặt khi chưa gia công							
1.2	Các dạng bề mặt khi đã gia công							

2.	Các phương pháp tạo hình	1	1			1		
2.1	Tạo hình trong khi tiện							
2.2	Tạo hình trong khi phay							
3.	Chuyển động tạo hình	1	1			1		
3.1	Chuyển động tạo hình của dao							
3.2	Chuyển động tạo hình của phôi							
4.	Sơ đồ kết cấu động học, Phân loại và ký hiệu	2	2			2		
4.1	Sơ đồ kết cấu động học							
4.2	Phân loại và ký hiệu							
4.3	Bài tập							
	Cộng	5	5			5		

Chương 2. Máy tiện

Thời gian 10 giờ

Mục tiêu :

- Trình bày được cấu tạo của máy tiện.
- Giải thích được nguyên lý chuyển động và sơ đồ động học của máy tiện.
- Nhận biết được các bề mặt và các dạng chuyển động của máy tiện.
- Lựa chọn được các loại máy tiện phù hợp với sơ đồ động học.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Nguyên lý chuyển động và sơ đồ kết cấu động học máy tiện	8	4	4		4		
1.1	Nguyên lý hoạt động							
1.2	Sơ đồ kết cấu động học							
2.	Công dụng và phân loại	1	1			1		
2.1	Công dụng							
2.2	Phân loại							
3	Kiểm tra định kỳ	1			1			
	Cộng	10	5	4	1	5		

Chương 3. Máy phay

Thời gian 10 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo của máy phay.
- Giải thích được nguyên lý chuyển động và sơ đồ động học của máy phay.
- Nhận biết được các bề mặt và các dạng chuyển động của máy phay.
- Lựa chọn được các loại máy phay phù hợp với sơ đồ động học.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung chương

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Nguyên lý chuyển động và sơ đồ kết cấu động học máy phay	9	4	5		4		
1.1	Nguyên lý hoạt động							
1.2	Sơ đồ kết cấu động học							
2.	Công dụng và phân loại	1	1			1		
2.1	Công dụng							
2.2	Phân loại							
	Cộng	10	10			5		

Chương 4: Máy điều khiển số

Thời gian 5 giờ

Mục tiêu:

- Kể tên được các loại máy điều khiển số.
- Trình bày được công dụng của chúng.
- Nhận biết được các loại máy điều khiển số.
- Lựa chọn được các loại máy phù hợp với sơ đồ động học và công dụng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung chương

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Tổng quan về máy sử dụng điều khiển số	1	1			1		
2.	Công dụng và phân loại	4	4			4		
2.1	Công dụng							
2.2	Phân loại							
	Cộng	5	5			5		

PHẦN II: DỤNG CỤ CẮT

Chương 1: Kết cấu chung của dụng cụ cắt kim loại

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

- Nêu được công dụng của dụng cụ cắt
- Trình bày được kết cấu chung của dụng cụ cắt.
- Kể tên được các loại dụng cụ cắt trong cơ khí.
- Gá lắp được các loại dụng cụ cắt lên đồ gá
- Lựa chọn được các loại dụng cụ phù hợp .
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Tổng quan và công dụng chung về dụng cụ cắt kim loại.	2	1	1		1		
1.1	Tổng quan về dụng cụ cắt kim loại							

1.2	Công dụng của dụng cụ cắt kim loại							
2.	Kết cấu của dụng cụ cắt kim loại	1	1			1		
	Cộng	3	2			2		

Chương 2 : Thông số hình học và vật liệu của dụng cụ cắt

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu:

- Kể tên được các bề mặt của dụng cụ cắt và các góc độ của dao
- Nêu được các yếu tố của chế độ cắt ảnh hưởng tới độ bền của dụng cụ cắt
- Giải thích được các thông số hình học của dụng cụ cắt.
- Lựa chọn đúng loại dụng cụ cắt phù hợp với quá trình làm việc.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Các thông số hình học của dụng cụ cắt kim loại	5	4	1		4		
1.1	Khái niệm							
1.2	Các thông số khi thiết kế							
1.3	Sự thay đổi thông số khi làm việc							
2.	Vật liệu làm dụng cụ cắt kim loại	2	2			2		
	Cộng	7	6	1		6		

Chương 3 : Các yếu tố ảnh hưởng đến dụng cụ cắt kim loại

Thời gian 5 giờ

Mục tiêu:

- Kể tên được các thông số của dụng cụ cắt và nêu được ảnh hưởng của chúng
- Trình bày được các yêu cầu chung của vật liệu dụng cụ cắt
- Lựa chọn đúng loại vật liệu của dụng cụ cắt phù hợp với tính chất cắt gọt.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung chương

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Ảnh hưởng về thông số hình học	2	2			2		
1.1	Trong khi gia công							
1.2	Sau khi gia công							
2.	Ảnh hưởng của vật liệu	3	3			3		
	Cộng	5	5			5		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
----	----------	----------	---------	---------

1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu, phong chiếu	
2.	Trang thiết bị máy móc		Máy tiện, máy phay	
3.	Học liệu, dụng cụ			
	Giáo trình máy và dụng cụ cắt			
4.	Các điều kiện khác		Dụng cụ cầm tay phụ trợ và các trang bị bảo hộ lao động	

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
PHẦN I: MÁY				
Chương 1. Đại cương về máy cắt kim loại	- Khái niệm cơ bản - Các ứng dụng của máy	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và vận dụng được các ứng dụng của máy	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 2. Máy tiện	- Cấu tạo, nguyên lý làm việc - Công dụng các bộ phận cơ bản của máy tiện	- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc - Hiểu được công dụng của các bộ phận	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 3: Máy phay	- Cấu tạo, nguyên lý làm việc - Công dụng các bộ phận cơ bản của máy phay	- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc - Hiểu được công dụng của các bộ phận	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 4: Máy điều khiển số	- Kể tên được các loại máy điều khiển số. - Trình bày được công dụng của chúng. - Nhận biết được các loại máy điều khiển số	- Trình bày được các khái niệm cơ bản - Hiểu và vận dụng được trong các ví dụ cụ thể.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
PHẦN II: DỤNG CỤ CẮT				
Chương 1: Kết cấu	- Nêu được công dụng của dụng cụ cắt	- Nêu được ứng dụng của dụng cụ	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ	

chung của dụng cụ cắt kim loại	- Trình bày được kết cấu chung của dụng cụ cắt. - Kể tên được các loại dụng cụ cắt trong cơ khí. - Gá lắp được các loại dụng cụ cắt lên đồ gá - Lựa chọn được các loại dụng cụ phù hợp	cắt - Sử dụng được đồ gá để lắp dụng cụ cắt	mỉ, chính xác	
Chương 2 : Thông số hình học và vật liệu của dụng cụ cắt	- Kể tên được các bề mặt của dụng cụ cắt và các góc độ của dao - Nêu được các yếu tố của chế độ cắt ảnh hưởng tới độ bền của dụng cụ cắt - Giải thích được các thông số hình học của dụng cụ cắt. - Lựa chọn đúng loại dụng cụ cắt phù hợp với quá trình làm việc	- Nêu được khái niệm - Kể tên được các thông số	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	
Chương 3 : Các yếu tố ảnh hưởng đến dụng cụ cắt kim loại	- Kể tên được các thông số của dụng cụ cắt và nêu được ảnh hưởng của chúng - Trình bày được các yêu cầu chung của vật liệu dụng cụ cắt - Lựa chọn đúng loại vật liệu của dụng cụ cắt phù hợp với tính chất cắt gọt.	- Nêu được khái niệm - Kể tên được các thông số	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình môn học:

- Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng, nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

- Đối tượng là học sinh tốt nghiệp THPT

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy môn học

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
	PHẦN I: MÁY		
1	Chương 1. Đại cương về máy cắt kim loại		
1.1	Các dạng bề mặt gia công	- Các dạng bề mặt khi chưa gia công - Các dạng bề mặt khi đã gia công	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV phân tích các ví dụ.
1.2	Các phương pháp tạo hình	- Tạo hình trong khi tiện - Tạo hình trong khi phay	
1.3	Chuyển động tạo hình	- Chuyển động tạo hình của dao - Chuyển động tạo hình của phôi	
1.4	Sơ đồ kết cấu động học, Phân loại và ký hiệu	- Sơ đồ kết cấu động học - Phân loại và ký hiệu - Bài tập	
2	Chương 2. Máy tiện		
2.1	Nguyên lý chuyển động và sơ đồ kết cấu động học máy tiện	- Nguyên lý hoạt động - Sơ đồ kết cấu động học	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Lấy VD ứng dụng của hệ lực phẳng đồng quy trong thực tế
2.2	Công dụng và phân loại	- Công dụng - Phân loại	
3	Chương 3: Máy phay		
3.1	Nguyên lý chuyển động và sơ đồ kết cấu động học máy phay	- Nguyên lý hoạt động - Sơ đồ kết cấu động học	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV tính toán hợp lực các lực song song.
3.2	Công dụng và phân loại	- Công dụng - Phân loại	
4	Chương 4: Máy điều khiển số		
4.1	Tổng quan về máy sử dụng điều khiển số	- Định nghĩa - Nhận xét	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng mô hình vật thật - Lấy VD ứng dụng trong thực tế
4.2	Công dụng và phân loại	- Công dụng - Phân loại	
PHẦN II: DỤNG CỤ CẮT			
1	Chương 1: Kết cấu chung của dụng cụ cắt kim loại		
1.1	Tổng quan và công dụng chung về dụng cụ cắt	- Tổng quan về dụng cụ cắt kim loại	

	kim loại.	- Công dụng của dụng cụ cắt kim loại - Phân loại	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng video mô tả.
1.2	Kết cấu của dụng cụ cắt kim loại	- Định nghĩa - Phân loại	- Lấy VD ứng dụng trong thực tế
2	Chương 2 : Thông số hình học và vật liệu của dụng cụ cắt		
2.1	Các thông số hình học của dụng cụ cắt kim loại	- Khái niệm về thông số hình học - Các thông số trong dụng cụ cắt - Sự thay đổi thông số khi làm việc	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng video mô tả.
2.2	Vật liệu làm dụng cụ cắt kim loại	- Các dạng vật liệu làm dụng cụ - Các tiêu chuẩn của vật liệu	- Lấy VD ứng dụng trong thực tế
3	Chương 3 : Các yếu tố ảnh hưởng đến dụng cụ cắt kim loại		
3.1	Ảnh hưởng về thông số hình học	- Trong khi gia công - Sau khi gia công	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại, sử dụng video mô tả.
3.2	Ảnh hưởng của vật liệu	- Các yếu tố ảnh hưởng - Các tiêu chí	- Lấy VD ứng dụng trong thực tế

3. Những trọng tâm môn học cần chú ý:

- Máy tiện
- Máy phay
- Máy điều khiển số
- Các thông số hình học của dụng cụ cắt

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Hệ thống điều khiển số máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [2]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội
- [3]. Nguyễn Đắc Lộc, Lê Văn Tiến, Ninh Đức Tôn, Trần Xuân Việt. *Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3)*. NXB Khoa học kỹ thuật, 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Công nghệ chế tạo máy

Mã môn học: MH 19

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (*Lý thuyết: 59giờ; Thực hành: 12giờ; Kiểm tra: 4giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học công nghệ chế tạo máy được bố trí sau môn học cơ sở và học trước các môn chuyên môn.

- Tính chất: Đây là môn học chuyên môn giúp sinh viên có các khái niệm về quá trình công nghệ, sản xuất...độ chính xác gia công. Các nguyên tắc thiết kế quy trình công nghệ, quy trình gia công, lập được các quy trình gia công chi tiết cơ khí điển hình.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

+ Khái quát được những vấn đề cơ bản, phương pháp gia công cơ khí.

+ Nêu lên được các khái niệm về nguyên công, lần gá, bước, độ chính xác, chuẩn, gá đặt.

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng những kiến thức của môn học để tính toán, thiết kế và bảo quản đồ gá.

+ Thiết kế được tiến trình hoặc qui trình công nghệ gia công cơ.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực trong học tập, tìm hiểu thêm trong quá trình thực tập xưởng.

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực

sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Nội dung	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Những định nghĩa và khái niệm cơ bản. 1. Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ. 1.1. Quá trình sản xuất 1.2. Quá trình công nghệ 2. Các dạng sản xuất 2.1. Sản xuất đơn chiếc 2.2. Sản xuất hàng loạt 2.3. Sản xuất hàng khối	2	2		
2	Chương 2: Gá đặt chi tiết gia công 1. Khái niệm. 1.1. Quá trình gá đặt 1.2. Cách tính sai số chuẩn 2. Nguyên tắc định vị và kẹp chặt chi tiết gia công 2.1. Nguyên tắc 6 điểm khi định vị. 2.2. Nguyên tắc kẹp chặt 3. Phương pháp gá đặt chi tiết khi gia công.	13	8	5	

	3.1. Phương pháp rà gá 3.2. Phương pháp tự động đạt kích thước 4. Nguyên tắc chọn chuẩn gia công 4.1. Chọn chuẩn thô 4.2. Chọn chuẩn tinh				
3	Chương 3: Độ chính xác gia công 1. Khái niệm 2. Các phương pháp đạt độ chính xác gia công. 2.1. Phương pháp cắt thử 2.2. Phương pháp tự động đạt kích thước 3. Các nguyên nhân gây ra sai số gia công. 3.1. Ảnh hưởng của độ chính xác của máy 3.2. Biến dạng đàn hồi của hệ thống công nghệ 3.3. Ảnh hưởng của sai số của dụng cụ cắt tới độ chính xác gia công 3.4. Ảnh hưởng biến dạng nhiệt của máy tới độ chính xác gia công 3.5. Rung động của hệ thống công nghệ trong quá trình cắt 3.6. Ảnh hưởng của dụng cụ đo và phương pháp đo tới độ chính xác gia công 4. Các phương pháp nghiên cứu độ chính xác gia công 4.1. Phương pháp thống kê kinh nghiệm 4.2. Phương pháp tính toán phân tích 4.3. Phương pháp thống kê xác suất 5. Kiểm tra	5	4		1
4	Chương 4: Phôi và lượng dư gia công 1. Các loại phôi 1.1. Phôi đúc 1.2. Phôi chế tạo bằng phương pháp gia công áp lực 1.3. Phôi từ thép cán 1.4. Phôi rèn tự do 1.5. Phôi dập thể tích 1.6. Phôi dập tấm 2. Nguyên tắc chọn phôi. 3. Lượng dư gia công. 3.1. Khái niệm 3.2. Lượng dư gia công 4. Phương pháp xác định lượng dư. 5. Gia công chuẩn bị phôi	5	5		
5	Chương 5: Nguyên tắc thiết kế quy trình	15	9	5	1

	công nghệ 1. Các thành phần của quá trình công nghệ. 2. Phương pháp thiết kế quá trình công nghệ 3. Trình tự thiết kế quy trình công nghệ 3.1. Những tài liệu ban đầu để thiết kế quy trình công nghệ 3.2. Trình tự thiết kế quy trình công nghệ 4. Nội dung các bước trong trình tự thiết kế quy trình công nghệ 5. Ứng dụng thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết điển hình 5.1. Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết dạng trục 5.2. Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết dạng càng 6. Kiểm tra				
6	Chương 6: Gia công mặt phẳng 1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 2. Các phương pháp gia công mặt phẳng 2.1. Bào và xọc mặt phẳng 2.2. Phay mặt phẳng 2.3. Mài mặt phẳng 2.4. Chuốt mặt phẳng 2.5. Cạo mặt phẳng	5	5		
7	Chương 7: Gia công mặt ngoài tròn xoay 1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 2. Các phương pháp gia công mặt ngoài tròn xoay 2.1. Tiện mặt trụ ngoài 2.2. Mài tròn ngoài 2.3. Lăn ép mặt ngoài 2.4. Phay thô mặt ngoài	5	5		
8	Chương 8: Gia công mặt trong tròn xoay 1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 2. Các phương pháp gia công lỗ 2.1. Tiện lỗ 2.2. Khoan lỗ 2.3. Khoét 2.4. Doa lỗ 2.5. Mài lỗ	5	5		
9	Chương 9: Gia công ren 1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật	5	3	1	1

	1.1. Khái niệm, công dụng 1.2. Yêu cầu kỹ thuật 2. Các phương pháp gia công mối ghép ren 2.1. Tiện ren 2.2. Phay ren. 2.3. Cán ren 2.4. Doa lỗ 2.5. Mài ren 3. Kiểm tra				
10	Chương 10: Gia công then và then hoa 1. Gia công rãnh then 2. Gia công rãnh then hoa 2.1. Phương pháp định hình 2.2. Phương pháp bao hình	5	4	1	
11	Chương 11: Gia công mặt định hình 1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 2. Phương pháp gia công. 2.1. Gia công bằng dao định hình 2.2. Gia công định hình bằng đồ gá chép hình 2.3. Gia công mặt định hình trên máy chuyên dùng	5	5		
12	Chương 12: Gia công bánh răng 1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật 2. Phương pháp gia công. 2.1. Gia công răng theo phương pháp định hình 2.2. Gia công răng theo phương pháp bao hình 2.3. Các phương pháp gia công tinh răng. 2.4. Các phương pháp gia công bánh côn răng thẳng 3. Kiểm tra	5	4		1
		75	59	12	4

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Những định nghĩa và khái niệm cơ bản

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về quá trình sản xuất, quá trình công nghệ, dạng sản xuất
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)	Số giờ có thể giảng dạy online
-------	----------	-----------------	--------------------------------

		Tổng số	LT	TH	KT	<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>KT</i>
1	Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ.	1	1			1		
1.1	Quá trình sản xuất							
1.2	Quá trình công nghệ							
2.	Các dạng sản xuất	1	1			1		
2.1	Sản xuất đơn chiếc							
2.2	Sản xuất hàng loạt							
2.3	Sản xuất hàng khối							
	Cộng	2	2			2		

Chương 2: Gá đặt chi tiết gia công

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt được quá trình định vị và quá trình kẹp chặt;
- Phân loại được chuẩn;
- Thực hiện được cách gá đặt, định vị, kẹp chặt chi tiết gia công;
- Tính được các loại sai số;
- Có tính chính xác, tích cực tư duy trong học tập.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				<i>Số giờ có thể giảng dạy online</i>		
		Tổng số	LT	TH	KT	<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>KT</i>
1	Khái niệm.	3	2	1		2	1	
1.1	Quá trình gá đặt							
1.2	Cách tính sai số chuẩn							
2	Nguyên tắc định vị và kẹp chặt chi tiết gia công	5	2	3		2	3	
2.1	Nguyên tắc 6 điểm khi định vị.							
2.2	Nguyên tắc kẹp chặt							
3	Phương pháp gá đặt chi tiết khi gia công.	2	2			2		
3.1	Phương pháp rà gá							
3.2	Phương pháp tự động đặt kích thước							
4	Các nguyên tắc chọn chuẩn khi gia công	3	2	1		2	1	
4.1	Chọn chuẩn thô							
4.2	Chọn chuẩn tinh							
	Cộng	13	8	5		8	5	

Chương 3: Độ chính xác gia công

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm độ chính xác gia công
- Xác định được các phương pháp đạt độ chính xác gia công
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm	0.5	0.5			0.5		
2	Các phương pháp đạt độ chính xác gia công	1	1			1		
2.1	Phương pháp cắt thử							
2.2	Phương pháp tự động đạt kích thước							
3	Các nguyên nhân gây ra sai số gia công	1.5	1.5			1.5		
3.1	Ảnh hưởng của độ chính xác của máy.							
3.2	Biến dạng đàn hồi của hệ thống công nghệ.							
3.3	Ảnh hưởng của sai số của dụng cụ cắt tới độ chính xác gia công							
3.4	Ảnh hưởng biến dạng nhiệt của máy tới độ chính xác gia công							
3.5	Rung động của hệ thống công nghệ trong quá trình cắt							
3.6	Ảnh hưởng của dụng cụ đo và phương pháp đo tới độ chính xác gia công							
4	Các phương pháp nghiên cứu độ chính xác gia công	1	1			1		
4.1	Phương pháp thống kê kinh nghiệm							
4.2	Phương pháp tính toán phân tích.							
4.3	Phương pháp thống kê xác suất							
5	Kiểm tra	1			1			1
	Cộng	5	4			4		1

Chương 4: Phôi và lượng dư gia công

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được nguyên tắc chọn phôi
- Trình bày được phương pháp xác định lượng dư gia công
- Chuẩn bị được phôi.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các loại phôi	1.5	1.5			1.5		
1.1	Phôi đúc							
1.2	Phôi chế tạo bằng phương pháp gia công áp lực							
1.3	Phôi từ thép cán							
1.4	Phôi rèn tự do							
1.5	Phôi dập thể tích							
1.6	Phôi dập tấm							
2	Nguyên tắc chọn phôi	0.5	0.5			0.5		
3	Lượng dư gia công	1	1			1		
3.1	Khái niệm							
3.2	Lượng dư gia công							
4	Phương pháp xác định lượng dư	1	1			1		
5	Gia công chuẩn bị phôi	1	1			1		
	Cộng	5	5			5		

Chương 5: Nguyên tắc thiết kế quy trình công nghệ

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp thiết kế quy trình công nghệ
- Xác định được các thành phần của quá trình công nghệ.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các thành phần của quá trình công nghệ	0.5	0.5			0.5		
2	Phương pháp thiết kế quá trình công nghệ	2	2			2		
3	Trình tự thiết kế quy trình công nghệ	1	1			1		
3.1	Những tài liệu ban đầu để thiết kế quy trình công nghệ							
3.2	Trình tự thiết kế quy trình công nghệ							
4	Nội dung các bước trong trình tự thiết kế quy trình công nghệ	4.5	3.5	1		3.5	1	
5	Ứng dụng thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết điển hình	6	2	4		2	4	

5.1	Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết dạng trục							
5.2	Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết dạng càng							
6	Kiểm tra	1			1			1
	Cộng	15	9	5	1	9	5	1

Chương 6: Gia công mặt phẳng

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được các YCKT của mặt phẳng.
- Trình bày được các phương pháp gia công mặt phẳng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật	1	1			1		
2	Các phương pháp gia công mặt phẳng	4	4			4		
2.1	Bào và xọc mặt phẳng							
2.2	Phay mặt phẳng							
2.3	Mài mặt phẳng							
2.4	Chuốt mặt phẳng.							
2.5	Cạo mặt phẳng							
	Cộng	5	5			5		

Chương 7: Gia công mặt ngoài tròn xoay

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được các YCKT của mặt tròn xoay.
- Trình bày được các phương pháp gia công mặt tròn xoay.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm và nội dung của bản vẽ chi tiết	1	1			1		
2	Các phương pháp gia công mặt ngoài tròn xoay	4	4			4		
2.1	Tiên mặt trụ ngoài							
2.2	Mài tròn ngoài							

2.3	Lăn ép mặt ngoài							
2.4	Phay thô mặt ngoài.							
	Cộng	5	5			5		

Chương 8: Gia công mặt trong tròn xoay

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được các YCKT của mặt trong tròn xoay.
- Trình bày được các phương pháp gia công lỗ.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật	1	1			1		
2	Các phương pháp gia công lỗ	4	4			4		
2.1	Tiện lỗ							
2.2	Khoan lỗ							
2.3	Khoét							
2.4	Doa lỗ							
2.5	Mài lỗ							
	Cộng	5	5			5		

Chương 9: Gia công ren

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được các YCKT của ren.
- Trình bày được các phương pháp gia công mối ghép ren.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm, công dụng và yêu cầu kỹ thuật	0.5	0.5			0.5		
1.1	Khái niệm, công dụng							
1.2	Yêu cầu kỹ thuật							
2	Các phương pháp gia công mối ghép ren	3.5	2.5	1		2.5	1	
2.1	Tiện ren							
2.2	Phay ren.							
2.3	Gia công ren bằng tarô, bàn ren							
2.4	Cán ren							

2.5	Mài ren							
3	Kiểm tra định kỳ	1			1			1
	Cộng	5	3	1	1	3	1	1

Chương 10: Gia công then và then hoa

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được các YCKT của then và then hoa.
- Trình bày được các phương pháp gia công then và then hoa.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Gia công rãnh then	1	1			1		
2	Gia công rãnh then hoa	4	3	1		3	1	
2.1	Phương pháp định hình							
2.2	Phương pháp bao hình							
	Cộng	5	4	1		4	1	

Chương 11: Gia công mặt định hình

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp gia công mặt định hình.
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm, công dụng và yêu cầu kỹ thuật	1	1			1		
2	Phương pháp gia công	4	4			4		
2.1	Gia công bằng dao định hình							
2.2	Gia công định hình bằng đồ gá chép hình.							
2.3	Gia công mặt định hình trên máy chuyên dùng							
	Cộng	5	5			5		

Chương 12: Gia công bánh răng

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được các YCKT của bánh răng
- Trình bày được các phương pháp gia công lỗ.

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác.

2. Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khái niệm, công dụng và yêu cầu kỹ thuật	1	1			1		
2	Phương pháp gia công	3	3			3		
2.1	Gia công răng theo phương pháp định hình							
2.2	Gia công răng theo phương pháp bao hình							
2.3	Các phương pháp gia công tinh răng.							
2.4	Các phương pháp gia công bánh côn răng thẳng							
3	Kiểm tra	1			1			1
	Cộng	5	4		1	4		1

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lý thuyết	1	Máy chiếu, phong chiếu	
2	Trang thiết bị máy móc			
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
	Mô hình vật thể, chi tiết máy			
4	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1	- Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ - Các dạng sản xuất	- Quá trình sản xuất - Quá trình công nghệ - Sản xuất đơn chiếc - Sản xuất hàng loạt - Sản xuất hàng khối	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5
Chương 2	- Quá trình gá đặt - Nguyên tắc 6 điểm khi định vị - Phương pháp gá đặt	- Xác định được yêu cầu khi gá đặt, phương pháp gá đặt - Cách định vị 6	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	2

	chi tiết khi gia công - Các nguyên tắc chọn chuẩn khi gia công	điểm. - Biết được các nguyên tắc chọn chuẩn.		
Chương 3	- Độ chính xác gia công. - Các phương pháp gia công, sai số gia công, xác định độ chính xác gia công	- Xác định được các độ chính xác - Nắm được các phương pháp gia công	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	1
Chương 4	- Các loại phôi - Phương pháp xác định lượng dư - Phương pháp chế tạo phôi	- Xác định được các dạng phôi và phương pháp gia công - Cách xác định lượng dư	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	1
Chương 5	- Phương pháp thiết kế quá trình công nghệ gia công chi tiết máy	- Xây dựng được trình tự quá trình gia công	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	2
Chương 6	- Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng - Các phương pháp gia công mặt phẳng	- Nắm được yêu cầu của mặt phẳng và phương pháp gia công mặt phẳng	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5
Chương 7	- Yêu cầu kỹ thuật của mặt trụ ngoài - Các phương pháp gia công mặt trụ ngoài	- Nắm được yêu cầu của mặt trụ ngoài và phương pháp gia công mặt trụ ngoài	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5
Chương 8	- Yêu cầu kỹ thuật mặt trụ trong - Các phương pháp gia công mặt trụ trong	- Nắm được yêu cầu của mặt trụ trong và phương pháp gia công mặt trụ trong	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5
Chương 9	- Yêu cầu kỹ thuật của ren - Các phương pháp gia công ren	- Nắm được yêu cầu của ren và phương pháp gia công ren	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5
Chương 10	- Các phương pháp gia công then	Nắm được phương pháp gia công then	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5
Chương 11	- Yêu cầu kỹ thuật của mặt định hình - Các phương pháp gia công mặt định hình	- Nắm được yêu cầu của mặt định hình và phương pháp gia công mặt định hình	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5
Chương 12	- Yêu cầu kỹ thuật của bánh răng - Các phương pháp gia công bánh răng	- Nắm được yêu cầu của bánh răng và phương pháp gia công mặt bánh răng	- Chăm chỉ, cẩn thận, tư duy.	0.5

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên

- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 4 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học Công nghệ chế tạo máy được sử dụng giảng dạy cho trình độ Cao đẳng CNKTCK.

- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

Chương 1: Những định nghĩa và khái niệm cơ bản			
TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Những định nghĩa và khái niệm cơ bản		
1.1	Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ	- Quá trình sản xuất - Quá trình công nghệ	- Giới thiệu quá trình sản xuất, quá trình công nghệ - Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Giới thiệu dạng sản xuất. VD minh họa
1.2	Các dạng sản xuất	- Đơn chiếc - Hàng loạt - Hàng khối	
2	Chương 2: Gá đặt chi tiết gia công		
2.1	Khái niệm.	- Gá đặt - Sai số chuẩn	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Giới thiệu và hướng dẫn SV cách gá đặt và tính sai số chuẩn - Giới thiệu 2 nguyên tắc định vị , kẹp chặt VD minh họa - Giới thiệu 2 phương pháp gá đặt - Giới thiệu 2 phương pháp chọn chuẩn - Trình bày khái niệm - VD các bước thực hiện - Trình bày, hướng dẫn SV thực hiện
2.2	Nguyên tắc định vị và kẹp chặt chi tiết gia công	- Nguyên tắc 6 điểm khi định vị - Nguyên tắc kẹp chặt	
2.3	Phương pháp gá đặt chi tiết khi gia công.	- Phương pháp rà gá - Phương pháp tự động đạt kích thước	
2.4	Các nguyên tắc chọn chuẩn khi gia công	- Chuẩn thô - Chuẩn tinh	
2.5	Trình tự thiết kế nguyên công	- Các khái niệm cơ bản - Trình tự thiết kế	
2.6	Nội dung các bước trong trình tự thiết kế nguyên công	- Các bước thiết kế	
3	Chương 3: Độ chính xác gia công		
3.1	Khái niệm	- Khái niệm về độ chính xác	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Giới thiệu và lấy VD
3.2	Các phương pháp đạt độ chính xác gia công	- Cắt thử - Tự động đạt kích thước	

			- Giới thiệu 2 phương pháp gia công đạt độ chính xác
3.3	Các nguyên nhân gây ra sai số gia công	- Nguyên nhân	- Trình bày các nguyên nhân. VD minh họa - Giới thiệu 3 phương pháp
3.4	Các phương pháp nghiên cứu độ chính xác gia công	- Thống kê kinh nghiệm - Tính toán , phân tích - Thống kê xác suất	
4	Chương 4: Phôi và lượng dư gia công		
4.1	Các loại phôi	- Phôi đúc - Phôi chế tạo bằng phương pháp gia công áp lực - Phôi từ thép cán....	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Giới thiệu các loại phôi
4.2	Nguyên tắc chọn phôi	- Nguyên tắc	Giới thiệu các nguyên tắc chọn phôi - Trình bày khái niệm lượng dư gia công - Giới thiệu 3 phương pháp
4.3	Lượng dư gia công	- Khái niệm - Lượng dư gia công	
4.4	Phương pháp xác định lượng dư	- Thống kê kinh nghiệm - Tính toán , phân tích - Thống kê xác suất	
4.5	Gia công chuẩn bị phôi	- Các phương pháp gia công	- Giới thiệu các phương pháp gia công
5	Chương 5: Nguyên tắc thiết kế quy trình công nghệ		
5.1	Các thành phần của quá trình công nghệ	- Quy trình công nghệ - Sản lượng	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Giới thiệu quy trình công nghệ - Giới thiệu các bước thiết kế - Trình bày trình tự các bước thiết kế QTCN - Hướng dẫn SV thực hiện các bước thiết kế QTCN - Hướng dẫn SV thực hiện các bước thiết kế QTCN
5.2	Phương pháp thiết kế quá trình công nghệ	- Xác định kích thước phôi -Xác định thứ tự gia công -Thiết kế nguyên công	
5.3	Trình tự thiết kế qui trình công nghệ	- Trình tự thiết kế QTCN - Tài liệu ban đầu	
5.4	Nội dung các bước trong trình tự thiết kế qui trình công nghệ	- Trình tự thiết kế QTCN - Bài tập	
5.5	Ứng dụng thiết kế qui trình công nghệ gia công chi tiết điển hình	- Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết dạng trục - Thiết kế quy trình công nghệ gia công chi tiết dạng càng	
6	Chương 6: Gia công mặt phẳng		
6.1	Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật	- Khái niệm - Yêu cầu kỹ thuật	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Trình bày khái niệm, YCKT của mặt phẳng - Giới thiệu các phương pháp gia công
6.2	Các phương pháp gia công mặt phẳng	- Bào và xọc - Phay - Mài mặt phẳng....	
7	Chương 7: Gia công mặt ngoài tròn xoay		
7.1	Khái niệm và nội dung của bản vẽ chi tiết	- Khái niệm	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Trình bày khái niệm,
7.2	Các phương pháp gia	- Tiện mặt trụ ngoài	

	công mặt ngoài tròn xoay	- Mài tròn ngoài	- Giới thiệu các phương pháp gia công
8	Chương 8: Gia công mặt trong tròn xoay		
8.1	Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật	- Khái niệm - Yêu cầu kỹ thuật	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại
8.2	Các phương pháp gia công lỗ	- Trình tự đọc - Thực hành đọc	- Trình bày khái niệm, YCKT của mặt ngoài tròn xoay - Giới thiệu các phương pháp gia công
9	Chương 9: Gia công ren		
9.1	Khái niệm, công dụng và yêu cầu kỹ thuật	- Khái niệm - Yêu cầu kỹ thuật	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại
9.2	Các phương pháp gia công mối ghép ren	- Tiện ren - Gia công ren bằng tarô, bàn ren - Mài ren...	- Trình bày khái niệm, YCKT của ren - Giới thiệu các phương pháp gia công
10	Chương 10: Gia công then và then hoa		
10.1	Gia công rãnh then	- Khái niệm - Các loại then	- Trình chiếu
10.2	Gia công rãnh then hoa	- Phương pháp định hình - Phương pháp bao hình	- Giảng giải, đàm thoại - Trình bày khái niệm, - Giới thiệu các loại then - Giới thiệu các phương pháp gia công
11	Chương 11: Gia công mặt định hình		
11.1	Khái niệm, công dụng và yêu cầu kỹ thuật	- Khái niệm - Yêu cầu kỹ thuật	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại
11.2	Phương pháp gia công	- Gia công bằng dao định hình - Gia công định hình bằng đồ gá chép hình	- Trình bày khái niệm, YCKT của ren - Giới thiệu các phương pháp gia công
12	Chương 12: Gia công bánh răng		
12.1	Khái niệm, công dụng và yêu cầu kỹ thuật	- Khái niệm - Yêu cầu kỹ thuật	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại
12.2	Phương pháp gia công	- Gia công răng theo phương pháp định hình - Gia công răng theo phương pháp bao hình	- Trình bày khái niệm, YCKT của ren - Giới thiệu các phương pháp gia công

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ
- Nguyên tắc định vị, kẹp chặt
- Phương pháp gá đặt(rà gá, tự động đạt kích thước)
- Nguyên tắc chọn chuẩn (Chuẩn thô, chuẩn tinh)
- Trình tự các bước thiết kế QTCN
- Phương pháp đạt độ chính xác gia công (cắt thử, tự động đạt kích thước)
- Cách xác định lượng dư gia công và gia công chế tạo phôi

- Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng và phương pháp gia công
- Yêu cầu kỹ thuật của mặt trụ tròn (ngoài, trong) và phương pháp gia công
- Yêu cầu kỹ thuật của ren và phương pháp gia công
- Yêu cầu kỹ thuật của then và phương pháp gia công
- Yêu cầu kỹ thuật của mặt định hình và phương pháp gia công
- Yêu cầu kỹ thuật của bánh răng và phương pháp gia công

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Thế Đạt, Trần Văn Địch và các tác giả khác, Công nghệ chế tạo máy - Tập 1; 2, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 1998.
- [2]. Trần Văn Địch (Chủ biên), Công nghệ chế tạo máy, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2003.
- [3]. Nguyễn Đắc Lộc, Tăng Huy, Điều khiển số và Công nghệ trên máy điều khiển số CNC, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 1996.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Gia công cơ khí bổ trợ

Mã mô đun: MĐ 20

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (*Lí thuyết: 14giờ; Bài tập: 43giờ; Kiểm tra: 3giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí sau khi sinh viên đã học xong các môn học cơ sở, sinh viên phải vận dụng các kiến thức, kỹ năng về đọc và thiết kế bản vẽ, kiểm tra sản phẩm, sử dụng vật liệu trong chế tạo, an toàn...

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các máy cầm tay: máy khoan, máy mài góc, máy mài góc, máy cắt, máy cưa

+ Trình bày được các khái niệm, phương pháp lấy dấu và vạch dấu, giữa, cưa, khoan

+ Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

- Về kỹ năng:

+ Sử dụng, bảo dưỡng được các dụng cụ cầm tay

+ Giữa, cưa, đục, khoan lỗ, ta rô đúng trình tự, đúng yêu cầu kỹ thuật

+ Khai triển hình gò và thực hiện gò đúng yêu cầu kỹ thuật

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học, an toàn.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Lấy dấu và kỹ thuật vạch dấu 1. Khái niệm 2. Gá lắp và sử dụng dụng cụ khi lấy dấu 3. Trình tự lấy dấu- vạch dấu 4. Các dạng sai hỏng thường gặp	4	2	2	
2	Bài 2: Dũa kim loại 1. Khái niệm 2. Phân loại dũa 3. Kỹ thuật dũa 4. Trình tự dũa mặt phẳng 5. Các dạng sai hỏng thường gặp 6. Bài tập	8	2	6	
3	Bài 3: Cưa kim loại bằng cưa tay 1. Dụng cụ cưa, cắt kim loại 2. Kỹ thuật cưa cắt 3. Trình tự cưa, cắt kim loại 4. Các dạng sai hỏng thường gặp 5. Bài tập	8	2	6	
4	Bài 4: Khoan lỗ trên máy khoan bàn	8	2	5	1

3	Trình tự lấy dấu-vạch dấu	1	1			1		
4	Các dạng sai hỏng thường gặp							
5	Bài tập	2		2				
	Cộng	4	2	2		2		

Bài 2: Dũa kim loại

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, phân loại dũa
- Trình bày được phương pháp giũa mặt phẳng rộng
- Dũa được chi tiết đúng trình tự, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục
- Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học, an toàn.

Nội dung:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm	1	1			1		
2	Phân loại dũa							
3	Kỹ thuật dũa	1	1			1		
4	Trình tự dũa mặt phẳng							
5	Các dạng sai hỏng thường gặp							
6	Bài tập	6		6				
	Cộng	8	2	6		2		

Bài 3. Cưa kim loại bằng cưa tay

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo của cưa, phương pháp cưa kim loại
- Cưa được kim loại đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục
- Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học, an toàn.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	
1	Dụng cụ cưa, cắt kim loại	1	1			1		
2	Kỹ thuật cưa cắt							
3	Trình tự cưa, cắt kim loại	1	1			1		
4	Các dạng sai hỏng thường gặp							

5	Bài tập	6		6				
	Cộng	8	2	6		2		

Bài 4. Khoan lỗ trên máy khoan bàn

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, phân loại mũi khoan.
- Trình bày được phương pháp khoan kim loại.
- Khoan được kim loại đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục
- Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học, an toàn.

Nội dung chương:

TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khái niệm	1	1			1		
2	Dụng cụ							
3	Dụng cụ phụ để kẹp mũi khoan							
4	Máy khoan	1	1			1		
5	Kỹ thuật khoan							
6	Trình tự khoan	1	1			1		
7	Bài tập	5		5				
8	Kiểm tra định kì	1			1			
	Cộng	8	2	5	1	2		

Bài 5: Ta rô ren

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, phân loại mũi ta rô.
- Trình bày được phương pháp ta rô.
- Ta rô đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục
- Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học, an toàn.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	LT
1	Khái niệm	1	1			1		
2	Dụng cụ							
3	Kỹ thuật ta rô ren	1	1			1		
4	Trình tự ta rô ren							
5	Bài tập	5		5				
6	Kiểm tra định kì	1			1			
	Cộng	8	2	5	1	2		

Bài 6: Gò thông dụng

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm của phương pháp gò và các phương pháp khai triển hình gò.
- Khai triển được hình ống trụ, hình nón đỉnh cân.
- Thực hiện ghép mí, gò đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Sắp xếp thiết bị dụng cụ hợp lý, bố trí nơi làm việc khoa học, an toàn.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Khai triển hình gò	1	1			1		
2	Kỹ thuật ghép mí	1	1			1		
3	Trình tự gò							
4	Bài tập	9		9				
5	Kiểm tra định kì				1			
	Cộng	12	2	9	1	2		

Bài 7. Kỹ thuật hàn

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu:

- Mô tả được cấu tạo và trình bày được hoạt động của các dụng cụ- thiết bị hàn giáp mối
- Trình bày được trình tự thực hiện hàn giáp mối.
- Tính toán chế độ hàn phù hợp chiều dày, tính chất của vật liệu và kiểu liên kết hàn
- Lựa chọn, điều chỉnh chế độ hàn giáp mối phù hợp
- Hàn được các mối hàn giáp mối các chi tiết đúng yêu cầu kỹ thuật.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	LT
1	Các dạng mối ghép hàn	1	1			1		
2	Chuẩn bị							
3	Tính chế độ hàn.							
3.1	Đường kính que hàn							
3.2	Cường độ dòng điện hàn							
3.3	Điện áp hàn							
4	Kỹ thuật hàn	1	1			1		
5	Trình tự thực hiện							
6	Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục							
7	Bài tập: Hàn giáp mối theo bản vẽ kỹ thuật	9		9				
8	Kiểm tra định kì	1			1			

	Cộng	12	2	9	1	2		
--	-------------	-----------	----------	----------	----------	----------	--	--

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Lớp học chuyên môn hóa/ nhà xưởng	01		
2	Trang thiết bị máy móc		Đúng yckt	
2.1	Máy tính, phòng chiếu, projector	01		
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu		Đúng yckt	
3.1	Tài liệu tham khảo	18	Đúng yckt	
3.2	Hộp y tế và thiết bị sơ cứu	18		
3.3	Dụng cụ, thiết bị thực hiện 5S	18		
4.	Các điều kiện khác: Hình ảnh, video thực hiện 5S của công ty, doanh nghiệp		Đầy đủ, đúng	

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1	Lấy dấu và kỹ thuật vạch dấu	Hoàn thành bài tập lấy dấu và kỹ thuật vạch dấu đúng YCKT	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	
Bài 2	Dũa kim loại	Hoàn thành bài tập dũa kim loại đúng YCKT	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	
Bài 3	Cưa kim loại bằng cưa tay	Hoàn thành bài tập Cưa kim loại bằng cưa tay đúng YCKT	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	
Bài 4	Khoan lỗ trên máy khoan bàn	Hoàn thành bài tập Khoan lỗ trên máy khoan bàn đúng YCKT	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Bài 5	Ta rô ren	Hoàn thành bài tập Ta rô ren đúng YCKT	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Bài 6	Gò	Hoàn thành bài tập gò đúng YCKT	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1
Bài 7	Kỹ thuật hàn	Hoàn thành bài tập hàn đúng YCKT	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỷ mỉ, chính xác	1

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên

- Phương pháp: Đánh giá quá trình học và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.

- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học Gia công bổ trợ được sử dụng giảng dạy cho trình Cao đẳng, ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Bài 1: Lấy dấu và kỹ thuật vạch dấu		
1.1	Khái niệm		
1.2	Gá lắp và sử dụng dụng cụ khi lấy dấu	- Gá lắp khi khi lấy dấu - Sử dụng dụng cụ khi lấy dấu	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc gá lắp và sử dụng dụng cụ khi lấy dấu
1.3	Trình tự lấy dấu- vạch dấu	Xây dựng trình tự lấy dấu, vạch dấu	Đưa ra bảng trình tự còn để trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện bảng trình tự
1.4	Các dạng sai hỏng thường gặp	Xây dựng bảng các dạng sai hỏng thường gặp	Đưa ra bảng các dạng sai hỏng thường gặp còn để trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện
1.5	Bài tập	Thực hành làm bài tập	Quan sát, uốn nắn, sửa chữa các lỗi HS mắc phải
2	Bài 2: Dũa kim loại		
2.1	Khái niệm	Khái niệm dũa kim loại	Giới thiệu khái niệm dũa kim loại
2.2	Phân loại dũa	Phân loại dũa	Đưa ra các cách phân loại dũa
2.3	Kỹ thuật dũa	Phương pháp dũa kim loại	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc lựa chọn phương pháp cưa cắt
2.4	Trình tự dũa mặt phẳng	Xây dựng trình tự dũa mặt	Đưa ra bảng trình tự

		phẳng	còn trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện bảng trình tự
2.5	Các dạng sai hỏng thường gặp	Xây dựng bảng các dạng sai hỏng thường gặp	Đưa ra bảng các dạng sai hỏng thường gặp còn để trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện
2.6	Bài tập	Thực hành làm bài tập	Quan sát, uốn nắn, sửa chữa các lỗi HS mắc phải
3	Bài 3. Cưa kim loại bằng cưa tay		
3.1	Dụng cụ cưa, cắt kim loại	Nhận biết dụng cụ cưa, cắt kim loại	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
3.2	Kỹ thuật cưa cắt	Phương pháp cưa cắt	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc lựa chọn phương pháp cưa cắt
3.3	Trình tự cưa, cắt kim loại	Xây dựng trình tự cưa, cắt kim loại	Đưa ra bảng trình tự còn trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện bảng trình tự
3.4	Các dạng sai hỏng thường gặp	Xây dựng bảng các dạng sai hỏng thường gặp	Đưa ra bảng các dạng sai hỏng thường gặp còn để trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện
3.5	Bài tập	Thực hành làm bài tập	Quan sát, uốn nắn, sửa chữa các lỗi HS mắc phải
4	Bài 4. Khoan lỗ trên máy khoan bàn		
4.1	Khái niệm	Khái niệm khoan lỗ trên máy khoan bàn	Giới thiệu khái niệm khoan lỗ trên máy khoan bàn
4.2	Dụng cụ	Nhận biết dụng cụ khoan lỗ trên máy khoan bàn	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
4.3	Dụng cụ phụ để kẹp mũi khoan	Nhận biết dụng cụ khoan lỗ trên máy khoan bàn	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
4.4	Máy khoan	Nhận biết Máy khoan	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc Nhận biết Máy khoan

4.5	Kỹ thuật khoan	Phương pháp khoan	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
4.6	Trình tự khoan	Xây dựng trình tự khoan	Đưa ra bảng trình tự còn trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện bảng trình tự
4.7	Bài tập	Thực hành làm bài tập	Quan sát, uốn nắn, sửa chữa các lỗi HS mắc phải
4.8	Kiểm tra định kì		
5	Bài 5: Ta rô ren		
5.1	Khái niệm	Khái niệm Ta rô ren	Giới thiệu khái niệm Ta rô ren
5.2	Dụng cụ	Nhận biết dụng cụ Ta rô ren	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
5.3	Kỹ thuật ta rô ren	Phương pháp Ta rô ren	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
5.4	Trình tự ta rô ren	Xây dựng trình tự ta rô ren	Đưa ra bảng trình tự còn trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện bảng trình tự
5.5	Bài tập	Thực hành làm bài tập	Quan sát, uốn nắn, sửa chữa các lỗi HS mắc phải
5.6	Kiểm tra định kì		
6	Bài 6: Gò		
6.1	Khai triển hình gò	Phương pháp khai triển hình gò	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
6.2	Kỹ thuật ghép mí	Phương pháp kỹ thuật ghép mí	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
6.3	Trình tự gò	Xây dựng trình tự gò	Đưa ra bảng trình tự còn trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện bảng trình tự
6.4	Bài tập	Thực hành làm bài tập	Quan sát, uốn nắn, sửa chữa các lỗi HS mắc phải
6.5	Kiểm tra định kì		
7	Bài 7. Kỹ thuật hàn		

7.1	Các dạng mối ghép hàn	Phân loại mối ghép hàn	Đưa ra các cách phân loại mối ghép hàn
7.2	Chuẩn bị	Nội dung việc chuẩn bị	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
7.3	Tính chế độ hàn.	Tính toán chế độ hàn.	- Giao bài tập
7.4	Kỹ thuật hàn	Phương pháp hàn	- Đưa ra tình huống, giao nhiệm vụ cho HS hoàn thành việc
7.5	Trình tự thực hiện	Xây dựng trình tự hàn	Đưa ra bảng trình tự còn trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện bảng trình tự
7.6	Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	Xây dựng bảng các dạng sai hỏng thường gặp	Đưa ra bảng các dạng sai hỏng thường gặp còn để trống một số nội dung chính, yêu cầu HS hoàn thiện
7.7	Bài tập: Hàn giáp mối theo bản vẽ kỹ thuật	Thực hành làm bài tập	Quan sát, uốn nắn, sửa chữa các lỗi HS mắc phải
7.8	Kiểm tra định kì		

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Sử dụng các dụng cụ cầm tay
- Dũa, cưa, đục, khoan, ta rô, gò, hàn

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Phí Trọng Hào - Nguyễn Thanh Mai, (2007), ” *Giáo trình kỹ thuật Nguội* ” , NXB Giáo dục
- [2]. Trần Văn Niên, Trần Thế San , (2001), ” *Thực hành kỹ thuật hàn – Gò* ” , NXB Đà Nẵng

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Gia công tiện vụn năng

Mã mô đun: MĐ 21

Thời gian thực hiện mô đun: 150 giờ; (*Lí thuyết: 32 giờ; Thực hành: 112 giờ; Kiểm tra: 6 giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Bố trí học sau các môn học cơ sở: đọc và thiết kế bản vẽ, kiểm tra sản phẩm, sử dụng vật liệu trong chế tạo, an toàn,...
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề giúp sinh viên hình thành được kĩ năng gia công sản phẩm trên máy tiện

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được cấu tạo của máy tiện, các các thông số hình học của dao tiện.
 - + Trình bày được công dụng của các loại đồ gá
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc ngắn, trụ dài, tiện rãnh, cắt đứt.
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Kỹ năng:
 - + Mài được dao tiện ngoài, dao tiện rãnh, cắt đứt, dao tiện lỗ, dao tiện ren đúng yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
 - + Vận hành và bảo dưỡng được máy tiện vụn năng
 - + Đọc, hiểu đúng bản vẽ kỹ thuật
 - + Chọn đúng chế độ cắt
 - + Gá kẹp và điều chỉnh được phôi, dụng cụ cắt
 - + Lập đúng trình tự gia công: tiện trục, tiện lỗ, tiện côn, tiện ren
 - + Tiện được trụ: ngắn, dài, trơn, bậc, rãnh; tiện lỗ; tiện côn; tiện ren
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Máy tiện – dao tiện 1. Cấu tạo của máy tiện 2. Nguyên lí làm việc của máy tiện 3. Vận hành, bảo dưỡng máy tiện 4. Cấu tạo của dao tiện 5. Mài dao tiện	8	4	4	
2	Bài 2: Tiện trụ ngoài 1. Tiện trụ trơn ngắn 2. Tiện trụ bậc ngắn 3. Kiểm tra định kì	32	6	24	2

	4. Tiện trụ dài 5. Tiện rãnh, cắt đứt 6. Kiểm tra định kì				
3	Bài 3:Tiện lỗ 1. Khoan lỗ trên máy tiện 2. Tiện lỗ suốt 3. Tiện lỗ bậc 4. Tiện lỗ kín 5. Tiện rãnh trong 6. Kiểm tra định kì	28	6	21	1
4	Bài 4: Tiện côn 1. Tiện côn ngoài bằng dao lưỡi rộng 2. Tiện côn ngoài bằng xoay xiên bàn trượt dọc phụ 3. Tiện côn ngoài bằng dịch ngang ụ động 4. Tiện côn trong 5. Kiểm tra định kì	28	6	21	1
5	Bài 5: Tiện ren 1. Tiện ren tam giác ngoài, trong 2. Tiện ren vuông 3. Kiểm tra định kì 4. Tiện ren thang 5. Tiện ren nhiều đầu mối 6. Kiểm tra định kì	40	6	32	2
6	Bài 6: Tiện chi tiết lệch tâm 1. Tiện trục lệch tâm gá trên mâm cặp ba chấu 2. Tiện bạc lệch tâm gá trên mâm cặp ba chấu	14	4	10	
	Cộng	150	32	112	6

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Máy tiện – dao tiện

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, công dụng, đặc tính kỹ thuật của máy tiện vạn năng.
- Xác định đầy đủ các thông số hình học cơ bản, các yếu tố hợp thành đầu dao và đặc điểm của lưỡi cắt.
- Mài được dao tiện đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Vận hành và bảo dưỡng được máy tiện đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)	Số giờ có thể giảng dạy online
-------	----------	-----------------	--------------------------------

		Tổng số	LT	TH	KT	<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>KT</i>
1	Cấu tạo của máy tiện	1	1			1		
2	Nguyên lí làm việc của máy tiện	1	1			1		
3	Vận hành, bảo dưỡng máy tiện	2		2				
4	Cấu tạo của dao tiện	2	1	1		1		
4.1	Phân loại dao tiện							
4.2	Cấu tạo dao tiện							
4.3	Các góc cơ bản của dao							
4.4	Vật liệu làm dao							
5	Mài dao tiện	2	1	1		1		
	Cộng	8	4	4		4		

Bài 2: Tiện trụ ngoài

Thời gian: 32 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật của mặt trụ ngoài
- Lựa chọn được dao và phương pháp gá dao
- Trình bày được phương pháp tiện trụ tron ngắn, trụ bậc ngắn, trụ dài, tiện rãnh
- Tiện được trụ tron ngắn, trụ bậc ngắn, trụ dài, tiện rãnh gá trên mâm cặp đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				<i>Số giờ có thể giảng dạy online</i>		
		Tổng số	LT	TH	KT	<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>KT</i>
1	Tiện trụ tron ngắn	6	2	4		2		
2	Tiện trụ bậc ngắn	13	2	11		2		
3	Kiểm tra định kì	1			1			
4	Tiện trụ dài	8	1	7		1		
5	Tiện rãnh, cắt đứt	3	1	2		1		
6	Kiểm tra định kì	1			1			
	Cộng	32	6	24	2	6		

Bài 3: Tiện lỗ

Thời gian: 28 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các thông số hình học của mũi khoan.
- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện lỗ.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi khoan lỗ, tiện lỗ.
- Khoan lỗ, tiện lỗ, tiện rãnh trong lỗ đúng trình tự đạt yêu cầu kỹ thuật
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1.	Khoan lỗ trên máy tiện	8	1	7		2		
2.	Tiện lỗ suốt	4	1	3		2		
3.	Tiện lỗ bậc	8	2	6		1		
4.	Tiện lỗ kín	4	1	3		1		
5.	Tiện rãnh trong	3	1	2		1		
6.	Kiểm tra định kì	1			1			
	Cộng	28	6	21	1	7		

Bài 4: Tiện côn

Thời gian: 28 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng và các yếu tố của mặt côn.
 - Trình bày được các phương pháp tiện côn ngoài, côn trong
 - Tính toán chính xác các yếu tố của hình côn theo yêu cầu kỹ thuật
 - Lập được trình tự công nghệ hợp lý cho việc tiện côn.
 - Sử dụng và bảo quản tốt các loại dụng cụ đo kiểm bề mặt côn: Thước cặp, thước đo góc vạn năng, thước sin, dưỡng góc, pan me, đồng hồ so.
- Tiện được các chi tiết côn trong, côn ngoài đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đúng thời gian.
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Tiện côn ngoài bằng dao lưỡi rộng	4	1	3		1		
2	Tiện côn ngoài bằng xoay xiên bàn trượt dọc phụ	10	2	8		2		
3	Tiện côn ngoài bằng dịch ngang ụ động	6	1	5		1		
4	Tiện côn trong	7	2	5		2		
5	Kiểm tra định kì	1			1			
	Cộng	28	6	21	1	6		

Bài 5: Tiện ren

Thời gian: 40 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng của ren và các thông số hình học của ren

- Trình bày được các phương pháp tiện ren
- Chọn và điều chỉnh được các bước ren có trong bảng hướng dẫn của máy để tiện ren.
- Tiện được ren tam giác chẵn, lẻ, ren trái, ren phải, ren bước lớn, bước nhỏ, ren vuông, ren thang đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn
- Xử lý được các sai hỏng trong quá trình thực hiện các công việc.
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Tiện ren tam giác ngoài, trong	20	3	17		3		
2	Tiện ren vuông	7	1	6		1		
3	Kiểm tra định kì	1			1			
3	Tiện ren thang	8	1	7		1		
4	Tiện ren nhiều đầu mối	3	1	2		1		
5	Kiểm tra định kì	1			1			
	Cộng	40	6	32	2	6		

Bài 6: Tiện chi tiết lệch tâm

Thời gian: 14 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng của chi tiết lệch tâm, các thông số của chi tiết lệch tâm.
- Trình bày được các phương pháp tiện trục lệch tâm và bậc lệch tâm.
- Tiện được trục lệch tâm và bậc lệch tâm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn.
- Xử lý được các sai hỏng trong quá trình thực hiện các công việc.
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Tiện trục lệch tâm gá trên mâm cặp ba chấu	8	2	6		2		
2	Tiện bậc lệch tâm gá trên mâm cặp ba chấu	6	2	4		2		
	Cộng	14	4	10		4		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
----	----------	----------	---------	---------

1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng X10			
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tiện vạn năng	04	Hoạt động tốt	
2.2	Đồ gá dùng trên máy tiện vạn năng	02		
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Dao tiện đầu cong	04		
3.2	Dao vai	04		
3.3	Dao tiện lỗ suốt	04		
3.4	Dao tiện lỗ bậc	02		
3.5	Lỗ khoan tâm	04		
3.6	Lỗ khoan ϕ 10	04		
3.7	Lỗ khoan ϕ 20	04		
3.8	Phôi trụ (ϕ 30x120 hoặc ϕ 40x130)	10 – 15 (phôi)		
3.9	Phôi ống (ϕ 50x 60 hoặc ϕ 50x 50)	10 – 15 (phôi)		
3.10	Dung dịch làm mát	10 lít		
3.11	Thước cặp	04		
3.12	Pan me	04		
3.13	Đồng hồ so	04		
3.14	Búa mềm	04		
3.15	Giẻ lau	1kg		
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Máy tiện - dao tiện	- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, công dụng, đặc tính kỹ thuật của máy tiện vạn năng. - Các thông số hình học cơ bản, các yếu tố hợp thành đầu dao và đặc điểm của lưỡi cắt.	- Mài được dao tiện đúng yêu cầu kỹ thuật - Vận hành và bảo dưỡng được máy tiện đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 2: Tiện trụ ngoài	- Yêu cầu kỹ thuật của mặt trụ ngoài - Lựa chọn được dao và phương pháp gá	Tiện được trụ trơn ngắn, trụ bậc ngắn, trụ dài, tiện rãnh gá		3

	dao - Phương pháp tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc ngắn, trụ dài, tiện rãnh	trên mâm cặp đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.		
Bài 3: Tiện lỗ	- Các thông số hình học của mũi khoan. - Các thông số hình học của dao tiện lỗ. - Yêu kỹ thuật khi khoan lỗ, tiện lỗ.	- Khoan lỗ, tiện lỗ, tiện rãnh trong lỗ đúng trình tự đạt yêu cầu kỹ thuật - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.		1.5
Bài 4: Tiện côn	- Công dụng và các yếu tố của mặt côn. - Các phương pháp tiện côn ngoài, côn trong - Các yếu tố của hình côn theo yêu cầu kỹ thuật	- Lập được trình tự công nghệ hợp lý cho việc tiện côn. - Tiện được các chi tiết côn trong, côn ngoài đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đúng thời gian. - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1.5
Bài 5: Tiện ren	- Công dụng của ren và các thông số hình học của ren - Các phương pháp tiện ren - Chọn và điều chỉnh được các bước ren có trong bảng hướng dẫn của máy để tiện ren.	- Tiện được ren tam giác chẵn, lẻ, ren trái, ren phải, ren bước lớn, bước nhỏ, ren vuông, ren thang đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn - Xử lý được các sai hỏng trong quá trình thực hiện các công việc. - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	2
Bài 6: Tiện chi tiết lệch tâm	- Công dụng của chi tiết lệch tâm, các thông số của chi tiết lệch tâm. - Các phương pháp tiện trục lệch tâm và bậc lệch tâm.	- Tiện được trục lệch tâm và bậc lệch tâm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn. - Xử lý được các sai hỏng trong quá trình thực hiện các công việc. - Đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, hồ sơ học tập và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 6 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra lập trình của sinh viên và thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm của sinh viên
- Gồm 2 phần: phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan
- + Phần kiến thức: Tự luận
- + Phần kỹ năng: sản phẩm
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng, nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Máy tiện - dao tiện		
1.1	Cấu tạo của máy tiện	- Giới thiệu chung về máy tiện vận năng - Các dạng gia công - Đồ gá, dao - Chế độ cắt	- Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu chung về máy tiện vận năng, các dụng cụ, đồ gá dùng trên máy tiện
1.2	Nguyên lý làm việc của máy tiện	- Cấu tạo chung - Các chức năng vận hành	- Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của máy tiện vận năng - Giới thiệu các chức năng vận hành máy cụ thể thông qua hình ảnh
1.3	Vận hành, bảo dưỡng máy tiện	- Trình tự vận hành - Vận hành - Trình tự bảo dưỡng máy	- Giáo viên đưa ra trình tự vận hành và hướng dẫn SV vận hành máy theo trình tự
1.4	Cấu tạo của dao tiện	- Phân loại dao tiện - Cấu tạo dao tiện - Các góc cơ bản của	- Giáo viên giới thiệu các loại dao tiện thông dụng.

		dao - Vật liệu làm dao	- Giới thiệu các chức năng , công dụng của các loại dao tiện.
2.	Bài 2: Tiện trụ ngoài		
2.1	Tiện trụ trơn ngắn	- Những khái niệm về chi tiết có mặt trụ ngoài - Yêu cầu đối với mặt trụ ngoài - Phương pháp tiện trụ trơn ngắn - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Giới thiệu các yêu cầu kỹ thuật đối với chi tiết trụ trơn ngắn, trụ bậc ngắn - Hướng dẫn các bước trình tự gia công - Làm mẫu, hướng dẫn cụ thể
2.2	Tiện trụ bậc ngắn	- Yêu cầu kỹ thuật của trụ bậc - Chọn dao tiện trụ bậc và cách gá dao - Phương pháp tiện trụ bậc - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	
2.3	Tiện trụ dài	- Tiện trụ trơn dài - Tiện trụ bậc dài	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp gia công tiện trụ dài - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu - Người học thực hành
2.4	Tiện rãnh, cắt đứt	- Dao tiện rãnh, cắt đứt - Tiện rãnh - Tiện cắt đứt	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp gia công tiện rãnh, cắt đứt - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu - Người học thực hành
3	Bài 3: Tiện lỗ		
3.1	Khoan lỗ trên máy tiện	- Cấu tạo, các thông số hình học của mũi khoan - Yêu cầu kỹ thuật của lỗ khoan - Phương pháp gia công - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp khoan lỗ trên máy tiện - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu - Người học thực hành

3.2	Tiện lỗ suốt	- Cấu tạo, các thông số hình học của dao tiện lỗ - Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật của lỗ suốt - Phương pháp gia công - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp tiện lỗ trên máy tiện - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu - Người học thực hành
3.3	Tiện lỗ bậc	- Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật của lỗ bậc - Phương pháp gia công - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	
3.4	Tiện lỗ kín	- Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật của lỗ kín - Phương pháp gia công - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	
3.5	Tiện rãnh trong	- Đặc điểm và yêu cầu kỹ thuật của rãnh trong - Phương pháp gia công - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp tiện rãnh trong trên máy tiện - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu - Người học thực hành
4	Bài 4: Tiện côn		
4.1	Tiện côn ngoài bằng dao lưỡi rộng	- Phương pháp tiện mặt côn bằng dao lưỡi rộng. - Phương pháp gia công - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp tiện rãnh trong trên máy tiện - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu - Người học thực hành
4.2	Tiện côn ngoài bằng xoay xiên bàn trượt dọc phụ	- Phương pháp tiện mặt côn bằng xoay xiên bàn trượt dọc	

		phụ - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp tiện rãnh trong trên máy tiện - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu - Người học thực hành
4.3	Tiện côn ngoài bằng dịch ngang ụ động	- Phương pháp tiện mặt côn ngoài bằng dịch ngang ụ động - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	
4.4	Tiện côn trong	- Phương pháp tiện mặt côn trong - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	
5 Bài 5: Tiện ren			
5.1	Tiện ren tam giác ngoài, trong	- Dao tiện ren tam giác- Mài dao tiện ren tam giác - Các phương pháp tiện ren tam giác. - Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục. - Các bước tiến hành tiện ren tam giác.	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp tiện ren tam giác, ren vuông, ren thang trên máy tiện vạn năng. - Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu. - Người học thực hành
5.2	Tiện ren vuông	- Dao tiện ren vuông - Phương pháp tiện ren vuông - Trình tự thực hiện tiện ren vuông	
5.3	. Tiện ren thang	- Dao tiện ren thang - Phương pháp tiện ren thang - Trình tự thực hiện tiện ren thang	
5.4	Tiện ren hai đầu mối	- Phương pháp tiện ren hai đầu mối - Trình tự thực hiện tiện ren hai đầu mối	
6 Bài 6: Tiện chi tiết lệch tâm			
6.1	1. Tiện trục lệch tâm gá trên mâm cặp ba chấu	- Đặc điểm của trục lệch tâm - Phương pháp tiện trục lệch tâm - Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục	

		- Các bước tiến hành tiến trực lệch tâm	- Giáo viên hướng dẫn phương pháp tiến trực lệch tâm và bạc lệch tâm trên máy tiện vạn năng.
6.2	2. Tiến bạc lệch tâm gá trên mâm cặp ba chấu	- Đặc điểm của bạc lệch tâm - Phương pháp tiến bạc lệch tâm bằng rà gá - Phương pháp tiến bạc lệch tâm gá trên mâm cặp ba chấu - Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục	- Giáo viên hướng dẫn, làm mẫu. - Người học thực hành

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Nguyên lý làm việc của máy tiện
- Vận hành, bảo dưỡng máy tiện
- Tiện trụ ngoài
- Tiện lỗ
- Tiện côn
- Tiện ren

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. V.A. Blumberg, E.I. Zazeski, (2000), *Sổ tay thợ tiện*, NXB Thanh niên .
- [2]. GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc, PGS.TS. Lê Văn Tiến, PGS.TS. Ninh Đức Tôn, PGS.TS. Trần Xuân Việt (2005), *Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3)*, NXB Khoa học kỹ thuật.
- [3]. P.Đenegionuri, G.Xchixkin, I.Tkho (1989), *Kỹ thuật tiện*, NXB Mir.
- [4]. V.A Xlêpinin (1977), *Hướng dẫn dạy tiện kim loại*, Nhà xuất bản công nhân kỹ thuật.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Gia công phay vạn năng

Mã mô đun: MĐ 22

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (*Lí thuyết: 30giờ; Thực hành: 82 giờ; Kiểm tra: 08giờ*)

I.VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học cơ sở và các mô gia công cơ khí bổ trợ , mô đun tiện

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn giúp sinh viên vận hành được máy phay, phay được mặt phẳng, mặt bậc, mặt nghiêng; phay được rãnh các loại, các chi tiết đa giác và phay được bánh răng.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được cấu tạo các máy phay các thông số hình học của dao phay.
 - + Mô tả được nguyên lí làm việc và phân tích được trình tự bảo dưỡng máy phay
 - + Trình bày được các các thông số hình học của dao phay
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Kỹ năng:
 - + Đọc, hiểu đúng bản vẽ kỹ thuật
 - + Chọn đúng chế độ cắt
 - + Chọn và sử dụng đúng dụng cụ, thiết bị
 - + Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt
 - + Lập được trình tự gia công chi tiết trên máy phay
 - + Phay được mặt phẳng, mặt bậc, mặt nghiêng; phay được rãnh các loại, các chi tiết đa giác và phay được bánh răng đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kĩ thuật và an toàn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy phay 1.Cấu tạo máy phay 1.1.Nguyên lý chuyển động 1.2. Phân loại và ký hiệu máy pha 2. Vận hành máy phay 2.1. Trình tự vận hành máy phay 2.2. Chăm sóc, bảo dưỡng và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy phay	8	3	5	
2	Bài 2: Dao phay 1.Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng. 1.1. Dao phay trụ	4	3	1	

	1.2. Dao phay mặt đầu 2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng 3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt 4. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng				
2	Bài 3: Gia công mặt phẳng ngang 1. Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng 2. Phương pháp gia công 2.1. Phay bằng dao phay trụ trên máy phay ngang 2.2. Phay bằng dao phay mặt đầu trên máy phay đứng 2.3. Quá trình thực hiện gia công 3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục 4. Luyện tập: Phay mặt phẳng ngang theo bản vẽ kỹ thuật 5. Kiểm tra sản phẩm	8	3	5	
	Bài 4: Gia công mặt phẳng song song , vuông góc 1. Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng song song , vuông góc 2. Phương pháp gia công 2.1. Phay bằng dao phay trụ trên máy phay ngang 2.2. Phay bằng dao phay mặt đầu trên máy phay đứng 2.3. Quá trình thực hiện gia công 3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục 4. Luyện tập: Phay mặt phẳng song song, vuông góc theo bản vẽ kỹ thuật 5. Kiểm tra sản phẩm 6. Kiểm tra định kỳ	16	3	11	2
3	Bài 5: Phay mặt bậc 1. Yêu cầu kỹ thuật của mặt bậc 1.1. Phân loại mặt phẳng bậc 1.2. Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng bậc 2. Dao phay mặt bậc 3. Phương pháp gia công 4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục 5. Luyện tập: Phay mặt bậc 6. Kiểm tra sản phẩm	12	3	9	

	Bài 6: Gia công mặt phẳng nghiêng 1. Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng nghiêng 2. Phương pháp gia công 2.1. Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay mặt trụ 2.2. Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay mặt đầu 2.3. Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay góc. 2.4. Quá trình thực hiện gia công 3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục 4. Luyện tập: Phay mặt phẳng nghiêng theo bản vẽ kỹ thuật 5. Kiểm tra sản phẩm 6. Kiểm tra định kỳ	12	3	7	2
	Bài 7: Phay rãnh 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh 1.1. Phân loại rãnh 1.2. Yêu cầu kỹ thuật của rãnh 2. Dao phay rãnh 1.1. Vật liệu làm dao phay 1.2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng 3. Phương pháp gia công 4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục 5. Luyện tập: Phay rãnh 6. Kiểm tra sản phẩm	20	4	16	
6	Bài 8: Phay chi tiết đa giác 1. Đầu phân độ vạn năng 1.1. Công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạn năng 1.2. Sơ đồ động đầu phân độ vạn năng 1.3. Phân độ đơn giản 1.4. Phân độ vi sai 1.5. Gá, lắp điều chỉnh đầu phân độ trên máy phay 2. Phay chi tiết đa giác 2.1. Các thông số cơ bản của bề mặt đa giác. 2.2. Yêu cầu kỹ thuật khi phay đa giác 2.3. Phương pháp gia công 2.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 2.5. Kiểm tra sản phẩm 3. Kiểm tra định kỳ	20	4	14	2

7	Bài 9: Phay bánh răng 1. Các thông số cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng. 1.1. Khái quát về các phương pháp gia công răng 1.2. Các thông số cơ bản 1.3. Phương pháp kiểm tra bánh răng trụ răng thẳng 1.4. Dao phay mô đun. 2. Phay bánh răng 2.1. Yêu cầu kỹ thuật của bánh răng trụ răng thẳng 2.2. Tính toán phân độ 2.3. Phương pháp phay bánh răng trụ răng thẳng 2.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục. 2.5. Luyện tập: Phay bánh răng theo bản vẽ kỹ thuật 3. Kiểm tra định kì	20	4	14	2
	Cộng	120	30	82	8

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy phay vạn năng

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy phay; các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy.
- Vận hành thành thạo máy phay đúng trình tự đảm bảo an toàn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Cấu tạo máy phay	2.5	1.5	1		1.5		
1.1	Nguyên lý chuyển động							
1.2	Phân loại và ký hiệu máy phay							
2	Vận hành máy phay	5.5	1.5	4		1.5		
2.1	Trình tự vận hành máy phay							
2.2	Chăm sóc, bảo dưỡng và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy phay							
	Cộng	8	3	5		3		

Bài 2: Dao phay*Thời gian: 4 giờ**Mục tiêu:*

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao phay, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao phay.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng.	2	2			2		
1.1	Dao phay trụ							
1.2	Dao phay mặt đầu							
2	Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng	1	0.5	0.5		0.5		
3	Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt	0.25	0.25			0.25		
4	Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng	0.75	0.25	0.5		0.25		
	Cộng	4	3	1		3		

Bài 3: Phay mặt phẳng ngang*Thời gian: 8 giờ**Mục tiêu:*

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng ngang.
- Phay được mặt phẳng ngang đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng	0.5	0.5			0.5		
2	Phương pháp gia công	2	2			2		
2.1	Phay bằng dao phay trụ trên máy phay ngang							
2.2	Phay bằng dao phay mặt đầu trên máy phay đứng							

2.3	Quá trình thực hiện gia công							
3	Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	0.5	0.5			0.5		
4	Luyện tập: Phay mặt phẳng ngang theo bản vẽ kỹ thuật	4		4				
5	Kiểm tra sản phẩm	1		1				
	Cộng	8	3	5		3		

Bài 4: Phay mặt phẳng song song, vuông góc

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng song song, vuông góc.
- Đọc, hiểu đúng bản vẽ kỹ thuật và chọn đúng chế độ cắt
- Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt
- Phay mặt phẳng song song, vuông góc đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng song song, vuông góc	0.25	0.25			0.25		
2	Phương pháp gia công	2	2			2		
2.1	Phay bằng dao phay trụ trên máy phay ngang							
2.2	Phay bằng dao phay mặt đầu trên máy phay đứng							
2.3	Quá trình thực hiện gia công							
3	Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	0.25	0.25			0.25		
4	Luyện tập: Phay mặt phẳng song song, vuông góc theo bản vẽ kỹ thuật	10.25	0.25	10		0.25		
5	Kiểm tra sản phẩm	1.25	0.25	1		0.25		
6	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	16	3	11	2	3		

Bài 5 : Phay mặt bậc

Thời gian: 12giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của mặt bậc.
- Đọc, hiểu đúng bản vẽ kỹ thuật và chọn đúng chế độ cắt
- Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt
- Lập được trình tự gia công chi tiết bậc
- Phay chi tiết bậc đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Yêu cầu kỹ thuật của mặt bậc	0.5	0.5			0.5		
1.1	Phân loại mặt phẳng bậc							
1.2	Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng bậc							
2	Dao phay mặt bậc	1	1			1		
3	Phương pháp gia công	1	1			1		
4	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	0.5	0.5			0.5		
5	Luyện tập: Phay mặt bậc	8		8				
6	Kiểm tra sản phẩm	1		1				
	Cộng	12	3	9		3		

Bài 6: Phay mặt phẳng nghiêng

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng nghiêng.
- Phay được mặt phẳng nghiêng đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng nghiêng	0.5	0.5			0.5		
2	Phương pháp gia công	2	2			2		

2.1	Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay mặt trụ							
2.2	Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay mặt đầu							
2.3	Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay góc.							
2.4	Quá trình thực hiện gia công							
3	Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	0.5	0.5			0.5		
4	Luyện tập: Phay mặt phẳng nghiêng theo bản vẽ kỹ thuật	6		6				
5	Kiểm tra sản phẩm	1		1				
6	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	12	3	11	2	3		

Bài 7: Phay rãnh

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các thông số hình học của dao phay rãnh.
- Đọc, hiểu đúng bản vẽ kỹ thuật và chọn đúng chế độ cắt
- Gá kẹp và điều chỉnh phôi, dụng cụ cắt
- Lập được trình tự gia công rãnh
- Phay rãnh đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh	1	1			1		
1.1	Phân loại rãnh							
1.2	Yêu cầu kỹ thuật của rãnh							
2	Dao phay rãnh	1	1			1		
2.1	Vật liệu làm dao phay							
2.2	Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng							
3	Phương pháp gia công	2	2			2		
4	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	1		1				
5	Luyện tập: Phay rãnh	13		13				

6	Kiểm tra sản phẩm	2		2				
	Cộng	20	4	16		4		

Bài 8: Phay chi tiết đa giác

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạn năng.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của chi tiết đa giác.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Phân độ được những phần chia đơn giản.
- Lắp và điều chỉnh được đầu phân độ trên máy phay.
- Phay được chi tiết đa giác đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Đầu phân độ vạn năng	3	2	1		2		
1.1	Công dụng, cấu tạo của đầu phân độ vạn năng							
1.2	Sơ đồ động đầu phân độ vạn năng							
1.3	Phân độ đơn giản							
1.4	Phân độ vi sai							
1.5	Gá, lắp điều chỉnh đầu phân độ trên máy phay							
2	Phay chi tiết đa giác	3	2	1		2		
2.1	Các thông số cơ bản của bề mặt đa giác							
2.2	Yêu cầu kỹ thuật khi phay đa giác							
2.3	Phương pháp gia công							
2.4	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng							
2.5	Kiểm tra sản phẩm							
3	Luyện tập: Phay rãnh	12		12				
4	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	20	4	14	2	4		

Bài 9: Phay bánh răng

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các nguyên lý gia công bánh răng.
- Xác định được các thông số động học cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng.

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật của bánh răng trụ răng thẳng, phương pháp phay bánh răng
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Chọn được dao phay mô đun khi gia công bánh răng trụ răng thẳng.
- Tính toán và chia độ khi phay bánh răng.
- Phay được bánh răng trụ răng thẳng đúng trình tự đạt yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực trong học tập

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian(giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các thông số cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng.	2	2			2		
1.1	Khái quát về các phương pháp gia công răng							
1.2	Các thông số cơ bản							
1.3	Phương pháp kiểm tra bánh răng trụ răng thẳng							
1.4	Dao phay mô đun.							
2	Phay bánh răng	3	2	1		2		
2.1	Yêu cầu kỹ thuật của bánh răng trụ răng thẳng							
2.2	Tính toán phân độ							
2.3	Phương pháp phay bánh răng trụ răng thẳng							
2.4	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.							
2.5	Luyện tập: Phay bánh răng theo bản vẽ kỹ thuật	13		13				
3	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	20	4	14	2	4		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng X10			

2	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy Phay	04	Hoạt động tốt	
2.2	Đồ gá dùng trên máy phay CNC (Ê tô, vấu kẹp)	04		
3	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Dao phay mặt đầu	04		
3.2	Dao phay ngón Φ 20(16)	04		
3.3	Dao phay ngón Φ 12	04		
3.4	Dao phay ngón Φ 6	04		
3.5	Dao phay modulun	02		
3.6	Dao phay đĩa	02		
3.7	Dao phay vát mép 45 ⁰	04		
3.8	Mũi khoan Φ 6	04		
3.9	Phôi nhôm (50x50 hoặc 100x100)	10 – 20 (phôi)		
3.10	Phôi nhôm (Φ 50, L50)	10 – 20 (phôi)		
3.11	Dung dịch làm mát	10 lít		
3.12	Thước cặp	04		
3.13	Pan me	04		
3.14	Thước đo cao	04		
3.15	Đồng hồ so	04		
3.16	Búa mềm	04		
3.17	Giẻ lau	1kg		
4	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy phay	- Tổng quan về máy phay - Cấu tạo máy phay - Vận hành máy phay	- Vận hành được máy phay đúng trình tự, đảm bảo an toàn	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 2: Dao phay	- Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng - Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng - Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng	- Nhận biết được các loại dao phay - Vận dụng được vào bài tập cụ thể		1
Bài 3: Gia công mặt	- Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng	- Xác định được các YCKT khi phay mặt		1

phẳng ngang	- Phương pháp gia công - Kiểm tra sản phẩm	phẳng - Xác định và lựa chọn được phương pháp gia công phù hợp - Gia công được sản phẩm - Kiểm tra được mặt phẳng		
Bài 4: Gia công mặt phẳng song song , vuông góc	- Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng song song , vuông góc - Phương pháp gia công - Kiểm tra sản phẩm	- Xác định được các YCKT khi phay mặt phẳng - Xác định và lựa chọn được phương pháp gia công phù hợp - Gia công được sản phẩm - Kiểm tra được mặt phẳng	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 5: Phay mặt bậc	- Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng bậc - Dao phay mặt bậc - Phương pháp gia công - Kiểm tra sản phẩm	- Xác định được các YCKT khi phay mặt phẳng - Xác định và lựa chọn được phương pháp gia công phù hợp - Gia công được sản phẩm - Biết cách kiểm tra sản phẩm	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 6: Gia công mặt phẳng nghiêng	- Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng nghiêng - Phương pháp gia công - Kiểm tra sản phẩm	- Xác định được các YCKT khi phay mặt phẳng - Xác định và lựa chọn được phương pháp gia công phù hợp - Gia công được sản phẩm - Biết cách kiểm tra sản phẩm	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 7: Phay rãnh	- Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh - Dao phay rãnh - Phương pháp gia công - Kiểm tra sản phẩm	- Xác định được YCKT và phân biệt được các loại rãnh - Xác định và lựa chọn được dao phay rãnh và phương pháp	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực	1

		gia công phù hợp - Gia công được sản phẩm - Biết cách kiểm tra sản phẩm	sáng tạo trong học tập	
Bài 8: Phay chi tiết đa giác	- Đầu phân độ vụn năng - Phay chi tiết đa giác - Kiểm tra sản phẩm	- Hiểu cấu tạo đầu phân độ - Sử dụng thành thạo đầu phân độ - Xác định và lựa chọn được phương pháp gia công phù hợp - Biết cách kiểm tra sản phẩm	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1.5
Bài 9: Phay bánh răng	- Các thông số cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng - Phay bánh răng - Kiểm tra sản phẩm	- Xác định được các thông số cơ bản của bánh răng - Lựa chọn được dao phay - Xác định được các YCKT của bánh răng - Tính toán phân độ được bánh răng - Xác định và lựa chọn được phương pháp gia công phù hợp - Biết cách kiểm tra sản phẩm	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1.5

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, hồ sơ học tập và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 4 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra lập trình của sinh viên và thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm của sinh viên
- Gồm 2 phần: phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan
- + Phần kiến thức: Thi trắc nghiệm, câu hỏi tự luận
- + Phần kỹ năng: Sản phẩm

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí

- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy phay		
1.1	Cấu tạo máy phay	-Nguyên lý chuyển động - Cấu tạo chung - Phân loại và ký hiệu máy phay	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu chung về máy phay - Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của máy phay - Giới thiệu các chức năng vận hành máy cụ thể thông qua hình ảnh
1.2	Vận hành máy phay	-Trình tự vận hành - Vận hành an toàn - Chăm sóc, bảo dưỡng máy phay	- Giáo viên đưa ra trình tự vận hành và hướng dẫn SV vận hành máy theo trình tự
2.	Bài 2: Dao phay		
2.1	- Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng	- Dao phay trụ - Dao phay mặt đầu	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu chung về dao phay
2.2	- Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng	- Các mặt phẳng tiết diện - Các góc chiếu trên mặt phẳng cơ bản	- Giới thiệu Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng
2.3	- Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt	- Ảnh hưởng của các góc φ , φ_1 , ε	- Giáo viên trình bày, giải thích sự ảnh hưởng của các thông số hình học dao phay
2.4	- Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng	- Các loại dao phay	- Giáo viên hướng dẫn người học nhận biết các loại dao phay và

			công dụng của chúng
3	Bài 3: Gia công mặt phẳng ngang		
3.1	- Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng	- Độ phẳng, vị trí tương quan, độ nhẵn.	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày các YCKT
3.2	- Phương pháp gia công	- Phay bằng dao phay trụ trên máy phay ngang - Phay bằng dao phay mặt đầu trên máy phay đứng - Quá trình thực hiện gia công	- Giáo viên giới thiệu các phương pháp gia công - Hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3.3	- Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Sai số về kích thước - Sai số về hình dạng hình học - Sai số về vị trí tương quan giữa các mặt Độ nhám bề mặt chưa đạt	- Giáo viên giải thích - Yêu cầu sinh viên quan sát, sửa sai
3.4	Luyện tập: Phay mặt phẳng ngang theo bản vẽ kỹ thuật	- Lập trình tự - Tiến hành gia công	- Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3.5	- Kiểm tra sản phẩm	- Phương pháp kiểm tra mặt phẳng - Kiểm tra độ phẳng	- Giáo viên hướng dẫn cách kiểm tra sản phẩm - Yêu cầu sinh viên , quan sát, thực hiện
4	Bài 4: Gia công mặt phẳng song song , vuông góc		
4.1	Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng song song , vuông góc	- Độ phẳng, vị trí tương quan, độ nhẵn.	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày các YCKT
4.2	- Phương pháp gia công	- Phay bằng dao phay trụ trên máy phay ngang - Phay bằng dao phay mặt đầu trên máy phay đứng - Quá trình thực hiện gia công	- Giáo viên giới thiệu các phương pháp gia công - Hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.3	- Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp	- Sai số về kích thước	- Giáo viên giải thích - Yêu cầu sinh viên

	khắc phục	- Sai số về hình dạng hình học - Sai số về vị trí tương quan giữa các mặt - Độ nhám bề mặt chưa đạt	quan sát, sửa sai
4.4	- Luyện tập: Phay mặt phẳng song song, vuông góc theo bản vẽ kỹ thuật	- Lập trình tự - Tiến hành gia công	- Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.5	- Kiểm tra sản phẩm	- Kiểm tra độ vuông góc - Kiểm tra độ song song	- Giáo viên hướng dẫn cách kiểm tra sản phẩm - Yêu cầu sinh viên , quan sát, thực hiện
5	Bài 5: Phay mặt bậc		
5.1	- Yêu cầu kỹ thuật của mặt bậc	- Phân loại mặt phẳng bậc - Yêu cầu kỹ thuật của mặt phẳng bậc	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày YCKT, các loại mặt bậc - Người học quan sát lắng nghe
5.2	- Dao phay mặt bậc	- Các loại dao phay	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm góc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5.3	- Phương pháp gia công	- Gá lắp, điều chỉnh êtô - Gá lắp, điều chỉnh phôi - Gá lắp, điều chỉnh dao - Điều chỉnh máy - Cắt thử và đo - Tiến hành gia công	- Giáo viên giới thiệu các phương pháp gia công - Hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5.4	- Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Sai số về kích thước - Sai số về hình dạng hình học - Sai số về vị trí tương quan giữa các mặt - Độ nhám bề mặt	- Giáo viên giải thích - Yêu cầu sinh viên quan sát, sửa sai

		chưa đạt	
5.5	- Luyện tập: Phay mặt bậc	- Lập trình tự - Tiến hành gia công	- Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5.6	Kiểm tra sản phẩm	- Kiểm tra kích thước : Chiều rộng, chiều cao (thước cặp, panme, calip trục, calip lỗ, dưỡng)	- Giáo viên hướng dẫn cách kiểm tra sản phẩm - Yêu cầu sinh viên , quan sát, thực hiện
6	Bài 6: Gia công mặt phẳng nghiêng		
6.1	- Các yêu cầu kỹ thuật khi phay mặt phẳng nghiêng	- Kích thước, hình dạng hình học, vị trí tương quan, độ nhẵn.	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày YCKT, các loại mặt bậc - Người học quan sát lắng nghe
6.2	- Phương pháp gia công	- Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay mặt trụ - Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay mặt đầu - Phay mặt phẳng nghiêng bằng dao phay góc. Quá trình thực hiện gia công	- Giáo viên giới thiệu các phương pháp gia công - Hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
6.3	- Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Sai số về kích thước - Sai số về hình dạng hình học - Sai số về vị trí tương quan giữa các mặt Độ nhám bề mặt chưa đạt	- Giáo viên giải thích - Yêu cầu sinh viên quan sát, sửa sai
6.4	- Luyện tập: Phay mặt phẳng nghiêng theo bản vẽ kỹ thuật	- Lập trình tự - Tiến hành gia công	- Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
6.5	- Kiểm tra sản phẩm	- Kiểm tra kích thước, độ phẳng , độ nhám	- Giáo viên hướng dẫn cách kiểm tra sản phẩm

		- Kiểm tra góc nghiêng α	- Yêu cầu sinh viên , quan sát, thực hiện
7	Bài 7: Phay rãnh		
7.1	- Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh	- Phân loại rãnh - Yêu cầu kỹ thuật của rãnh	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày, giải thích YCKT và phân loại rãnh - Yêu cầu sinh viên quan sát, lắng nghe ghi chép
7.2	- Dao phay rãnh	- Vật liệu làm dao phay - Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng	- Giáo viên hướng dẫn người học phân loại dao, các thông số của dao - Yêu cầu sinh viên quan sát, lắng nghe ghi chép
7.3	- Phương pháp gia công	- Gá lắp, điều chỉnh êtô - Gá lắp, điều chỉnh phôi - Gá lắp, điều chỉnh dao - Điều chỉnh máy - Cắt thử và đo - Tiến hành gia công	- Giáo viên giới thiệu các phương pháp gia công - Hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
7.4	- Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	- Sai số về kích thước - Sai số về hình dạng hình học - Sai số về vị trí tương quan giữa các mặt Độ nhám bề mặt chưa đạt	- Giáo viên giải thích - Yêu cầu sinh viên quan sát, sửa sai
7.5	- Luyện tập: Phay rãnh	- Lập trình tự - Tiến hành gia công	- Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
7.6	Kiểm tra sản phẩm	- Kiểm tra kích thước : Chiều rộng, chiều cao (thước cặp, panme, ..)	- Giáo viên hướng dẫn cách kiểm tra sản phẩm - Yêu cầu sinh viên , quan sát, thực hiện
	Bài 8: Phay chi tiết đa giác		
8.1	- Đầu phân độ vạn năng	- Công dụng, cấu tạo	- Trình chiếu, giảng

		của đầu phân độ vụn năng - Sơ đồ động đầu phân độ vụn năng - Phân độ đơn giản - Phân độ vi sai - Gá, lắp điều chỉnh đầu phân độ trên máy phay	giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày cấu tạo, công dụng của đầu phân độ - Yêu cầu sinh viên quan sát, lắng nghe ghi chép
8.2	Phay chi tiết đa giác	- Các thông số cơ bản của bề mặt đa giác. - Yêu cầu kỹ thuật khi phay đa giác - Phương pháp gia công - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục - Kiểm tra sản phẩm	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên trình bày các thông số cơ bản , YCKT của bề mặt đa giác - Yêu cầu sinh viên quan sát, lắng nghe ghi chép - Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn - Giáo viên giải thích - Yêu cầu sinh viên quan sát, sửa sai - Giáo viên hướng dẫn cách kiểm tra sản phẩm - Yêu cầu sinh viên , quan sát, thực hiện
Bài 9: Phay bánh răng			
9.1	- Các thông số cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng	- Khái quát về các phương pháp gia công răng - Các thông số cơ bản - Phương pháp kiểm tra bánh răng trụ răng thẳng - Dao phay mô đùn	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Giáo viên giới thiệu các thông số cơ bản, các phương pháp gia công, kiểm tra bánh răng trụ - Hướng dẫn cách nhận biết và lựa chọn dao phay - Yêu cầu sinh viên quan sát, lắng nghe ghi chép
9.2	Phay bánh răng	- Yêu cầu kỹ thuật của bánh răng trụ răng thẳng	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Yêu cầu sinh viên

		- Tính toán phân độ - Phương pháp phay bánh răng trụ răng thẳng - Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục - Luyện tập: Phay bánh răng theo bản vẽ kỹ thuật	quan sát, lắng nghe ghi chép - Giáo viên giải bài toán phân độ - Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn - Giáo viên giải thích - Yêu cầu sinh viên quan sát, sửa sai - Giáo viên hướng dẫn quá trình gia công - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
--	--	---	--

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Các loại dao phay
- Các phương pháp gia công cho mỗi bài học
- Phương pháp kiểm tra sản phẩm
- Vận hành máy, bảo dưỡng máy
- Phay mặt phẳng ngang, phay mặt phẳng song song, vuông góc, phay mặt phẳng bậc, phay mặt phẳng nghiêng, phay rãnh, phay đa giác, phay bánh răng trụ răng thẳng

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Giáo trình *Công nghệ chế tạo máy*, nhà xuất bản KHKT.
- [2]. Ph.A.Barobaop, (1984), *Kỹ thuật phay*, nhà xuất bản Mir .
- [3]. PGS, TS Trần Văn Địch, (2000), *Công nghệ trên máy CNC*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [4]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Hệ thống điều khiển số máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [5]. Châu Mạnh Lực, (2002), *Công nghệ CNC*, Đại học Bách khoa Đà Nẵng

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Trang bị điện máy công cụ

Mã mô đun: MĐ 23

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (*Lí thuyết: 35 giờ; Thực hành: 21 giờ; Kiểm tra: 4 giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học cơ sở và các mô đun gia công trên máy vạn năng.

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn giúp sinh viên thực hiện công việc sửa chữa và bảo trì bảo dưỡng phần điện, điều khiển cho các máy công cụ vạn năng phổ biến: máy tiện, máy phay, máy doa, máy khoan...

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:

+ Trình bày được các linh kiện điện, điện tử trang bị trên các máy tiện, phay vạn năng, máy khoan cần, máy doa.

+ Trình bày được sơ đồ điện động lực, điện điều khiển cho các máy công cụ vạn năng.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện động lực, điện điều khiển cho máy công cụ vạn năng.

- Kỹ năng:

+ Chọn linh kiện điện để thay thế khi hư hỏng.

+ Đấu nối đường dây điện cho máy công cụ.

+ Đo kiểm tra mạch điện động lực, mạch điện điều khiển.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Khí cụ điện 1. Khí cụ điện bảo vệ 1.1. Cầu chì 1.2. Rơ le nhiệt 2. Các phần tử điều khiển có tiếp điểm 2.1. Công tắc 2.2. Nút nhấn (ấn) 2.3. Cầu dao 2.4. Bộ không chế 2.5. Công tắc tơ 2.6. Át tô mát 2.7. Rơ le 3. Thiết bị đóng cắt không tiếp điểm 4. Các phần tử điện từ	8	6	2	

	5. Các phần tử phụ trong hệ thống điện				
2	Bài 2: Động cơ điện 1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 1 pha 2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 3 pha 3. Đặc tính của động cơ KĐB 3 pha 4. Đảo chiều, điều chỉnh tốc độ quay của động cơ không đồng bộ 3 pha 5. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện một chiều 6. Kiểm tra định kỳ	10	7	2	1
3	Bài 3: Các mạch điện cơ bản của hệ thống điều khiển truyền động điện 1. Khái niệm về sơ đồ điện 2. Mạch điều khiển động cơ điện 3. Mạch bảo vệ 4. Một số mạch điều khiển động cơ điện thường gặp 5. Kiểm tra định kỳ	12	8	3	1
4	Bài 4: Trang bị điện trong máy công cụ 1. Máy tiện 2. Máy phay 3. Máy khoan cần 4. Máy doa 5. Kiểm tra định kỳ	30	14	14	2
	Cộng	60	35	21	4

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Khí cụ điện

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các phần tử, linh kiện điện trong hệ thống điện của máy công cụ
- Trình bày được cấu tạo chung của một số linh kiện điện hay dùng.
- Cách đấu nối, lắp đặt linh kiện điện

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Khí cụ điện bảo vệ	1	1	1			
2	Các phần tử điều khiển có tiếp điểm	4	2.5	2.5	1.5		
3	Thiết bị đóng cắt không tiếp điểm	1.5	1	1	0.5		
4	Các phần tử điện từ	1	1	1			
5	Các phần tử phụ trong hệ thống điện	0.5	0.5	0.5			
	Cộng	8	6	6	2		

Bài 2: Động cơ điện*Thời gian: 10 giờ**Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được cấu trúc chung của động cơ điện xoay chiều (1 pha và 3 pha), 1 chiều.
- Cách đấu nối điện cho động cơ
- Cách điều chỉnh tốc độ, đảo chiều quay động cơ
- Đo kiểm tra động cơ.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1.	Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 1 pha	1	1	1			
2.	Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 3 pha	2.5	2	2	0.5		
3.	Đặc tính của động cơ KĐB 3 pha	1.5	1.5	1.5			
4.	Đảo chiều, điều chỉnh tốc độ quay của động cơ không đồng bộ 3 pha	2	1	1	1		
5.	Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện một chiều	2	1.5	1.5	0.5		
6.	Kiểm tra định kỳ	1					1
	Cộng	10	7	7	2	0	1

Bài 3: Các mạch điện cơ bản của hệ thống điều khiển truyền động điện*Thời gian: 12 giờ**Mục tiêu của bài:*

- Nắm được sơ đồ một số mạch điện phổ biến
- Đấu nối mạch điều khiển động cơ
- Đấu nối mạch điều khiển động cơ
- Kiểm tra sửa lỗi và chạy thử được mạch điều khiển động cơ

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1.	Khái niệm về sơ đồ điện	2	2	2			
2.	Mạch điều khiển động cơ điện	4	3	2	1		
3.	Mạch bảo vệ	2	1.5	1.5	0.5		
4.	Một số mạch điều	3	1.5	1.5	1.5		

	khởi động cơ điện thường gặp						
5.	Kiểm tra định kì	1					1
	Cộng	12	8	8	3	0	1

Bài 4: Trang bị điện trong máy công cụ

Thời gian: 30giờ

Mục tiêu của bài:

- Đọc được sơ đồ điện máy công cụ: tiện, phay, khoan, doa
- Đo kiểm tra mạch điện. Sửa chữa, thay thế được các phần tử linh kiện bị hư hỏng.
- Chọn được linh kiện điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, sử dụng an toàn.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1.	Máy tiện	8	4	4	4		
2.	Máy phay	10	4	4	6		
3.	Máy khoan cần	4	2	2	2		
4.	Máy doa	6	4	4	2		
5.	Kiểm tra định kì	2					2
	Cộng	20	14	14	14		2

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng X10, X23 (khoa Điện)			
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tiện vạn năng	04	Hoạt động tốt	
2.2	Máy phay vạn năng	02	Hoạt động tốt	
2.3	Máy khoan cần	02	Hoạt động tốt	
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Đồng hồ đo điện vạn năng	10	Hoạt động tốt	Khoa Điện
3.2	Trạm thực hành mạch điện công nghiệp	04	Hoạt động tốt	Khoa Điện
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách	Điểm
-------------	--------------------	-------------------	--------------------------	------

			nhiệm	
Bài 1: Khí cụ điện	- Khí cụ điện bảo vệ - Phần tử điều khiển điện có tiếp điểm - Phần tử điều khiển điện không có tiếp điểm	- Nắm được tính năng, công dụng các linh kiện, phần tử điện, điện tử trong mạch điện công nghiệp	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	2
Bài 2: Động cơ điện	- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 1 pha - Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 3 pha - Đặc tính của động cơ KĐB 3 pha - Đảo chiều, điều chỉnh tốc độ quay của động cơ không đồng bộ 3 pha - Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện một chiều	- Phân biệt động cơ xoay chiều, động cơ 1 chiều - Biết được cách đấu nối động cơ, điều khiển tốc động và đảo chiều quay động cơ điện		3
Bài 3: Các mạch điện cơ bản của hệ thống điều khiển truyền động điện	- Mạch điều khiển động cơ điện - Mạch bảo vệ - Một số mạch điều khiển động cơ điện thường gặp	- Hiểu được sơ đồ mạch điện - Đấu nối mạch điện theo sơ đồ. Vận hành mạch điện thành thạo đề điều khiển động cơ		2
Bài 4: Trang bị điện trong máy công cụ	- Hệ thống điện máy tiện vạn năng - Hệ thống điện máy phay vạn năng - Hệ thống điện máy khoan cần	- Hiểu được sơ đồ mạch điện động lực, mạch điện điều khiển của các máy công cụ vạn năng phổ biến - Bảo trì, sửa chữa được mạch điện cho máy công cụ vạn năng phổ biến		3

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, hồ sơ học tập và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra đọc sơ đồ mạch điện của sinh viên và thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm của sinh viên
- Gồm 2 phần: phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan
- + Phần kiến thức: Thi trắc nghiệm (khoảng 20 câu) hoặc tự luận.
- + Phần kỹ năng: Kỹ năng tháo, lắp, đấu nối mạch điều khiển điện máy tiện, phay, khoan.
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng, Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Khí cụ điện		
1	Khí cụ điện bảo vệ	- Giới thiệu chung về các loại phần tử điện dùng để bảo vệ mạch điện khi quá tải, chập (ngắn mạch) điện	- Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu
2	Các phần tử điều khiển có tiếp điểm	- Cấu tạo chung - Các chức năng sử dụng	- Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của phần tử điều khiển có tiếp điểm - Giới thiệu các chức năng sử dụng cụ thể thông qua hình ảnh
3	Thiết bị đóng cắt không tiếp điểm	- Cấu tạo chung - Các chức năng sử dụng	- Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của phần tử điều khiển có tiếp điểm - Giới thiệu các chức năng

			năng sử dụng cụ thể thông qua hình ảnh
4	Các phần tử điện từ	- Cấu tạo chung - Các chức năng sử dụng	- Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của phần tử điều khiển có tiếp điểm - Giới thiệu các chức năng sử dụng cụ thể thông qua hình ảnh
5	Các phần tử phụ trong hệ thống điện	- Cấu tạo chung - Các chức năng sử dụng	- Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của phần tử điều khiển có tiếp điểm - Giới thiệu các chức năng sử dụng cụ thể thông qua hình ảnh
2.	Bài 2: Động cơ điện		
1	Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 1 pha	- Cấu tạo động cơ KĐB 1 pha - Nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 1 pha	- Giới thiệu cấu tạo động cơ KĐB 1 pha và nguyên lý làm việc thông qua hình ảnh, video minh họa.
2	Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 3 pha	- Cấu tạo động cơ KĐB 3 pha - Nguyên lý làm việc của động cơ KĐB 1 pha	- Giới thiệu cấu tạo động cơ KĐB 3 pha và nguyên lý làm việc thông qua hình ảnh, video minh họa. - Xem mô hình động cơ KĐB 3 pha thực tế ở xưởng thực hành
3	Đặc tính của động cơ KĐB 3 pha	- Các đặc tính của động cơ KĐB 3 pha - Lựa chọn ứng dụng phù hợp đặc tính tải	- Giáo viên giảng lý thuyết. Sinh viên ghi chép, quan sát
4	Đảo chiều, điều chỉnh tốc độ quay của động cơ không đồng bộ 3 pha	- Các cách đảo chiều động cơ điện - Cách điều chỉnh tốc độ động cơ điện	- Giáo viên hướng dẫn người học đầu nối, thao tác vận hành các mạch điều khiển đảo chiều, điều chỉnh tốc độ động cơ tại xưởng thực hành. - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5	Cấu tạo, nguyên lý làm việc của động cơ điện một chiều	- Cấu tạo động cơ 1 chiều - Nguyên lý làm việc của động cơ 1 chiều	- Giới thiệu cấu tạo động cơ điện 1 chiều và nguyên lý làm việc thông qua hình ảnh,

			video minh hoạ.
3	Bài 3: Các mạch điện cơ bản của hệ thống điều khiển truyền động điện		
1	Khái niệm về sơ đồ điện	- Các kí hiệu linh kiện điện trong sơ đồ mạch điện	- Giáo viên giảng lý thuyết. Sinh viên ghi chép, quan sát
2	Mạch điều khiển động cơ điện	- Mạch điều khiển động cơ 1 pha - Mạch điều khiển động cơ 3 pha - Mạch điều khiển động cơ 1 chiều	- Giáo viên giảng lý thuyết. Sinh viên ghi chép, quan sát - Sinh viên thao tác lắp đặt, đấu nối mạch điều khiển động cơ. - Vận hành mạch điều khiển.
3	Mạch bảo vệ	- Mạch bảo vệ động cơ khi quá tải, ngắn mạch	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên cài đặt bảo vệ mạch điện cho động cơ - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4	Một số mạch điều khiển động cơ điện thường gặp	- Mạch điều khiển động cơ khởi động tam giác - Mạch điều khiển động cơ khởi động Sao - tam giác	- Giáo viên hướng dẫn SV cách đấu nối mạch điện - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4	Bài 4: Trang bị điện trong máy công cụ		
1	Máy tiện	- Giới thiệu sơ đồ mạch điện máy tiện - Tháo, đấu nối mạch điện máy tiện	- Giáo viên hướng dẫn tháo, đấu nối mạch điện - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành
2	Máy phay	- Giới thiệu sơ đồ mạch điện máy phay - Tháo, đấu nối mạch điện máy phay	- Giáo viên hướng dẫn tháo, đấu nối mạch điện - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành
3	Máy khoan cần	- Giới thiệu sơ đồ mạch điện máy khoan cần - Tháo, đấu nối mạch điện máy khoan cần	- Giáo viên hướng dẫn tháo, đấu nối mạch điện - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành
4	Máy doa	- Giới thiệu sơ đồ mạch điện máy	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô

		khoan cần	phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.5	- Phay hốc chìm	- Phay hốc chìm	- Giáo viên hướng dẫn tháo, đấu nối mạch điện

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Sơ đồ mạch điện trong máy công cụ vạn năng: tiện, phay, khoan cần
- Các phần tử điện cơ bản
- Đọc sơ đồ mạch điện
- Đấu nối, lắp ráp mạch điện.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Huỳnh Văn Quang, Trần Văn Phú Ân (2008), *Trang bị điện trong máy cắt kim loại*, Trường Đại học công nghiệp TP Hồ Chí Minh.

[2]. Nguyễn Mạnh Tiến, Vũ Quang Hồi, (2009), *Trang bị điện - điện tử máy gia công kim loại*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Gia công tiện CNC

Mã mô đun: MĐ 24

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ; (*Lí thuyết: 29giờ; Thực hành: 53giờ; Kiểm tra: 8giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học cơ sở và các mô đun gia công trên máy vạn năng

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn giúp sinh viên vận hành và gia công được các sản phẩm trên máy tiện CNC

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về CAD/CAM - CNC, các điểm gốc và điểm chuẩn, các kiểu điều khiển.

+ Trình bày được cấu trúc chung của chương trình gia công trên máy tiện CNC và cấu trúc một câu lệnh trong chương trình gia công

+ Giải thích được ý nghĩa của các từ lệnh trong một câu lệnh, chương trình gia công

+ Trình bày được ý nghĩa, nguyên tắc viết dòng lệnh của các từ lệnh dịch chuyển cơ bản

- Kỹ năng:

+ Chọn và gá lắp được dao

+ Lập trình gia công được các chi tiết đơn giản.

+ Nhập được chương trình vào máy, lưu trữ và gọi được chương trình gia công.

+ Xác định được điểm gốc của chi tiết (Điểm W).

+ Chạy mô phỏng và chạy thử chương trình không cắt gọt.

+ Tiện mặt đầu, tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện rãnh, cắt đứt, tiện ren ngoài sử dụng các chu trình G90, G94, G71, G75, G76.

+ Gia công được các chi tiết điển hình trên máy tiện CNC

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy tiện CNC 1. Tổng quan về CAD/CAM – CNC 2. Cấu tạo máy tiện CNC 2.1. Cấu tạo chung 2.2. Các chức năng vận hành 3. Vận hành máy tiện CNC 3.1. Trình tự vận hành 3.2. Vận hành máy	08	03	05	
2	Bài 2: Tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện côn	42	12	26	04

	sử dụng chu trình G90, G71, G94 1. Cấu trúc một chương trình gia công 2. Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản 3. Lập trình tiện trụ tròn, trụ bậc, tiện côn sử dụng G90, G71, G94 4. Kiểm tra định kì 5. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 6. Nhập chương trình vào máy tiện CNC 7. Chạy mô phỏng chương trình 8. Tiện trụ tròn, trụ bậc, tiện côn 9. Kiểm tra định kì				
3	Bài 3: Tiện rãnh, cắt đứt sử dụng chu trình G75 1. Lập trình tiện rãnh, cắt đứt 2. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 3. Nhập chương trình vào máy tiện CNC 4. Chạy mô phỏng chương trình 5. Tiện rãnh, cắt đứt 6. Kiểm tra định kì	10	2	6	2
4	Bài 4: Tiện ren sử dụng chu trình G76 1. Lập trình tiện ren 2. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 3. Nhập chương trình vào máy tiện CNC 4. Chạy mô phỏng chương trình 5. Tiện ren	10	4	6	
5	Bài 5: Gia công các chi tiết điển hình trên máy tiện CNC sử dụng kết hợp G71, G75, G76 1. Lập trình gia công 2. Gia công các chi tiết 3. Kiểm tra định kì	20	08	10	02
	Cộng	90	29	53	8

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy tiện CNC

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về CAD/CAM - CNC, các điểm gốc và điểm chuẩn, các kiểu điều khiển..
- Phân biệt được máy công cụ CNC với máy công cụ thường
- Xác định được hệ trục tọa độ trên máy tiện CNC, các bước chuẩn bị gia công trên máy CNC
- Trình bày được cấu tạo chung của máy và các bộ phận chính của máy tiện CNC
- Vận hành được máy tiện CNC đúng trình tự, đảm bảo an toàn
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Tổng quan về CAD/CAM – CNC	2	2			2		
1.1	Khái niệm về CAD/CAM – CNC trong công nghiệp							
1.2.	Đặc điểm kết cấu của máy công cụ CNC							
1.3.	Hệ trục tọa độ trên máy							
1.4.	Các điểm gốc và điểm chuẩn							
1.5.	Các kiểu điều khiển							
1.6.	Thiết bị gá kẹp phôi							
1.7.	Dụng cụ cắt trên máy tiện CNC							
2.	Cấu tạo máy tiện CNC	1	1			1		
2.1	Cấu tạo chung							
2.2	Các chức năng vận hành							
3.	Vận hành máy tiện CNC	5	0	5		0		
3.1	Trình tự vận hành							
3.2	Vận hành máy							
	Cộng	8	3	5		3		

Bài 2: Tiện trụ tròn, trụ bậc, tiện côn

sử dụng chu trình G90, G71, G94

Thời gian: 42 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu trúc chung của chương trình gia công trên máy tiện CNC và cấu trúc một câu lệnh trong chương trình gia công
- Giải thích được ý nghĩa của các từ lệnh trong một câu lệnh, chương trình gia công
- Trình bày được ý nghĩa, nguyên tắc viết dòng lệnh của các từ lệnh dịch chuyển cơ bản
- Viết được đoạn chương trình điều khiển dao đi theo biên dạng chi tiết
- Lập trình tiện được trụ tròn, trụ bậc, tiện côn
- Đo dao và cài đặt được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy và chạy mô phỏng chương trình
- Tiện được trụ tròn, trụ bậc, tiện côn đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Cấu trúc một chương trình gia công	1	1			1		

2.	Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản	3	3			3		
3.	Lập trình tiện trụ tròn, trụ bậc, tiện côn	8	8			8		
4.	Kiểm tra định kì	2			2			
5.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	4		4				
6.	Nhập chương trình vào máy tiện CNC	4		4				
7.	Chạy mô phỏng chương trình	2		2				
8.	Tiện trụ tròn, trụ bậc, tiện côn	16		16				
9.	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	42	12	26	4	12		

Bài 3: Tiện rãnh, cắt đứt sử dụng chu trình G75

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập trình tiện được rãnh
- Đo dao và cài đặt được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy và chạy mô phỏng chương trình
- Tiện được rãnh đúng trình tự, yêu cầu kĩ thuật
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình tiện rãnh, cắt đứt	2	2			2		
2.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	1		1				
3.	Nhập chương trình vào máy tiện CNC	1		1				
4.	Chạy mô phỏng chương trình	1		1				
5.	Tiện rãnh, cắt đứt	3		3				
6.	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	10	2	6	2	2		

Bài 4: Tiện ren sử dụng chu trình G76

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập trình tiện được ren
- Đo dao và cài đặt được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy và chạy mô phỏng chương trình
- Tiện được ren đúng trình tự, yêu cầu kĩ thuật
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình tiện ren	4	4			4		
2.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	1		1				
3.	Nhập chương trình vào máy tiện CNC	1		1				
4.	Chạy mô phỏng chương trình	1		1				
5.	Tiện ren	3		3				
	Cộng	10	4	6		4		

Bài 5: Gia công các chi tiết điển hình trên máy tiện CNC
sử dụng kết hợp G71, G75, G76

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập trình tiện được chi tiết
- Đo dao và cài đặt được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy và chạy mô phỏng chương trình
- Tiện được các chi tiết điển hình đúng trình tự, yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình gia công	8	8			8		
2.	Gia công chi tiết	10		10				
3.	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	20	8	10	2	8		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng X10			
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tiện CNC ST20 – Hass	01	Hoạt động tốt	
2.2	Đồ gá dùng trên máy tiện CNC (mâm cặp)	01		
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Cán dao vai	02		
3.2	Cán dao đầu cong	02		

3.3	Cán dao tiện rãnh ngoài	02		
3.4	Cán tiện ren ngoài	02		
3.5	Cán dao tiện lỗ	02		
3.6	Chip dao vai	01 hộp		
3.7	Chip dao đầu cong	01 hộp		
3.8	Chip dao tiện rãnh ngoài	01 hộp		
3.9	Chip dao tiện ren ngoài	01 hộp		
3.10	Chip dao tiện lỗ	01 hộp		
3.11	Phôi nhôm, phôi thép tròn (Φ30x120 hoặc Φ40x120)	18 (phôi)		
3.12	Dung dịch làm mát	10 lít		
3.13	Thước cặp	02		
3.14	Pan me	02		
3.15	Đồng hồ so	02		
3.16	Búa mềm	02		
3.17	Giẻ lau	1kg		
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy tiện CNC	- Tổng quan về CAD/CAM – CNC - Cấu tạo máy tiện CNC - Vận hành máy tiện CNC	- Trình bày được cấu tạo và vận hành được máy tiện CNC đúng trình tự, đảm bảo an toàn	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 2: Tiện trụ tròn, trụ bậc, tiện côn sử dụng chu trình G90, G71, G94	- Cấu trúc một chương trình gia công - Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản - Lập trình tiện trụ tròn, trụ bậc, tiện côn sử dụng G90, G71, G94 - Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Nhập chương trình vào máy tiện CNC - Chạy mô phỏng chương trình - Tiện trụ tròn, trụ	- Lập trình tiện trụ tròn, bậc, tiện côn - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, nhập chương trình vào máy tiện CNC và thực hiện gia công chi tiết đúng trình tự, đảm bảo an toàn		3

	bạc, tiện côn			
Bài 3: Tiện rãnh, cắt đứt sử dụng chu trình G75	- Lập trình tiện rãnh, cắt đứt - Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Nhập chương trình vào máy tiện CNC - Chạy mô phỏng chương trình - Tiện rãnh, cắt đứt	- Viết được chương trình tiện rãnh cắt đứt - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực gia công chi tiết đúng trình tự, đảm bảo an toàn		2
Bài 4: Tiện ren sử dụng chu trình G76	- Lập trình tiện ren - Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Nhập chương trình vào máy tiện CNC - Chạy mô phỏng chương trình - Tiện ren	- Viết được chương trình tiện ren - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực gia công chi tiết đúng trình tự, đảm bảo an toàn		2
Bài 5: Gia công các chi tiết điển hình trên máy tiện CNC sử dụng kết hợp G71, G75, G76	- Lập trình gia công - Gia công các chi tiết	- Lập trình gia công chi tiết theo bản vẽ - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực hiện gia công đúng trình tự, đảm bảo an toàn		2

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, hồ sơ học tập và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 4 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra lập trình của sinh viên và thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm của sinh viên
- **Gồm 2 phần: phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan**

+ Phần kiến thức: Thi trắc nghiệm (khoảng 20 câu)

+ Phần kỹ năng: Kỹ năng lập trình

- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng, nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy tiện CNC		
1.1	Tổng quan về CAD/CAM – CNC	- Khái niệm về CAD, CAM, CNC - Các điểm gốc và điểm chuẩn - Đồ gá, dao - Chế độ cắt	- Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu
1.2	Cấu tạo máy tiện CNC	- Cấu tạo chung - Các chức năng vận hành	- Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của máy tiện CNC - Giới thiệu các chức năng vận hành máy cụ thể thông qua hình ảnh
1.3	Vận hành máy tiện CNC	- Trình tự vận hành - Vận hành	- Giáo viên đưa ra trình tự vận hành và hướng dẫn SV vận hành máy theo trình tự
2.	Bài 2: Tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện côn sử dụng chu trình G90, G71, G94		
2.1	Cấu trúc một chương trình gia công	- Cấu trúc chung của một chương trình - Cấu trúc 1 câu lệnh - Cấu trúc từ lệnh	- Giới thiệu cấu trúc chung của 1 chương trình trên máy tiện CNC
2.2	Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản	- Từ lệnh G00 - Từ lệnh G01 - Từ lệnh G02, G03 - Một số từ lệnh khác	- Giới thiệu chức năng và cấu trúc của các từ lệnh - Lấy ví dụ hướng dẫn SV vận dụng
2.3	Lập trình tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện côn sử dụng G90, G71, G94	- Các lệnh khai báo đầu chương trình - Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình tiện - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành

			lập trình
2.4	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
2.5	Nhập chương trình vào máy tiện CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
2.6	Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
2.7	Tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện côn	- Tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện côn	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành tiện - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3	Bài 3: Tiện rãnh, cắt đứt sử dụng chu trình G75		
3.1	Lập trình tiện rãnh, cắt đứt	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình tiện rãnh - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
3.2	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3.3	Nhập chương trình vào máy tiện CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3.4	Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên

			thực hành, quan sát, uốn nắn
3.5	Tiện rãnh, cắt đứt	- Tiện rãnh, cắt đứt	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành tiện rãnh, cắt đứt - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4	Bài 4: Tiện ren sử dụng chu trình G76		
4.1	Lập trình tiện ren	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình tiện ren - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
4.2	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.3	Nhập chương trình vào máy tiện CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.4	Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.5	Tiện ren	- Tiện ren	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành tiện ren - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5	Bài 5: Gia công các chi tiết điển hình trên máy tiện CNC sử dụng kết hợp G71, G75, G76		
5.1	Lập trình gia công	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
5.2	Gia công các chi tiết	- Đo dao	- Giáo viên hướng dẫn

		- Cài đặt điểm gốc phôi	người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
--	--	-------------------------	--

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản
- Lập trình tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện côn, tiện rãnh, tiện ren
- Vận hành máy tiện CNC
- Nhập chương trình, kiểm tra sửa lỗi và chạy thử chương trình
- Tiện trụ trơn, trụ bậc, tiện côn, tiện rãnh, tiện ren
- Gia công được các chi tiết điển hình trên máy tiện CNC

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. PGS, TS Trần Văn Địch, (2000), *Công nghệ trên máy CNC*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [2]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Hệ thống điều khiển số máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [3]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Gia công phay CNC

Mã mô đun: MĐ 25

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (*Lí thuyết: 39giờ; Thực hành: 71 giờ; Kiểm tra: 10 giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học cơ sở và các mô đun gia công trên máy vạn năng, mô đun tiện CNC
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn giúp sinh viên vận hành và gia công được các sản phẩm trên máy phay CNC

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được các dạng máy phay CNC, hệ trục tọa độ và các qui ước để vận dụng vào xác định trục tọa độ trên máy phay đứng, máy phay ngang CNC
 - + Trình bày được cấu trúc chung của chương trình gia công trên máy phay CNC và cấu trúc một câu lệnh trong chương trình gia công
 - + Trình bày được ý nghĩa, nguyên tắc viết dòng lệnh của các từ lệnh dịch chuyển cơ bản
 - + Mô tả các bộ phận cơ bản, đặc tính kĩ thuật của máy phay CNC
 - + Kể tên các hệ điều hành và các phần mềm thường sử dụng cho máy phay CNC
- Kỹ năng:
 - + Chọn và gá lắp được dao
 - + Lập trình gia công được các chi tiết trên máy phay CNC
 - + Nhập được chương trình vào máy, lưu trữ và gọi được chương trình gia công.
 - + Đo dao, xác định điểm gốc của chi tiết và chạy thử chương trình không cắt gọt
 - + Phay mặt phẳng, phay đảo nổi, phay hốc chìm, khoan, phay biên dạng đúng trình tự, đảm bảo an toàn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỉ mỉ, chính xác

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy phay CNC 1. Tổng quan về máy phay CNC 2. Cấu tạo máy phay CNC 2.1. Cấu tạo chung 2.2. Các chức năng vận hành 3. Vận hành máy phay CNC 3.1. Trình tự vận hành 3.2. Vận hành máy	04	01	03	0
2	Bài 2: Phay mặt phẳng	16	06	08	02

	1. Cấu trúc một chương trình gia công 2. Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản 3. Lập trình phay mặt phẳng 4. Cài đặt dao và điểm gốc phôi 5. Nhập chương trình vào máy phay CNC 6. Chạy mô phỏng chương trình 7. Phay mặt phẳng 8. Kiểm tra định kì				
3	Bài 3: Phay đảo nổi 1. Lập trình phay đảo nổi 2. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 3. Nhập chương trình vào máy phay CNC 4. Chạy mô phỏng chương trình 5. Phay đảo nổi 6. Kiểm tra định kì	20	06	12	02
4	Bài 4: Phay hốc chìm 1. Lập trình phay hốc chìm 2. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 3. Nhập chương trình vào máy phay CNC 4. Chạy mô phỏng chương trình 5. Phay hốc chìm 6. Kiểm tra định kì	20	06	12	02
5	Bài 5: Khoan 1. Lập trình khoan 2. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 3. Nhập chương trình vào máy phay CNC 4. Chạy mô phỏng chương trình 5. Gia công khoan 6. Kiểm tra định kì	8	02	06	0
6	Bài 6: Phay biên dạng 1. Lập trình phay biên dạng 2. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 3. Nhập chương trình vào máy phay CNC 4. Chạy mô phỏng chương trình 5. Phay biên dạng 6. Kiểm tra định kì	28	08	18	02
7	Bài 7: Gia công kết hợp 1. Lập trình kết hợp phay, khoan 2. Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi 3. Nhập chương trình vào máy phay CNC 4. Chạy mô phỏng chương trình	24	10	12	02

	5. Gia công kết hợp phay, khoan 6. Kiểm tra định kì				
	Cộng	120	39	71	10

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy phay CNC

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các dạng máy phay CNC, hệ trục tọa độ và các qui ước để vận dụng vào xác định trục tọa độ trên máy phay đứng, máy phay ngang CNC
- Trình bày được cấu tạo chung của máy và các bộ phận chính của máy phay CNC
- Vận hành được máy phay CNC đúng trình tự, đảm bảo an toàn

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Tổng quan về máy phay CNC	0.5	0.5			0.5		
2	Cấu tạo máy phay CNC	0.5	0.5			0.5		
2.1	Cấu tạo chung							
2.2	Các chức năng vận hành							
3	Vận hành máy phay CNC	3		3				
3.1	Trình tự vận hành							
3.2	Vận hành máy							
	Cộng	4	1	3		1		

Bài 2: Phay mặt phẳng

Thời gian: 16 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu trúc chung của chương trình gia công trên máy phay CNC và cấu trúc một câu lệnh trong chương trình gia công
- Giải thích được ý nghĩa của các từ lệnh trong một câu lệnh, chương trình gia công
- Lập được chương trình gia công phay mặt phẳng
- Đo dao và xác định được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy
- Kiểm tra sửa lỗi và chạy thử được chương trình gia công trên máy phay CNC .
- Phay được mặt phẳng đúng trình tự đảm bảo an toàn

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Cấu trúc một chương trình gia công	1	1			1		
2.	Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản	2	2			2		
3.	Lập trình phay mặt phẳng	3	3			3		
4.	Đo dao và cài đặt điểm gốc	1		1				

	phôi							
5.	Nhập chương trình vào máy phay CNC	1		1				
6.	Chạy mô phỏng chương trình	1		1				
7.	Phay mặt phẳng	5		5				
8.	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	16	6	8	2	6		

Bài 3: Phay đảo nổi

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập được chương trình gia công phay đảo nổi
- Đo dao và xác định được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy
- Kiểm tra sửa lỗi và chạy thử được chương trình gia công trên máy phay CNC .
- Phay đảo nổi đúng trình tự, đảm bảo an toàn

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình phay đảo nổi	6	6			6		
2.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	2		2				
3.	Nhập chương trình vào máy phay CNC	1		1				
4.	Chạy mô phỏng chương trình	1		1				
5.	Phay đảo nổi	8		8				
6.	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	20	6	12	2	6		

Bài 4: Phay hốc chìm

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập được chương trình gia công phay hốc chìm
- Đo dao và xác định được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy
- Kiểm tra sửa lỗi và chạy thử được chương trình gia công trên máy phay CNC .
- Phay hốc chìm đúng trình tự, đảm bảo an toàn

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình phay hốc chìm	6	6			6		
2.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	2		2				

3.	Nhập chương trình vào máy phay CNC	1		1				
4.	Chạy mô phỏng chương trình	1		1				
5.	Phay hốc chìm	8		8				
6.	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	20	6	12	2	6		

Bài 5: Khoan

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập được chương trình gia công khoan
- Đo dao và xác định được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy
- Kiểm tra sửa lỗi và chạy thử được chương trình gia công trên máy phay CNC .
- Gia công khoan đúng trình tự, đảm bảo an toàn

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình khoan	2	2			2		
2.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	1		1				
3.	Nhập chương trình vào máy phay CNC	1		1				
4.	Chạy mô phỏng chương trình	1		1				
5.	Gia công khoan	3		3				
	Cộng	8	2	6		2		

Bài 6: Phay biên dạng

Thời gian: 28 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập được chương trình gia công phay biên dạng
- Đo dao và xác định được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy
- Kiểm tra sửa lỗi và chạy thử được chương trình gia công trên máy phay CNC .
- Phay được các chi tiết theo biên dạng đúng trình tự đảm bảo an toàn

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình phay biên dạng	8	8			8		
2.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	2		1				
3.	Nhập chương trình vào máy phay CNC	1		1				
4.	Chạy mô phỏng chương	1		1				

	trình							
5.	Phay biên dạng	14		3				
6.	Kiểm tra định kì	2						
	Cộng	28	8	18	2	8		

Bài 7: Gia công kết hợp

Thời gian: 24 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập được chương trình gia công theo bản vẽ được giao
- Đo dao và xác định được điểm gốc phôi
- Nhập được chương trình vào máy
- Kiểm tra sửa lỗi và chạy thử được chương trình gia công trên máy phay CNC.
- Gia công kết hợp phay, khoan đúng trình tự, đảm bảo an toàn

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Lập trình kết hợp phay, khoan	10	10			10		
2.	Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	2		2				
3.	Nhập chương trình vào máy phay CNC	1		1				
4.	Chạy mô phỏng chương trình	1		1				
5.	Gia công kết hợp phay, khoan	8		8				
6.	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	24	10	12	2	10		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng X10			
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy Phay CNC VF3 – Hass	02	Hoạt động tốt	
2.2	Đồ gá dùng trên máy phay CNC (Ê tô, vấu kẹp)	02		
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Dao phay ngón Φ 20(16)	04		
3.2	Dao phay ngón Φ 12	04		
3.3	Dao phay ngón Φ 6	04		
3.4	Mũi khoan Φ 6	02		

3.5	Phôi nhôm (50x50 hoặc 100x100)	10 – 15 (phôi)		
3.6	Dung dịch làm mát	10 lít		
3.7	Thước cặp	02		
3.8	Pan me	02		
3.9	Đồng hồ so	02		
3.10	Búa mềm	02		
3.11	Giẻ lau	1kg		
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy phay CNC	- Tổng quan về máy phay CNC - Cấu tạo máy phay CNC - Vận hành máy phay CNC	- Vận hành được máy phay CNC đúng trình tự, đảm bảo an toàn	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 2: Phay mặt phẳng	- Cấu trúc một chương trình gia công - Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản - Lập trình phay mặt phẳng - Cài đặt dao và điểm gốc phôi - Nhập chương trình vào máy phay CNC - Chạy mô phỏng chương trình - Phay mặt phẳng	- Lập trình phay được mặt phẳng - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, nhập chương trình vào máy phay CNC và thực hiện phay mặt phẳng đúng trình tự, đảm bảo an toàn		1
Bài 3: Phay đảo nổi	- Lập trình phay đảo nổi - Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Chạy mô phỏng chương trình - Phay đảo nổi	- Viết được chương trình phay đảo nổi - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực hiện phay đảo nổi đúng trình tự, đảm bảo an toàn		1.5
Bài 4: Phay	- Lập trình phay hốc chìm	- Viết được chương		1.5

hốc chìm	- Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Chạy mô phỏng chương trình - Phay hốc chìm	trình phay hốc chìm - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực hiện phay hốc chìm đúng trình tự, đảm bảo an toàn		
Bài 5: Khoan	- Lập trình khoan - Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Chạy mô phỏng chương trình - Gia công khoan	- Viết được chương trình khoan - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực hiện khoan đúng trình tự, đảm bảo an toàn		1
Bài 6: Phay biên dạng	- Lập trình phay biên dạng - Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Chạy mô phỏng chương trình - Phay biên dạng	- Viết được chương trình phay biên dạng - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực hiện phay biên dạng đúng trình tự, đảm bảo an toàn		2
Bài 7: Gia công kết hợp	- Lập trình kết hợp phay, khoan - Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi - Chạy mô phỏng chương trình - Gia công kết hợp phay, khoan	- Viết được chương trình kết hợp phay, khoan theo bản vẽ - Đo dao, cài đặt được điểm gốc phôi, và thực hiện gia công kết hợp đúng trình tự, đảm bảo an toàn		2

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, hồ sơ học tập và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 5 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra lập trình của sinh viên và thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm của sinh viên
- **Gồm 2 phần: phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan**
- + **Phần kiến thức: Thi trắc nghiệm (khoảng 20 câu)**
- + **Phần kỹ năng: Kỹ năng lập trình**
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Cấu tạo – vận hành máy phay CNC		
1.1	Tổng quan về máy phay CNC	- Giới thiệu chung về máy phay CNC - Các dạng gia công - Các dạng máy phay CNC - Các điểm góc và điểm chuẩn - Đồ gá, dao - Chế độ cắt	- Đưa ra hình ảnh minh họa và giới thiệu chung về máy phay CNC, phân biệt được máy phay CNC và máy vạn năng
1.2	Cấu tạo máy phay CNC	- Cấu tạo chung - Các chức năng vận hành	- Giáo viên giới thiệu các bộ phận chính của máy phay CNC - Giới thiệu các chức năng vận hành máy cụ thể thông qua hình ảnh
1.3	Vận hành máy phay CNC	- Trình tự vận hành - Vận hành	- Giáo viên đưa ra trình tự vận hành và hướng dẫn SV vận hành máy theo trình tự
2.	Bài 2: Phay mặt phẳng		
2.1	- Cấu trúc một chương trình gia công	- Cấu trúc chung của một chương trình - Cấu trúc 1 câu lệnh - Cấu trúc từ lệnh	- Giới thiệu cấu trúc chung của 1 chương trình trên máy phay CNC
2.2	- Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản	- Từ lệnh G00 - Từ lệnh G01	- Giới thiệu chức năng và cấu trúc của các từ

		- Từ lệnh G02, G03 - Một số từ lệnh khác	- lệnh - Lấy ví dụ hướng dẫn SV vận dụng
2.3	- Lập trình phay mặt phẳng	- Các lệnh khai báo đầu chương trình - Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình phay mặt phẳng - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
2.4	- Cài đặt dao và điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
2.5	- Nhập chương trình vào máy phay CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
2.6	- Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
2.7	- Phay mặt phẳng	- Phay mặt phẳng	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành phay mặt phẳng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3	Bài 3: Phay đảo nổi		
3.1	- Lập trình phay đảo nổi	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình phay đảo nổi - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
3.2	- Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3.3	- Nhập chương trình vào	- Nhập chương trình	- Giáo viên hướng dẫn

	máy phay CNC	vào máy	sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3.4	- Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
3.5	- Phay đảo nổi	- Phay đảo nổi	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành phay đảo nổi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4	Bài 4: Phay hốc chìm		
4.1	- Lập trình phay hốc chìm	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình phay hốc chìm - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
4.2	- Đo dao và cài đặt điểm góc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm góc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm góc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.3	- Nhập chương trình vào máy phay CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.4	- Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
4.5	- Phay hốc chìm	- Phay hốc chìm	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành phay hốc chìm - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát,

			uốn nắn
5	Bài 5: Khoan		
5.1	- Lập trình khoan	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình khoan - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
5.2	- Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5.3	- Nhập chương trình vào máy phay CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5.4	- Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
5.5	- Gia công khoan	- Gia công khoan	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành gia công khoan - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
6	Bài 6: Phay biên dạng		
6.1	- Lập trình phay biên dạng	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình phay biên dạng - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
6.2	- Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
6.3	- Nhập chương trình vào máy phay CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào

			máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
6.4	- Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
6.5	- Phay biên dạng	- Phay biên dạng	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành phay biên dạng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
7	Bài 7: Gia công kết hợp		
7.1	- Lập trình kết hợp phay, khoan	- Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình kết hợp phay, khoan - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành lập trình
7.2	- Đo dao và cài đặt điểm gốc phôi	- Đo dao - Cài đặt điểm gốc phôi	- Giáo viên hướng dẫn người học đo dao và xác định điểm gốc phôi - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
7.3	- Nhập chương trình vào máy phay CNC	- Nhập chương trình vào máy	- Giáo viên hướng dẫn sinh viên nhập CT vào máy - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
7.4	- Chạy mô phỏng chương trình	- Chạy mô phỏng chương trình	- Giáo viên hướng dẫn SV cách chạy mô phỏng - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn
7.5	- Gia công kết hợp phay, khoan	- Gia công kết hợp phay, khoan	- Giáo viên hướng dẫn SV thực hành gia công kết hợp - Yêu cầu sinh viên thực hành, quan sát, uốn nắn

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Cấu trúc một chương trình gia công trên máy phay CNC
- Các từ lệnh điều khiển dịch chuyển cơ bản
- Lập trình phay mặt phẳng, phay đảo nổi, phay hốc chìm, khoan, phay biên dạng
- Vận hành máy, nhập chương trình và chạy mô phỏng chương trình
- Phay mặt phẳng, phay đảo nổi, phay hốc chìm, khoan, phay biên dạng gia công kết hợp

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. PGS, TS Trần Văn Địch, (2000), *Công nghệ trên máy CNC*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [2]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Hệ thống điều khiển số máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [3]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội
- [4]. Châu Mạnh Lực, (2002), *Công nghệ CNC*, Đại học Bách khoa Đà Nẵng

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thiết kế kỹ thuật cơ khí

Mã mô đun: MĐ 26

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành: 45 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí : Được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học cơ sở như vẽ kỹ thuật, an toàn, vật liệu, autocad...

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn giúp sinh viên vẽ thiết kế trên phần mềm Inventor phục vụ các mô đun chuyên môn khác như đồ án công nghệ chế tạo máy, CAD/CAM/CNC...

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ Trình bày chức năng của các phần mềm + Trình bày được những kiến thức cơ bản về thiết lập các bản vẽ kỹ thuật sử dụng phần mềm Inventor

+ Trình bày được các phương pháp vẽ các đối tượng 2D (đoạn thẳng, đường tròn, elip, đa giác ...), và các đối tượng 3D. Các phương pháp phối hợp các đối tượng lại tạo thành bản vẽ chi tiết máy, các công cụ hỗ trợ cho phép hiệu chỉnh bản vẽ với độ chính xác cao.

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng những kiến thức của mô đun để tính toán, thiết kế và thực hiện vẽ được bản vẽ kỹ thuật.

+ Vẽ được các loại bản vẽ kỹ thuật 2D, 3D thông dụng trên máy tính bằng phần mềm Inventor.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tư duy, tính sáng tạo, tính kiên trì, cần cù chịu khó.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Giới thiệu chung về phần mềm Inventor 1. Giới thiệu về Autodesk inventor và phần mềm Autodesk inventor 2. Cài đặt phần mềm Autodesk inventor 3. Khởi động Autodesk inventor 4. Các chức năng phím tắt	2	1	1	0
2	Bài 2: Thiết kế 1. Thiết kế 2D 2. Thiết kế 3D 3. Kiểm tra	26	4	20	2

3	Bài 3: Lắp ráp 1. Môi trường lắp ráp. 2. Các ràng buộc lắp ráp.	12	2	10	
4	Bài 4: Phân rã 1. Tạo các quan sát trình diễn 2. Thay đổi các vector quan sát 3. Tháo lắp thành phần lắp ráp 4. Chỉnh sửa các thao tác tháo lắp 5. Chỉnh sửa các đường mô tả tháo lắp 6. Mô phỏng các lắp ráp. 7. Kiểm tra định kì	8	1	6	1
5	Bài 5: Bản vẽ Drawing 1. Khởi tạo và định dạng bản vẽ. 2. Tạo các hình chiếu trên bản vẽ 3. Tạo các hình cắt 4. Tạo và chỉnh sửa các kích thước trong bản vẽ 5. Tạo các ghi chú trong bản vẽ 6. Tạo danh mục chi tiết 7. Kiểm tra định kì	12	2	8	2
Cộng		60	10	45	5

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Giới thiệu chung về phần mềm Inventor

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm, công dụng của phần mềm Inventor
- Cài đặt, khởi động được phần mềm
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Giới thiệu về Autodesk inventor và phần mềm Autodesk inventor	0.5	0.5			0.5		
2	Cài đặt phần mềm Autodesk inventor	0.5	0.5			0.5		
3	Khởi động Autodesk inventor	0.5	0.5			0.5		
4	Các chức năng phím tắt	0.5	0.5			0.5		
	Tổng	2	2			2		

Bài 2: Thiết kế

Thời gian: 26 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được chức năng của các lệnh khi thiết kế 2D, 3D trên phần mềm Inventor
- Vẽ được các chi tiết trong môi trường 2D, 3D theo bản vẽ yêu cầu

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Thiết kế 2D	10	2	8		2		
2	Thiết kế 3D	14	2	12		2		
3	Kiểm tra	2			2			
	Tổng	26	4	20	2	4		

Bài 3: Lắp ráp

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các lệnh trong môi trường lắp ráp
- Vận dụng lắp được các chi tiết thành các cụm, máy hoàn chỉnh
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Môi trường lắp ráp.	2	1	1		1		
2	Các ràng buộc lắp ráp.	10	1	9		1		
	Tổng	12	2	10		2		

Bài 4: Phân rã

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các lệnh trong môi trường phân rã
- Phân rã được các cụm, máy thành các chi tiết riêng biệt đúng yêu cầu bản vẽ
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Tạo các quan sát trình diễn	1	0.5	0.5				
2	Thay đổi các vectơ quan sát	1	1	0.5				
3	Tháo lắp thành phần lắp ráp	2	1	1				

4	Chỉnh sửa các thao tác tháo lắp	1						
5	Chỉnh sửa các đường mô tả tháo lắp	1						
6	Mô phỏng các lắp ráp.	1						
7	Kiểm tra định kì	1			1			
	Tổng	8	1	6	1			

Bài 5: Bản vẽ Drawing

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các lệnh tạo và trình bày bản vẽ kỹ thuật trên phần mềm Inventor
- Vận dụng tạo được các bản vẽ kỹ thuật trên phần mềm đúng yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Khởi tạo và định dạng bản vẽ.	2	0.5	1.5		0.5		
2	Tạo các hình chiếu trên bản vẽ	2	0.5	1.5		0.5		
3	Tạo các hình cắt	2	0.5	1.5		0.5		
4	Tạo và chỉnh sửa các kích thước trong bản vẽ	2	0.5	1.5		0.5		
5	Tạo các ghi chú trong bản vẽ	1		1				
6	Tạo danh mục chi tiết	1		1				
7	Kiểm tra định kì	2			2			
	Tổng	12	2	8	2	2		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng phòng học CAD/CAM - X10			
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính	18 bộ	Hoạt động tốt	
2.2	Phần mềm Inventor	18 bộ		
2.3	Phông chiếu + Projecter	1 bộ		
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Giới thiệu chung về phần mềm Inventor	- Giới thiệu về Autodesk inventor và phần mềm Autodesk inventor - Cài đặt phần mềm Autodesk inventor - Khởi động Autodesk inventor - Các chức năng phím tắt	- Trình bày đúng khái niệm - Cài đặt, khởi động được phần mềm	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	
Bài 2: Thiết kế	- Thiết kế 2D - Thiết kế 3D	- Sử dụng các lệnh vẽ cơ bản vẽ được các bài tập theo yêu cầu		4
Bài 3: Lắp ráp	- Môi trường lắp ráp. - Các ràng buộc lắp ráp.	- Lắp ráp được các chi tiết thành cụm máy hoàn chỉnh		3
Bài 4: Phân rã	- Tạo các quan sát trình diễn - Thay đổi các vector quan sát - Tháo lắp thành phần lắp ráp - Chỉnh sửa các thao tác tháo lắp - Chỉnh sửa các đường mô tả tháo lắp - Mô phỏng các lắp ráp.	- Phân rã được cụm máy thành các chi tiết thành phần		1
Bài 5: Bản vẽ Drawing	- Khởi tạo và định dạng bản vẽ. - Tạo các hình chiếu trên bản vẽ - Tạo các hình cắt - Tạo và chỉnh sửa các kích thước trong bản vẽ - Tạo các ghi chú trong bản vẽ - Tạo danh mục chi tiết	- Tạo được các bản vẽ kỹ thuật đúng tiêu chuẩn		2

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại phòng học chuyên môn CAD/CAM.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra thực hành trên máy tính sử dụng phần mềm Inventor theo yêu cầu đề thiết kế, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại phòng học chuyên môn CAD/CAM.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm là bản vẽ của sinh viên
- Đánh giá qua phần thi kỹ năng thực hành : Thiết kế trên phần mềm Inventor
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học CAD/CAM theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được áp dụng trong chương trình đào tạo Cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Giới thiệu chung về phần mềm Inventor		
1.1	Giới thiệu về Autodesk inventor và phần mềm Autodesk inventor	- Giới thiệu về Hãng - Giới thiệu về phần mềm	- Giới thiệu và phân biệt các hãng phần mềm - Giới thiệu ưu điểm của phần mềm
1.2	Cài đặt phần mềm Autodesk inventor	- Cài đặt phần mềm	- GV hướng dẫn SV cách cài đặt phần mềm
1.3	Khởi động Autodesk inventor	- Khởi động phần mềm	- GV hướng dẫn SV cách khởi động phần mềm
1.4	Các chức năng phím tắt	- các phím tắt	- GV giới thiệu các phím tắt và cách sử dụng
2.	Bài 2: Thiết kế		
2.1	Thiết kế 2D	- Các lệnh vẽ thiết kế 2D	GV giới thiệu các lệnh vẽ thiết kế và lấy ví dụ, bài tập, hướng dẫn sinh viên thực hành
2.2	Thiết kế 3D	- Các lệnh vẽ thiết kế	GV giới thiệu các lệnh

		3D	vẽ thiết kế và lấy ví dụ, bài tập, hướng dẫn sinh viên thực hành
3.	Bài 3: Lắp ráp		
3.1	Môi trường lắp ráp.	Các lệnh trong môi trường lắp ráp	GV giới thiệu các lệnh, cách lấy chi tiết vào môi trường lắp ráp
3.2	Các ràng buộc lắp ráp.	Các lệnh ràng buộc	GV giới thiệu các lệnh ràng buộc, lấy VD vận dụng và hướng dẫn sinh viên
4.	Bài 4: Phân rã		
4.1	Tạo các quan sát trình diễn	Tạo các quan sát trình diễn	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
4.2	Thay đổi các vectơ quan sát	Thay đổi các vectơ quan sát	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
4.3	Tháo lắp thành phần lắp ráp	Tháo lắp thành phần lắp ráp	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
4.4	Chỉnh sửa các thao tác tháo lắp	Chỉnh sửa các thao tác tháo lắp	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
4.5	Chỉnh sửa các đường mô tả tháo lắp	Chỉnh sửa các đường mô tả tháo lắp	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
4.6	Mô phỏng các lắp ráp.		GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
5.	Bài 5: Bản vẽ Drawing		
5.1	Khởi tạo và định dạng bản vẽ.	Khởi tạo và định dạng bản vẽ.	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
5.2	Tạo các hình chiếu trên bản vẽ	Tạo các hình chiếu trên bản vẽ	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
5.3	Tạo các hình cắt	Tạo các hình cắt	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
5.4	Tạo và chỉnh sửa các kích thước trong bản vẽ	Tạo và chỉnh sửa các kích thước trong bản vẽ	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
5.5	Tạo các ghi chú trong bản vẽ	Tạo các ghi chú trong bản vẽ	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng
5.6	Tạo danh mục chi tiết	Tạo danh mục chi tiết	GV giới thiệu lệnh, lấy ví dụ vận dụng

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Thiết kế 2D,3D
- Lắp ráp

- Phân rã
- Xuất bản vẽ

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Hữu Lộc, "*Sử dụng AutoCAD- 2005*", NXB thành phố Hồ Chí Minh.
- [2]. Giáo trình *Auto CAD*, Trường CDNCKNN
- [3]. Tài liệu Autodesk Inventor Getting Started

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Mài – gia công cắt dây

Mã mô đun: MĐ27

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lí thuyết: 18 giờ; Thực hành: 38 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí:

Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong tất cả các môn học cơ sở, các mô đun chuyên môn gia công trên các máy tiện, phay vạn năng

- Tính chất:

+ Là mô đun chuyên môn nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:

+ Trình bày được nguyên lý, công dụng, tính chất của công nghệ mài, các yếu tố của chế độ cắt khi mài.

+ Trình bày được cấu tạo của đá mài, phương pháp chọn vật liệu đá mài phù hợp với vật liệu gia công.

+ Giải thích được yêu cầu cân bằng đá mài, phương pháp cân bằng.

+ Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục, khắc phục.

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về EDM, công nghệ máy cắt dây

+ Trình bày được các lệnh lập trình cơ bản và các lệnh lập trình nâng cao của máy cắt dây.

- Kỹ năng:

+ Lắp được đá mài lên máy đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật.

+ Mài được mặt phẳng, mài chi tiết trụ ngoài, trụ côn đúng trình tự, đảm bảo an toàn.

+ Lập trình gia công được các bài tập cơ bản

+ Vận hành được máy cắt dây

+ Gia công được các sản phẩm trên máy cắt dây đúng trình tự, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái quát chung về công nghệ mài 1. Quá trình cắt gọt khi mài và các phương pháp mài 2. Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của bề mặt mài 2.1. Sự thay đổi cấu trúc lớp bề mặt mài 2.2. Ứng suất dư bên trong của vật mài	4	3	1	0

	2.3. Xác định chế độ mài 3. Cấu tạo và ký hiệu các loại đá mài. Phương pháp thử và cân bằng đá mài 4. Lắp và sửa đá mài				
2	Bài 2: Vận hành máy mài phẳng, mài tròn 1. Vận hành máy mài phẳng 2. Vận hành máy mài tròn	4	1	3	0
3	Bài 3: Mài mặt phẳng 1. Các phương pháp mài mặt phẳng 2. Các dạng sai hỏng khi mài phẳng, nguyên nhân và cách khắc phục 3. Mài mặt phẳng 4. Kiểm tra định kỳ	12	2	9	1
4	Bài 4: Mài mặt trụ ngoài 1. Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết khi mài. 2. Các phương pháp mài mặt trụ ngoài 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục. 4. Các bước tiến hành mài 5. Kiểm tra định kỳ	10	3	6	1
5	Bài 5: Mài mặt trụ trong 1. Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết khi mài. 2. Các phương pháp mài mặt tròn trong 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục. 4. Các bước tiến hành mài 5. Kiểm tra định kỳ	10	3	6	1
6	Bài 6: Các khái niệm cơ bản về EDM 1. Khái niệm về công nghệ EDM 2. Quá trình phát triển công nghệ EDM 3. Các loại máy điều khiển số	2	2	0	0
7	Bài 7: Lập trình máy cắt dây 1. Cấu trúc chương trình CNC 2. Khai báo tổng quát đầu chương trình 3. Các lệnh nội suy 4. Lập trình máy cắt dây 5. Bài tập tổng hợp	6	2	4	0
8	Bài 8: Vận hành và gia công trên máy cắt dây 1. Giới thiệu về máy cắt dây 2. Panel điều khiển máy cắt dây 3. Vận hành máy cắt dây 4. Gia công trên máy cắt dây 5. Kiểm tra định kỳ	12	2	9	1
	Cộng	60	18	38	4

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Khái quát chung về công nghệ mài*Thời gian: 4 giờ**Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được nguyên lý, công dụng, tính chất của công nghệ mài, các yếu tố của chế độ cắt khi mài.
- Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt của chi tiết mài và định hướng khắc phục
- Giải thích được ký hiệu đá mài, cấu tạo của đá mài, phương pháp chọn vật liệu đá mài phù hợp với vật liệu gia công.
- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi lắp và sửa đá mài.
- Lắp được đá mài lên máy đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Quá trình cắt gọt khi mài và các phương pháp mài	0.5	0.5	0.5			
1.1	Quá trình cắt gọt khi mài						
1.2	Các phương pháp mài						
2	Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của bề mặt mài	0.75	0.75	0.75			
2.1	Sự thay đổi cấu trúc lớp bề mặt mài						
2.2	Ứng suất dư bên trong của vật mài						
2.3	Xác định chế độ mài						
3	Cấu tạo và ký hiệu các loại đá mài. Phương pháp thử và cân bằng đá mài	0.75	0.75	0.75			
3.1	Cấu tạo						
3.2	Ký hiệu các loại đá mài						
3.3	Phương pháp thử và cân bằng đá mài						
4	Lắp và sửa đá mài	2	2	2			
4.1	Phương pháp gá lắp đá mài						
4.2	Phương pháp rà sửa đá						

4.3	Lắp đá mài						
4.4	Rà sửa đá mài bằng bút kim cương						
	Cộng	4	3	3	1		

Bài 2: Vận hành máy mài phẳng, mài tròn

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của máy mài phẳng, máy mài tròn.
- Vận hành thành thạo máy mài phẳng, máy mài tròn đúng trình tự, an toàn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Vận hành máy mài phẳng	2	0.5	0.5	1.5		
1.1	Đặc tính kỹ thuật của máy mài phẳng						
1.2	Các bộ phận cơ bản của máy mài phẳng						
1.3	Thao tác vận hành máy mài phẳng						
1.4	Chăm sóc và bảo dưỡng máy mài						
2	Vận hành máy mài tròn	2	0.5	0.5	1.5		
2.1	Các bộ phận cơ bản của máy mài tròn vạn năng						
2.2	Sơ đồ động học của máy mài tròn vạn năng						
2.3	Phương pháp chăm sóc, bảo dưỡng máy mài						
2.4	Trình tự điều khiển						
	Cộng	4	1		3	0	

Bài 3: Mài mặt phẳng

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các phương pháp mài mặt phẳng.
- Chọn được đá mài, chế độ cắt phù hợp với vật liệu gia công.
- Mài được mặt phẳng đúng trình tự, đạt yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Các phương pháp mài mặt phẳng	1	1	1			
2	Các dạng sai hỏng khi mài phẳng, nguyên nhân và cách khắc phục	0.5	0.5	0.5			
3	Mài mặt phẳng	9.5			9.5		
4	Kiểm tra định kỳ	1					1
	Cộng	12	1.5	1.5	9.5	0	1

Bài 4: Mài mặt trụ ngoài

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi mài tròn ngoài.
- Mài được mặt trụ ngoài trên máy mài tròn vạn năng đúng trình, đạt yêu cầu kỹ thuật, an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết khi mài	0.5	0.5	0.5			
2	Các phương pháp mài mặt trụ ngoài	0.5	0.5	0.5			
3	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	0.5	0.5	0.5			
4	Các bước tiến hành mài và luyện tập	7.5			7.5		
5	Kiểm tra định kỳ	1					1
	Cộng	10	1.5	1.5	7.5	0	1

Bài 5: Mài mặt tròn trong

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi mài tròn trong.
- Mài được mặt tròn trong trên máy mài tròn vạn năng đúng trình tự đạt yêu cầu kỹ thuật, an toàn.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết khi mài	0.5	0.5	0.5			
2	Các phương pháp mài mặt tròn trong	0.5	0.5	0.5			
3	Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục	0.5	0.5	0.5			
4	Các bước tiến hành mài và luyện tập	7.5			7.5		
5	Kiểm tra định kỳ	1					1
	Cộng	10	1.5	1.5	7.5	0	1

Bài 6: Các khái niệm cơ bản về EDM

Thời gian: 2 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các khái niệm về công nghệ EDM, quá trình phát triển công nghệ EDM
- Trình bày được các loại máy điều khiển số CNC
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Khái niệm về công nghệ EDM	0.5	0.5	0.5			
1.1	Khái niệm về gia công tia lửa điện						
1.2	Cơ sở gia công tia lửa điện						
2	Quá trình phát triển công nghệ EDM	1	1	1			
2.1	Lịch sử ra đời máy EDM						
2.2	Nguyên nhân việc cần có máy gia công EDM						
3	Các loại máy gia công cắt dây	0.5	0.5	0.5			
	Cộng	2	2	2			

Bài 7: Lập trình máy cắt dây

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu trúc chương trình CNC, các khai báo tổng quát đầu chương trình

- Trình bày được các lệnh nội suy, các lệnh lập trình nâng cao
- Lập trình gia công được các bài tập cơ bản
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Cấu trúc trương chỉnh CNC trong cắt dây	1	1	1			
1.1	Cấu trúc chương trình						
1.2	Cấu trúc lệnh						
1.3	Các từ lệnh trong lập trình máy cắt dây						
2	Khai báo tổng quát đầu chương trình	1	1	1			
2.1	Khai báo các thông số gia công						
2.2	Khai báo offset						
2.3	Khai báo góc côn và kiểu cắt côn						
3	Các lệnh nội suy	1	1	1			
3.1	Nội suy tuyến tính						
3.2	Nội suy cung tròn						
4	Lập trình máy cắt dây	1			1		
4.1	Lập trình cơ bản						
4.2	Lập trình nâng cao						
5	Bài tập tổng hợp	2			2		
	Cộng	6	3	3	3		

Bài 8: Vận hành và gia công trên máy cắt dây

Thời gian: 12giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo của máy cắt dây
- Trình bày được phương pháp chọn phôi, chọn dụng cụ gia công máy cắt dây
- Vận hành được máy cắt dây
- Gia công được các sản phẩm theo bản vẽ kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)					
		Tổng số	Lý thuyết		Thực hành		Kiểm tra
			LT	LT-Online	TH	TH-Online	
1	Giới thiệu về máy cắt dây	1			1		
2	Panel điều khiển máy cắt dây	1			1		

2.1	Các nút chức năng						
2.2	Các phím chứa năng						
3	Vận hành máy cắt dây	2			2		
3.1	Bật tắt máy cắt dây						
3.2	Sơ đồ mắc dây và cách mắc dây						
3.3	Nhập chương trình và chọn chương trình.						
3.4	Tìm điểm chạm bắt đầu						
4	Gia công trên máy cắt dây	7			7		
5	Kiểm tra định kì	1					1
	Cộng	12	0	0	11	0	1

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng X10			
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy mài phẳng, máy mài tròn	02	Hoạt động tốt	
2.2	Máy cắt dây CNC	01	Hoạt động tốt	
2.3	Phụ tùng máy mài	02	Đảm bảo đầy đủ	
2.4	Phụ tùng máy cắt dây	01	Đảm bảo đầy đủ	
2.5	Đồ gá dùng trên máy mài, máy cắt dây	02	Đảm bảo đầy đủ	
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
3.1	Đá mài phẳng	01		
3.2	Đá mài tròn trong	01		
3.3	Dây đồng	01		
3.4	Phôi sắt	18		
3.5	Dung dịch làm mát	10 lít		
3.6	Thước cặp	02		
3.7	Pan me	02		
3.8	Đồng hồ so	02		
3.9	Búa mềm	02		
3.10	Giẻ lau	5		
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Khái quát chung về công nghệ mài	- Cấu tạo, nguyên lý làm việc, công dụng các bộ phận cơ bản của máy mài	- Nêu được cấu tạo và công dụng của công nghệ mài	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	1
Bài 2: Vận hành máy mài phẳng, mài tròn	- Tính năng, công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp vận hành, điều chỉnh các bộ phận chính của máy mài tròn vận năng - Chọn và sử dụng hợp lý các loại đá mài	- Vận hành được mác máy phẳng và mài tròn - Trộn và đánh giá được chất lượng đá mài		1
Bài 3: Mài mặt phẳng	- Các phương pháp mài và phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm mài phẳng - Chọn và sử dụng hợp lý các loại đá mài	- Thực hiện mài phẳng được sản phẩm trên máy mài phẳng		1.5
Bài 4: Mài mặt trụ ngoài	- Các phương pháp mài và phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm mài tròn ngoài	- Thực hiện mài tròn ngoài được sản phẩm trên máy mài tròn		1.5
Bài 5: Mài mặt trụ trong	- Các phương pháp mài và phương pháp đánh giá chất lượng sản phẩm mài tròn trong	- Thực hiện mài trụ trong được sản phẩm trên máy mài tròn		1
Bài 6: Các khái niệm cơ bản về EDM	- Các khái niệm cơ bản về EDM, công nghệ máy cắt dây	- Hiểu được bản chất của EDM		2
Bài 7: Lập trình máy cắt dây	- Viết được chương trình và thao tác trên máy cắt dây - Lập trình gia công các bài tập cơ bản	- Thực hiện viết được chương trình trên máy cắt dây - Chạy mô phỏng được chương trình		2
Bài 8: Vận hành và gia công trên máy cắt dây	- Các lệnh lập trình cơ bản và các lệnh lập trình nâng cao của máy cắt dây - Vận hành máy cắt dây - Gia công các sản phẩm trên máy cắt dây	- Gia công và thực hiện gia công được sản phẩm trên máy cắt dây		

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, hồ sơ học tập và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 4 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra lập trình của sinh viên và thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm của sinh viên
- **Gồm 2 phần: phần thi kỹ năng thực hành và phần thi kiến thức liên quan**
- + **Phần kiến thức: Thi trắc nghiệm (khoảng 20 câu)**
- + **Phần kỹ năng: Sản phẩm**
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng là học sinh tốt nghiệp THPT

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

T T	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Bài 1: Khái quát chung về công nghệ mài 1. Quá trình cắt gọt khi mài và các phương pháp mài 1.1. Quá trình cắt gọt khi mài 1.2. Các phương pháp mài 2. Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của bề mặt mài 2.1. Sự thay đổi cấu trúc lớp bề mặt mài 2.2. Ứng suất dư bên trong của vật mài 2.3. Xác định chế độ mài 3. Cấu tạo và ký hiệu các loại đá mài. Phương pháp thử và cân bằng đá mài 3.1. Cấu tạo 3.2. Ký hiệu các loại đá mài 3.3. Phương pháp thử và cân bằng đá mài 4. Lắp và sửa đá mài 4.1. Phương pháp gá lắp đá mài 4.2. Phương pháp rà sửa đá 4.3. Lắp đá mài 4.4. Rà sửa đá mài bằng bút kim cương	- Giới thiệu về công nghệ mài - Đưa ra các yếu tố ảnh hưởng chất lượng bề mặt trong quá trình mài	- Đưa ra các ứng dụng thực tế thông qua hình ảnh và video - Có hình ảnh ví dụ
2	Bài 2: Vận hành máy mài phẳng, mài tròn	- Trình tự vận hành - Vận hành	- Giáo viên đưa ra trình tự vận hành và

	1. Vận hành máy mài phẳng 1.1. Đặc tính kỹ thuật của máy mài phẳng 1.2. Các bộ phận cơ bản của máy mài phẳng 1.3. Thao tác vận hành máy mài phẳng 1.4. Chăm sóc và bảo dưỡng máy mài 2. Vận hành máy mài tròn 2.1. Các bộ phận cơ bản của máy mài tròn vạn năng 2.2. Sơ đồ động học của máy mài tròn vạn năng 2.3. Phương pháp chăm sóc, bảo dưỡng máy mài 2.4. Trình tự điều khiển		hướng dẫn SV vận hành máy theo trình tự
3	Bài 3: Mài mặt phẳng 1. Các phương pháp mài mặt phẳng 2. Các dạng sai hỏng khi mài phẳng, nguyên nhân và cách khắc phục 3. Mài mặt phẳng 4. Kiểm tra định kỳ	- Rà gá phôi - Thực hiện HD mài	- Giáo viên hướng dẫn mài mặt phẳng - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành mài
4	Bài 4: Mài mặt trụ ngoài 1. Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết khi mài. 2. Các phương pháp mài mặt trụ ngoài 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục. 4. Các bước tiến hành mài 5. Kiểm tra định kỳ	- Rà gá phôi - Thực hiện HD mài	- Giáo viên hướng dẫn mài trụ ngoài - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành mài
5	Bài 5: Mài mặt trụ trong 1. Yêu cầu kỹ thuật của chi tiết khi mài. 2. Các phương pháp mài mặt trụ trong 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục. 4. Các bước tiến hành mài 5. Kiểm tra định kỳ	- Rà gá phôi - Thực hiện HD mài	- Giáo viên hướng dẫn mài trụ trong - Giáo viên giao bài tập - Người học thực hành mài
6	Bài 6: Các khái niệm cơ bản về EDM 1. Khái niệm về công nghệ EDM 1.1 Khái niệm về gia công tia lửa điện 1.2 Cơ sở gia công tia lửa điện 2. Quá trình phát triển công nghệ EDM 2.1 Lịch sử ra đời máy EDM 2.2 Nguyên nhân việc cần có máy gia công EDM 3. Các loại máy điều khiển số		
7	Bài 7: Lập trình máy cắt dây 1. Cấu trúc chương trình CNC 2. Khai báo tổng quát đầu chương trình	- Các lệnh khai báo đầu chương trình - Lập trình	- Giáo viên hướng dẫn lập trình - Giáo viên giao bài

	3. Các lệnh nội suy 3.1. Nội suy tuyến tính 3.2. Nội suy cung tròn 4. Lập trình máy cắt dây 4.1. Lập trình cơ bản 4.2. Lập trình nâng cao 5. Bài tập tổng hợp		tập - Người học thực hành lập trình
8	Bài 8: Vận hành và gia công trên máy cắt dây 1. Giới thiệu về máy cắt dây 2. Panel điều khiển máy cắt dây 3. Vận hành máy cắt dây 4. Gia công trên máy cắt dây 5. Kiểm tra định kì	- Trình tự vận hành - Vận hành	- Giáo viên đưa ra trình tự vận hành và hướng dẫn SV vận hành máy theo trình tự

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Vận hành máy mài phẳng, mài tròn
- Mài mặt phẳng
- Mài mặt trụ ngoài, trụ trong
- Lập trình trên máy cắt dây
- Vận hành và gia công trên máy cắt dây

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Nguyễn Văn Tính, (1996), *Kỹ thuật mài*, Trường CNKT I Hà nội.
- [2]. Trần Thế San - Hoàng Trí- Nguyễn Thế Hùng, (2000), *Thực hành cơ khí tiện - phay - bào - mài*, nhà xuất bản Đà Nẵng.
- [3]. Vũ Hoài Ân, *Cơ sở công nghệ gia công tia lửa điện - EDM*, Viện máy IMI
- [4]. *Giáo trình gia công cắt dây* – Trường CĐNCKNN

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: CAD/CAM - CNC

Mã mô đun: **MD28**

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (lí thuyết: 14 giờ; thực hành: 40 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí : Được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học cơ sở và các mô đun chuyên môn gia công trên các máy vạn năng, mô đun tiện CNC, phay CNC cơ bản
- Tính chất: Là mô đun chuyên môn giúp sinh viên vẽ thiết kế và lập trình gia công bằng các phần mềm CAD/CAM (Auto CAD, Topsolid..)

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Kể tên các phần mềm CAD/CAM thường dùng trong cơ khí
 - + Giải thích chức năng của các lệnh vẽ thiết kế 3D, các lệnh lập trình gia công bằng các phần mềm CAD/CAM
- Về kỹ năng:
 - + Vẽ được chi tiết cơ khí trên phần mềm TopSolid (mastercam)
 - + Xuất được ra bản vẽ kỹ thuật
 - + Thực hiện lập trình tiện, phay trên phần mềm CAM
 - + Lưu trữ và xuất được chương trình NC
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - Rèn luyện tư duy, tính sáng tạo, tính kiên trì, cần cù chịu khó.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Thiết kế mô hình 3D 1. Các lệnh tạo sketch 2D 2. Các lệnh tạo khối 3D 3. Tạo bản vẽ kỹ thuật 4. Kiểm tra định kì	20	6	12	2
2	Bài 2: Lập trình gia công tiện 1. Tiện theo biên dạng 2. Tiện rãnh, tiện ren 3. Gia công lỗ 4. Kiểm tra định kì	20	4	14	2
3	Bài 3: Lập trình gia công phay 1. Lập trình phay 2D 2. Lập trình phay 3D 3. Lập trình gia công lỗ 4. Kiểm tra định kỳ	20	4	14	2
Cộng		60	14	40	6

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Thiết kế mô hình 3D*Thời gian: 20giờ**Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được các lệnh vẽ trong môi trường tạo đường bao, môi trường solid
- Vẽ được các bản vẽ 2D, 3D
- Xuất được bản vẽ kỹ thuật theo yêu cầu
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Các lệnh tạo sketch 2D	4	2	2				
2	Các lệnh tạo khối 3D	8	2	6				
3	Tạo bản vẽ kỹ thuật	6	2	4				
4	Kiểm tra định kì	2			2			
	Tổng	20	6	12	2			

Bài 2: Lập trình gia công tiện*Thời gian: 20giờ**Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được các lệnh gia công tiện trong phần mềm CAM
- Thực hiện lập trình gia công tiện được các chi tiết theo bản vẽ
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy online		
		Tổng số	LT	TH	KT	LT	TH	KT
1	Tiện theo biên dạng	8	2	6				
2	Tiện rãnh, tiện ren	6	1	5				
3	Gia công lỗ	4	1	3				
4	Kiểm tra định kì	2			2			
	Tổng	20	4	14	2			

Bài 3: Lập trình gia công phay*Thời gian: 20giờ**Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được các lệnh gia công phay 2D, 3D
- Lập trình gia công phay 2D,3D trên phần mềm CAM
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)	Số giờ có thể giảng dạy online
-------	----------	-----------------	--------------------------------

		Tổng số	LT	TH	KT	<i>LT</i>	<i>TH</i>	<i>KT</i>
1	Lập trình phay 2D	10	2	8				
2	Lập trình phay 3D	4	1	3				
3	Lập trình gia công lỗ	4	1	3				
4	Kiểm tra định kì	2			2			
	Tổng	20	4	14	2			

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng phòng học CAD/CAM - X10			
2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính	18 bộ	Hoạt động tốt	
2.2	Phần mềm CAD/CAM	18 bộ		
2.3	Phông chiếu + Projecter	1 bộ		
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1: Thiết kế mô hình 3D	- Các lệnh tạo sketch 2D - Các lệnh tạo khối 3D - Tạo bản vẽ kỹ thuật	- Vẽ được các bản vẽ 2D,3D - Tạo được bản vẽ kỹ thuật theo yêu cầu	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	4
Bài 2: Lập trình gia công tiện	- Tiện theo biên dạng - Tiện rãnh, tiện ren - Gia công lỗ	- Lập trình tiện được theo biên dạng, tiện rãnh, tiện ren, gia công lỗ,		3
Bài 3: Lập trình gia công phay	- Lập trình phay 2D - Lập trình phay 3D - Lập trình gia công lỗ	- Lập trình được phay 2D,3D, gia công lỗ		3

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình, bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại phòng học chuyên môn CAD/CAM.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra thực hành trên máy tính sử dụng các phần mềm CAD/CAM theo yêu cầu đề thiết kế, lập trình gia công của sinh viên, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại phòng học chuyên môn CAD/CAM.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua sản phẩm là bản vẽ của sinh viên
- **Đánh giá qua phần thi kỹ năng thực hành : Thiết kế và lập trình gia công trên phần mềm CAD/CAM**
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học CAD/CAM theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được áp dụng trong chương trình đào tạo Cao đẳng, ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Thiết kế mô hình 3D		
1.1	Các lệnh tạo sketch 2D	- Các lệnh tạo sketch 2D	- GV giới thiệu các lệnh tạo sketch 2D - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện vẽ
1.2	Các lệnh tạo khối 3D	- Các lệnh tạo khối 3D	- GV giới thiệu các lệnh tạo khối 3D - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện vẽ
1.3	Tạo bản vẽ kỹ thuật	- Tạo khổ giấy - Tạo khung vẽ, khung tên - Tạo các hình biểu diễn - Ghi kích thước	- GV giới thiệu các lệnh tạo BVKT - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện vẽ
2.	Bài 2: Lập trình gia công tiện		
2.1	Tiện theo biên dạng	- Tiện theo biên	- GV giới thiệu các lệnh

		dạng	tiện theo biên dạng - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện lập trình
2.2	Tiện rãnh, tiện ren	- Tiện rãnh - Tiện ren	- GV giới thiệu các lệnh tiện rãnh, tiện ren - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện lập trình
2.3	Gia công lỗ	- Lập trình khoan - Lập trình doa - Lập trình tarô	- GV giới thiệu các lệnh lập trình gia công lỗ - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện lập trình
3.	Bài 3: Lập trình gia công phay		
3.1	Lập trình phay 2D	- Lập trình phay 2D	- GV giới thiệu các lệnh lập trình phay 2D - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện lập trình
3.2	Lập trình phay 3D	- Lập trình phay 3D	- GV giới thiệu các lệnh lập trình phay 3D - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện lập trình
3.3	Lập trình gia công lỗ	- Lập trình gia công lỗ	- GV giới thiệu các lệnh lập trình gia công lỗ - GV cung cấp bài tập và hướng dẫn SV làm - SV thực hiện lập trình

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Các lệnh vẽ 2D,3D
- Lập trình gia công tiện
- Lập trình gia công phay

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Hữu Lộc, "Sử dụng AutoCAD- 2005", NXB thành phố Hồ Chí Minh.
- [2]. Giáo trình *Auto CAD*, Trường CĐNCKNN
- [3]. Giáo trình "*TopSolid'Design*" - 2006 - Tài liệu hãng Missler software
- [4]. Giáo trình "*TopSolid'Cam*" - 2006 - Tài liệu hãng Missler software

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lập trình gia công khuôn

Mã mô đun: MĐ29

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (*Lí thuyết: 14 giờ; Thực hành: 40 giờ; Kiểm tra: 6 giờ*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí:

Mô đun được bố trí sau khi sinh viên học xong tất cả các môn học cơ sở, mô đun tiền, mô đun phay, mô đun mài

- Tính chất:

Là mô đun chuyên môn nghề giúp người học lập trình, gia công được khuôn trên các phần mềm cơ khí

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Kiến thức:

+ Trình bày được các bước lập trình gia công chi tiết: chọn máy, dao, phôi, đường chạy dao, chọn chuẩn và các thông số công nghệ;

+ Mô tả được các bước lập trình, mô phỏng chương trình gia công

- Kỹ năng:

+ Thiết kế được biên dạng, chi tiết cần gia công;

+ Phân tích được chi tiết, chọn phôi, chuẩn định vị, kẹp chặt, dụng cụ cắt, đường chạy dao, tính toán và lựa chọn chế độ cắt khi gia công;

+ Lập trình được các đường chạy dao gia công phay dạng 2D, 3D;

+ Mô phỏng, xuất và hiệu chỉnh được chương trình gia công chi tiết;

+ Truyền được chương trình và mô phỏng được quá trình gia công trên phần mềm gia công, phần mềm CIMCO;

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1. Tổng quan về khuôn 1. Khái niệm và công dụng 2. Phân loại khuôn	4	4	0	0
2	Bài 2. Lập trình gia công phay 2D một số chi tiết trong khuôn 1. Phân tích bản vẽ 2. Thiết lập quy trình công nghệ 3. Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ	16	2	12	2

	gá 4. Lập trình gia công 5. Mô phỏng và hiệu chỉnh 6. Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao 7. Kiểm tra				
3	Bài 3. Lập trình gia công phay 3D lòng khuôn 1. Phân tích bản vẽ 2. Thiết lập quy trình công nghệ 3. Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá 4. Lập trình gia công 5. Mô phỏng và hiệu chỉnh 6. Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao 7. Kiểm tra	20	4	14	2
4	Bài 4. Lập trình gia công phay 3D lõi khuôn 1. Phân tích bản vẽ 2. Thiết lập quy trình công nghệ 3. Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá 4. Lập trình gia công 5. Mô phỏng và hiệu chỉnh 6. Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao 7. Kiểm tra	20	4	14	2
Cộng		60	14	40	6

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Tổng quan về khuôn

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, công dụng của khuôn
- Kể tên được các loại khuôn trong sản xuất thực tế
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	1. Khái niệm và công dụng	1	1			1		
2.	Phân loại khuôn	3	3			3		
2.1	Khuôn đúc							
2.2	Khuôn rèn dập							
2.3	Khuôn dập							
2.4	Khuôn đúc áp lực							
2.5	Khuôn ép nhựa							

2.6	Khuôn đùn							
2.7	Khuôn đúc thổi							
2.8	Khuôn đúc chân không							
2.9	Khuôn đúc ép chuyển							
2.10	Khuôn đúc ép phun							
	Cộng	4	4			4		

Bài 2. Lập trình gia công phay 2D một số chi tiết trong khuôn
Mục tiêu của bài:

Thời gian: 16 giờ

- Lập được trình tự lập trình gia công phay 2D một số chi tiết;
- Giải thích các kiểu chạy dao, các thông số cài đặt chế độ cắt;
- Xuất, chỉnh sửa được chương trình gia công;
- Mô phỏng chương trình gia công, phân tích được các lỗi trong quá trình gia công.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Phân tích bản vẽ	1	0.5	0.5		0.5		
2.	Thiết lập quy trình công nghệ	2	0.5	1.5		0.5		
3.	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	1		1				
4	Lập trình gia công	6	1	5		1		
5	Mô phỏng và hiệu chỉnh	1		1				
6	Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	1		1				
7	Kiểm tra	2			2			
	Cộng	14	2	12	2	2		

Bài 3. Lập trình gia công phay 3D lòng khuôn
Mục tiêu của bài:

Thời gian: 20 giờ

- Lập được trình tự lập trình gia công phay 3D chi tiết lòng khuôn;
- cài đặt được các thông số chế độ cắt;
- Xuất, chỉnh sửa được chương trình gia công;
- Mô phỏng chương trình gia công, phân tích được các lỗi trong quá trình gia công.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT

1.	Phân tích bản vẽ	1	0.5	0.5		0.5		
2.	Thiết lập quy trình công nghệ	2	0.5	1.5		0.5		
3	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	1		1				
4	Lập trình gia công	12	3	9		3		
5	Mô phỏng và hiệu chỉnh	1		1				
6	Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	1		1				
7	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	20	4	14	2	4		

Bài 4: Lập trình gia công phay 3D lỗi khuôn

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu của bài:

- Lập được trình tự lập trình gia công phay 3D chi tiết lỗi khuôn;
- Cài đặt được các thông số chế độ cắt;
- Xuất, chỉnh sửa được chương trình gia công;
- Mô phỏng chương trình gia công, phân tích được các lỗi trong quá trình gia công.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

Nội dung bài:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1.	Phân tích bản vẽ	1	0.5	0.5		0.5		
2.	Thiết lập quy trình công nghệ	2	0.5	1.5		0.5		
3	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	1		1				
4	Lập trình gia công	12	3	9		3		
5	Mô phỏng và hiệu chỉnh	1		1				
6	Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	1		1				
7	Kiểm tra định kì	2			2			
	Cộng	20	4	14	2	4		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
	Mô đun được giảng dạy tại xưởng phòng học CAD/CAM - X10			

2.	Trang thiết bị máy móc			
2.1	Máy tính	18 bộ	Hoạt động tốt	
2.2	Phần mềm CAD/CAM	18 bộ		
2.3	Phòng chiếu + Projecter	1 bộ		
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá :

Tên các bài	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Bài 1. Tổng quan về khuôn	- Khái niệm và công dụng - Phân loại khuôn	- Trình bày được các khái niệm cơ bản, công dụng của khuôn - Phân loại khuôn	Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập	
Bài 2. Lập trình gia công phay 2D một số chi tiết trong khuôn	- Phân tích bản vẽ - Thiết lập quy trình công nghệ - Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá - Lập trình gia công - Mô phỏng và hiệu chỉnh - Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	- Phân tích bản vẽ - Thiết lập quy trình công nghệ - Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá - Lập trình gia công - Mô phỏng và hiệu chỉnh - Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao		3
Bài 3. Lập trình gia công phay 3D lòng khuôn	- Phân tích bản vẽ - Thiết lập quy trình công nghệ - Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá - Lập trình gia công - Mô phỏng và hiệu chỉnh - Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	- Phân tích bản vẽ - Thiết lập quy trình công nghệ - Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá - Lập trình gia công - Mô phỏng và hiệu chỉnh - Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao		3
Bài 4. Lập trình gia công phay 3D lõi	- Phân tích bản vẽ - Thiết lập quy trình công nghệ	- Phân tích bản vẽ - Thiết lập quy trình công nghệ		4

khuôn	- Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá - Lập trình gia công - Mô phỏng và hiệu chỉnh - Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	- Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá - Lập trình gia công - Mô phỏng và hiệu chỉnh - Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao		
-------	--	--	--	--

2. Phương pháp đánh giá:

2.1 Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 1 điểm kiểm tra thường xuyên.
- Phương pháp: Đánh giá qua quá trình và bài kiểm tra, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Mô-đun này có 3 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá qua bài kiểm tra thực hành kỹ năng, thực hiện theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được giảng viên thực hiện tại xưởng thực hành.

2.3 Thi kết thúc mô-đun

- Bài thi kết thúc mô-đun được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Đánh giá thông qua quá trình thực hành của sinh viên
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học/xưởng thực hành theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình mô đun:

- Mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng, ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô-đun:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1.	Bài 1: Tổng quan về khuôn		
1.1	Khái niệm và công dụng	- Các khái niệm cơ bản - Công dụng của khuôn	- Trình chiếu, giảng giải
1.2	Phân loại khuôn	Phân loại	- Trình chiếu, giảng giải
2.	Bài 2: Lập trình gia công phay 2D một số chi tiết trong khuôn		
2.1	Phân tích bản vẽ	- Đọc bản vẽ - Phân tích bản vẽ	- Trình chiếu, giảng giải
2.2	Thiết lập quy trình công	Xây dựng quy trình	- Hướng dẫn sinh viên

	nghệ	công nghệ	lập quy trình công nghệ
2.3	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	- yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá
2.4	Lập trình gia công	Thực hành lập trình gia công	- Giáo viên hướng dẫn thực hành lập trình gia công - Người học thực hành
2.5	Mô phỏng và hiệu chỉnh	Thực hành mô phỏng và hiệu chỉnh	- Giáo viên hướng dẫn thực hành mô phỏng và hiệu chỉnh - Người học thực hành
2.6	Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	Thực hành xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	- Giáo viên hướng dẫn thực hành xuất chương trình gia công - Người học thực hành
3	Bài 3: Lập trình gia công phay 3D lòng khuôn		
3.1	Phân tích bản vẽ	- Đọc bản vẽ - Phân tích bản vẽ	- Trình chiếu, giảng giải
3.2	Thiết lập quy trình công nghệ	Xây dựng quy trình công nghệ	- Hướng dẫn sinh viên lập quy trình công nghệ
3.3	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	- yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá
3.4	Lập trình gia công	Thực hành lập trình gia công	- Giáo viên hướng dẫn thực hành lập trình gia công - Người học thực hành
3.5	Mô phỏng và hiệu chỉnh	Thực hành mô phỏng và hiệu chỉnh	- Giáo viên hướng dẫn thực hành mô phỏng và hiệu chỉnh - Người học thực hành
3.6	Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	Thực hành xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	- Giáo viên hướng dẫn thực hành xuất chương trình gia công - Người học thực hành
4	Bài 4: Lập trình gia công phay 3D lõi khuôn		
4.1	Phân tích bản vẽ	- Đọc bản vẽ - Phân tích bản vẽ	- Trình chiếu, giảng giải
4.2	Thiết lập quy trình công nghệ	Xây dựng quy trình công nghệ	- Hướng dẫn sinh viên lập quy trình công nghệ

4.3	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	Chuẩn bị dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá	- yêu cầu sinh viên chuẩn bị đầy đủ dụng cụ cắt, đồ định vị, đồ gá
4.4	Lập trình gia công	Thực hành lập trình gia công	- Giáo viên hướng dẫn thực hành lập trình gia công - Người học thực hành
4.5	Mô phỏng và hiệu chỉnh	Thực hành mô phỏng và hiệu chỉnh	- Giáo viên hướng dẫn thực hành mô phỏng và hiệu chỉnh - Người học thực hành
4.6	Xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	Thực hành xuất chương trình gia công, mô phỏng đường chạy dao	- Giáo viên hướng dẫn thực hành xuất chương trình gia công - Người học thực hành

3. Những trọng tâm chương trình mô đun cần chú ý:

- Lập trình gia công phay 2D một số chi tiết trong khuôn
- Lập trình gia công phay 3D lòng khuôn
- Lập trình gia công phay 3D lõi khuôn

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. PGS, TS Tạ Duy Liêm, (1999), *Máy công cụ*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội

[2]. Nguyễn Đắc Lộc, Lê Văn Tiến, Ninh Đức Tôn, Trần Xuân Việt. *Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3)*. NXB Khoa học kỹ thuật, 2005.

[3]. Giáo trình “*TopSolid’Design*” - 2006 - Tài liệu hãng Missler software

[4]. Giáo trình “*TopSolid’Cam*” - 2006 - Tài liệu hãng Missler software

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Đồ án công nghệ chế tạo máy

Mã môn học: MH30

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lí thuyết: 23 giờ; Bài tập: 35 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí giảng dạy sau khi học xong các môn học cơ sở và các môn chuyên môn

- Tính chất: Là môn học chuyên môn tổng hợp toàn bộ kiến thức kỹ năng được học giúp sinh viên hoàn thiện toàn bộ các kỹ năng quan trọng của nghề

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

+ Trình bày khái quát về các loại sản phẩm.

+ Phân tích tính phù hợp của sản phẩm khi sử dụng một trong các công nghệ được phân công.

+ Tính được dạng sản xuất, chọn được vật liệu phôi để gia công.

- Về kỹ năng:

+ Vẽ được bản vẽ sản phẩm.

+ Lập được qui trình công nghệ gia công các chi tiết.

+ Tính được lượng dư, chọn được kích thước phôi phù hợp..

+ Tính được thời gian, giá thành gia công.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức kỷ luật

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lí thuyết	Bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Phân tích sản phẩm 1. Đọc bản vẽ của sản phẩm 2. Phân tích tính công nghệ của sản phẩm	5	2	3	0
2	Chương 2: Xác định dạng sản xuất, chọn phôi 1. Tính khối lượng của phôi 2. Xác định dạng sản xuất của sản phẩm 3. Xác định đường lối công nghệ	5	3	2	0

3	Chương 3: Thiết kế qui trình công nghệ 1. Lập qui trình công nghệ. 2. Gia công chi tiết 3. Kiểm tra	20	8	11	1
4	Chương 4: Tính lượng dư, chọn kích thước phôi để gia công 1. Tính lượng dư gia công. 2. Tra lượng dư gia công. 3. Xác định kích thước phôi	5	2	3	
	Chương 5: Tính thời gian gia công 1. Xác định yếu tố cấu thành thời gian gia công 2. Tính thời gian gia công cơ bản 3. Tra và tính tổng thời gian gia công.	5	2	3	
	Chương 6: Thiết kế đồ gá 1. Thiết kế đồ gá 2. Thiết kế dụng cụ đặc biệt 3. Gia công đồ gá, dụng cụ đặc biệt 4. Kiểm tra	20	6	13	1
	Cộng	60	23	35	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Phân tích sản phẩm

Thời gian: 5giờ

Mục tiêu:

- Phân tích được tính công nghệ của sản phẩm khi tạo hình trong khuôn và của khuôn cho trước.
- Đề xuất phương án cải tiến.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Đọc bản vẽ của sản phẩm	1	0.5	0.5		0.5		
2	Phân tích tính công nghệ của sản phẩm	4	1.5	2.5		1.5		
	Cộng	5	2	3	0	2		0

Chương 2: Xác định dạng sản xuất, chọn phôi

Thời gian: 5giờ

Mục tiêu:

- Tính được dạng sản xuất, chọn được vật liệu phôi để gia công khuôn.
- Xác định được đường lối công nghệ.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Tính khối lượng của phôi	2	1	1		1		
2	Xác định dạng sản xuất của sản phẩm	2	1	1		1		
3	Xác định đường lối công nghệ	1	1			1		
	Cộng	5	3	2	0	3	0	0

Chương 3: Thiết kế qui trình công nghệ

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- Thiết kế được qui trình công nghệ gia công
- Gia công được chi tiết theo yêu cầu trên các máy vạn năng.
- Phát huy khả năng làm việc nhóm.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Lập qui trình công nghệ.	5	4	1		4		
2	Gia công chi tiết	14	4	10		4		
3	Kiểm tra	1			1			
	Cộng	20	8	11	1	8		

Chương 4: Tính lượng dư, chọn kích thước phôi để gia công

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Tính hoặc tra được lượng dư cho các nguyên công gia công;
- Tra và chọn được kích thước phôi phù hợp.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Tính lượng dư gia công.	2	1	1		1		
2	Tra lượng dư gia công.	1	0.5	0.5		0.5		

3	Xác định kích thước phôi	2	0.5	1.5		0.5		
	Cộng	5	2	3		2		

Chương 5: Tính thời gian gia công

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- Xác định được các yếu tố cấu thành thời gian gia công
- Tính được thời gian gia công
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Xác định yếu tố cấu thành thời gian gia công	1	0.5	0.5		0.5		
2	Tính thời gian gia công cơ bản	2	0.5	1.5		0.5		
3	Tra và tính tổng thời gian gia công.	2	1	1		1		
	Cộng	5	2	3		2		

Chương 6: Thiết kế đồ gá

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

- Thiết kế được đồ gá và dụng cụ đặc biệt.
- Lập được chương trình gia công hợp lý.
- + Gia công được đồ gá đơn giản.
- Rèn luyện ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

Nội dung chương:

Số TT	Nội dung	Thời gian (giờ)				Số giờ có thể giảng dạy Online		
		Tổng số	LT	TH	Kiểm tra	LT	TH	KT
1	Thiết kế đồ gá	5	2	3		2		
2	Thiết kế dụng cụ đặc biệt	5	2	3		2		
3	Gia công đồ gá, dụng cụ đặc biệt	9	2	7		2		
4	Kiểm tra	1			1			
	Cộng	20	6	13	1	6		

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC:

TT	Danh mục	Số lượng	Yêu cầu	Ghi chú
1.	Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng			
1.1	Môn học được giảng dạy tại phòng học lí thuyết	1	Có máy chiếu,	

			phông chiều	
2.	Trang thiết bị máy móc			
3.	Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu			
	Giáo trình Công nghệ chế tạo máy, sổ tay công nghệ chế tạo máy			
4.	Các điều kiện khác			

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá

Tên các chương	Nội dung trọng tâm	Tiêu chí đánh giá	Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Điểm
Chương 1: Phân tích sản phẩm	- Đọc bản vẽ của sản phẩm - Phân tích tính công nghệ của sản phẩm	- Đọc được bản vẽ - Phân tích được tính công nghệ của sản phẩm	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 2: Xác định dạng sản xuất, chọn phôi	- Tính khối lượng của phôi - Xác định dạng sản xuất của sản phẩm - Xác định đường lối công nghệ	- Tính được khối lượng của phôi - Xác định dạng sản xuất của sản phẩm - Xác định đúng đường lối công nghệ	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 3: Thiết kế qui trình công nghệ	- Lập qui trình công nghệ. - Gia công chi tiết	- Lập được qui trình công nghệ. - Gia công được các chi tiết	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	3
Chương 4: Tính lượng dư gia công, chọn kích thước phôi để gia công	- Tính lượng dư gia công. - Tra lượng dư gia công. - Xác định kích thước phôi	- Tính được lượng dư gia công. - Tra lượng dư gia công. - Xác định đúng kích thước phôi	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 5: Tính thời gian gia công	- Xác định yếu tố cấu thành thời gian gia công - Tính thời gian gia công cơ bản - Tra và tính tổng thời gian gia công.	- Tính được thời gian gia công cơ bản - Tra và tính tổng thời gian gia công.	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	1
Chương 6: Thiết kế đồ gá	- Thiết kế đồ gá - Thiết kế dụng cụ đặc biệt - Gia công đồ gá, dụng cụ đặc biệt	- Thiết kế được đồ gá - Thiết kế dụng cụ đặc biệt - Gia công đồ gá, dụng cụ đặc biệt	- Chăm chỉ, cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác	3

2. Phương pháp:

2.1. Kiểm tra thường xuyên

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra thường xuyên
- Phương pháp: Đánh giá quá trình học 1 điểm và thông qua bài kiểm tra 1 điểm

2.2 Kiểm tra định kỳ

- Số lượng điểm: Môn học này có 2 điểm kiểm tra định kỳ.
- Phương pháp: Đánh giá thông qua các bài kiểm tra theo "Lịch giảng dạy" và quy chế của Nhà trường, được thực hiện tại phòng học

2.3 Thi kết thúc

- Bài thi kết thúc môn học được thực hiện theo đề thi được phê duyệt
- Tổ chức coi, chấm thi tại phòng học theo kế hoạch và đảm bảo theo quy chế của Nhà trường.

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình môn học:

- Môn học Đồ án công nghệ chế tạo máy được sử dụng trong giảng dạy cho trình độ Cao đẳng, ngành Công nghệ kỹ thuật cơ khí.
- Đối tượng: Tốt nghiệp THPT.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy môn học:

TT	Nội dung tổng quát	Nội dung giảng dạy	Gợi ý phương pháp dạy và học
1	Chương 1: Phân tích sản phẩm		
1.1	Đọc bản vẽ của sản phẩm	Đọc bản vẽ của sản phẩm	- Trình chiếu - Giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV phân tích tính công nghệ của sản phẩm
1.2	Phân tích tính công nghệ của sản phẩm	Phân tích tính công nghệ của sản phẩm	
2	Chương 2: Xác định dạng sản xuất, chọn phôi		
2.1	Tính khối lượng của phôi	Tính khối lượng của phôi	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Lấy VD vận dụng hướng dẫn sinh viên
2.2	Xác định dạng sản xuất của sản phẩm	Xác định dạng sản xuất của sản phẩm	
2.3	Xác định đường lối công nghệ	Xác định đường lối công nghệ	
3	Chương 3: Thiết kế qui trình công nghệ		
3.1	Lập qui trình công nghệ.	Lập qui trình công nghệ.	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Hướng dẫn SV lập quy trình công nghệ
3.2	Gia công chi tiết	Gia công chi tiết	
4	Chương 4: Tính lượng dư, chọn kích thước phôi để gia công		
4.1	Tính lượng dư gia công.	Tính lượng dư gia công.	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Lấy VD ứng dụng hướng dẫn SV thực hiện tính toán
4.2	Tra lượng dư gia công.	Tra lượng dư gia công.	
4.3	Xác định kích thước phôi	Xác định kích thước phôi	
Chương 5: Tính thời gian gia công			

5.1	Xác định yếu tố cấu thành thời gian gia công	Xác định yếu tố cấu thành thời gian gia công	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Lấy VD ứng dụng hướng dẫn SV thực hiện tính toán
5.2	Tính thời gian gia công cơ bản	Tính thời gian gia công cơ bản	
5.3	Tra và tính tổng thời gian gia công.	Tra và tính tổng thời gian gia công.	
Chương 6: Thiết kế đồ gá			
6.1	Thiết kế đồ gá	Thiết kế đồ gá	- Trình chiếu, giảng giải, đàm thoại - Lấy VD ứng dụng hướng dẫn SV thực hiện tính toán, thiết kế, gia công
6.2	Thiết kế dụng cụ đặc biệt	Thiết kế dụng cụ đặc biệt	
6.3	Gia công đồ gá, dụng cụ đặc biệt	Gia công đồ gá, dụng cụ đặc biệt	

3. Những trọng tâm chương trình môn học cần chú ý:

- Phân tích sản phẩm
- Xác định dạng sản xuất, chọn phôi
- Thiết kế quy trình công nghệ
- Tính lượng dư, chọn kích thước phôi để gia công
- Tính thời gian gia công
- Thiết kế đồ gá

4. Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Thế Đạt, Trần Văn Địch và các tác giả khác, *Công nghệ chế tạo máy* - Tập 1; 2, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 1998.

[2]. Trần Văn Địch (Chủ biên), *Công nghệ chế tạo máy*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội 2003.

[3]. Đặng Thế Huy - Nguyễn Khắc Thường, (2002), *Nguyên lý máy*, NXB Bộ Nông nghiệp.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

Tên mô-đun: THỰC TẬP TẠI DOANH NGHIỆP

Mã mô-đun: MĐ 31

Thời gian thực hiện mô-đun: 320 giờ

I. Vị trí, tính chất của mô-đun :

- Vị trí: Trước khi học mô-đun này phải hoàn thành các môn học cơ sở và một số mô-đun chuyên môn (có thể là đã học hết các mô-đun chuyên môn).
- Tính chất: Là mô-đun chuyên môn thực hành nghề nghiệp.

II. Mục tiêu mô-đun:

1. Kiến thức:

- Trình bày được tổng quan về đơn vị thực tập (Tên, địa chỉ của cơ quan, lịch sử hình thành và phát triển; Sơ đồ cơ cấu tổ chức; Chức năng, lĩnh vực, phạm vi, nhiệm vụ hoạt động; Quy mô, năng lực sản xuất, kinh doanh...);
- Mô tả được công việc, nhiệm vụ được giao;
- Trình bày được quy trình, phương thức làm việc của doanh nghiệp;
- Trình bày được những điểm phù hợp giữa chương trình đào tạo các môn học/mô-đun đã được học với hoạt động thực tập thực tế tại doanh nghiệp;
- Trình bày được những điểm chưa phù hợp giữa chương trình đào tạo các môn học/mô-đun đã được học với hoạt động thực tập thực tế tại doanh nghiệp.

2. Kỹ năng:

Thực hiện được các công việc như một người lao động có hợp đồng ngắn hạn tại các doanh nghiệp trong các lĩnh vực bảo dưỡng, sửa chữa, lắp đặt, sản xuất, kinh doanh, dịch vụ,.. đúng hoặc tương ứng với chuyên ngành hay đúng với một số môn học, mô-đun đã được học trong chương trình đào tạo (Tìm hiểu, quan sát, học hỏi các thông tin về doanh nghiệp, về công việc chuyên môn, nghiệp vụ; thực hiện các công việc mà doanh nghiệp phân công).

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện ý thức, tổ chức kỷ luật, vệ sinh, đảm bảo an toàn lao động và tác phong công nghiệp;
- Chủ động, sáng tạo, tích cực tham gia các hoạt động trong thực hành nghề nghiệp.

III. Nội dung mô-đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Tên các bài trong mô-đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	LT	TH	BC
1	Bài 1: Nội quy, văn hóa của doanh nghiệp	8	8		
2	Bài 2: Thực tập tại doanh nghiệp	312		308	4
	Cộng	320	8	308	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Nội quy, văn hóa của doanh nghiệp

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được những nội quy, quy định an toàn, văn hóa của doanh nghiệp;

- Thực hiện được các nội quy, quy định an toàn, văn hóa của doanh nghiệp;
- Rèn luyện ý thức tổ chức, kỷ luật, đảm bảo an toàn và tác phong công nghiệp.

2. Nội dung của bài

Theo nội dung thực tế của từng doanh nghiệp cụ thể.

Bài 2: Thực tập tại doanh nghiệp

Thời gian: 312 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được tổng quan về đơn vị thực tập (Tên, địa chỉ của cơ quan, lịch sử hình thành và phát triển; Sơ đồ cơ cấu tổ chức; Chức năng, lĩnh vực, phạm vi, nhiệm vụ hoạt động; Quy mô, năng lực sản xuất, kinh doanh,...)
- Mô tả được công việc, nhiệm vụ được giao;
- Trình bày được quy trình, phương thức làm việc;
- Thực hiện được những nội quy, quy định an toàn lao động tại doanh nghiệp;
- Hội nhập được vào môi trường thực tế của doanh nghiệp thông qua việc thực hiện các công việc thực tế của doanh nghiệp;
- Rèn luyện ý thức tổ chức, kỷ luật, vệ sinh, đảm bảo an toàn và tác phong công nghiệp;
- Chủ động, sáng tạo, tích cực tham gia các hoạt động trong thực hành nghề nghiệp.

2. Nội dung của bài

Theo nội dung thực tế của từng doanh nghiệp cụ thể.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN :

Theo điều kiện thực tế của từng doanh nghiệp.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

Theo từng chủ đề báo cáo của sinh viên (có đề cương thực tập, phân công của giảng viên/giáo viên hướng dẫn);

Mô đun này có 01 điểm kiểm tra thường xuyên, 01 điểm kiểm tra định kỳ (hệ số 2) và 01 điểm báo cáo (hệ số 3).

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua báo cáo kết quả cuối kỳ thực tập và kết quả đánh giá của người hướng dẫn thực tập ở cơ sở thực tập.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ-ĐUN :

1. Phạm vi áp dụng chương trình: Chương trình này được áp dụng cho trình độ Cao đẳng. Khi tổ chức thực hiện đào tạo, phải tuân theo “Hướng dẫn công tác thực tập doanh nghiệp”.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô-đun :

- Nội dung được thực hiện theo các hướng dẫn và phương pháp đào tạo của từng doanh nghiệp cụ thể;
- Có thể chia làm nhiều nhóm nhỏ theo các vị trí công việc của doanh nghiệp;
- Định kỳ hằng tuần, giảng viên hướng dẫn liên hệ với người hướng dẫn ở doanh nghiệp, gặp gỡ/liên lạc với sinh viên để giải quyết kịp thời những vấn đề phát sinh, giúp đỡ sinh viên hoàn thành công việc thực tập.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Tìm hiểu tổng quan về doanh nghiệp;
- Thực tập nâng cao kỹ năng mềm, kỹ năng nghề nghiệp;
- Rèn luyện ý thức tổ chức, kỷ luật, đảm bảo an toàn, vệ sinh và tác phong trong thực tế nghề nghiệp.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực tập tốt nghiệp

Mã mô đun: MĐ 32

Thời gian thực hiện mô đun: 480 giờ (LT: 20 giờ; TH: 460 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN :

1. Vị trí:

- Mô đun Thực tập tốt nghiệp được bố trí sau khi sinh viên đã học xong tất cả các môn học, mô đun.

- Mô đun được kết thúc trước khi sinh viên thi tốt nghiệp cuối khóa học.

2. Tính chất:

- Là mô đun chuyên môn nghề

- Là mô đun tạo điều kiện cho sinh viên va chạm với thực tế sản xuất. Tổng kết và sử dụng những kiến thức đã học được trên lớp, tập làm quen với việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật và ngược lại sẽ nắm vững hơn những vấn đề lý thuyết đã học trên lớp.

- Là mô đun quyết định đến điều kiện dự thi tốt nghiệp của sinh viên.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Vận dụng được những kiến thức của các môn học, mô đun trong chương trình đã học để tổ chức, thực hiện nhiệm vụ thực tập tốt nghiệp nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí đạt kết quả và hiệu quả theo đề cương thực tập đã được duyệt.

- Thực hiện được những công việc của người thợ trình độ Cao đẳng khi có sự hướng dẫn, góp ý của thợ lành nghề tại nơi thực tập. Thực hiện đúng trình tự, quy phạm vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và vệ sinh công nghiệp các loại máy công cụ.

- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến của nghề, bảo quản và hiệu chỉnh được các loại dụng cụ đo đúng yêu cầu.

- Góp ý được với tổ trưởng sản xuất về trình tự công nghệ, phương pháp tổ chức sản xuất và kỹ thuật an toàn trong phân xưởng thực tập.

- Thiết kế một vài bộ truyền thông dụng, điều chỉnh và sửa chữa nhỏ những cơ cấu, cụm có hoạt động không êm.

- Tổ chức được hoạt động sản xuất theo nhóm, theo tổ - đội trong quá trình thực tập.

- Đánh giá được kết quả sản xuất và rút ra những bài học kinh nghiệm thực tế.

- Hợp tác chặt chẽ giữa các cá nhân trong tổ, nhóm với nhau để hoàn thành nhiệm vụ thực tập tốt nghiệp đạt chất lượng và hiệu quả.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong thực tập tốt nghiệp kết hợp sản xuất.

III. NỘI DUNG:

1. Địa điểm.

Thực tập tốt nghiệp được thực hiện ở các nhà máy, xí nghiệp cơ khí vừa và nhỏ thuộc mọi thành phần kinh tế (Nhà nước, tập thể, tư nhân, doanh nghiệp).

2. Công việc.

- Gia công chế tạo các chi tiết máy, kết cấu máy cho các máy cơ khí.

- Cắt gọt các sản phẩm ngành cơ khí, thủy lợi và các công trình khác trên các máy gia công thông thường, máy gia công CNC (Tiện, phay...).

- Gia công chế tạo công cụ, hàng hoá dân dụng.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

Dụng cụ và trang thiết bị:

Các loại thiết bị máy móc, dụng cụ cắt, dụng cụ đo kiểm có tại doanh nghiệp, xí nghiệp sinh viên đến thực tập

Học liệu:

- Sổ tay ghi chép.
- Các loại tài hướng dẫn sử dụng thiết bị máy móc có tại doanh nghiệp, xí nghiệp sinh viên đến thực tập, sản phẩm mẫu

Nguồn lực khác:

- Tất cả các doanh nghiệp trong ngành chế tạo máy.
- Các cơ sở gia công cơ khí.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung đánh giá:

Kiến thức: Vận dụng những kiến thức đã học được trong trường, tập làm quen được với việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong gia công Công nghệ kỹ thuật cơ khí. Từ đó có thể lên được phương án, kế hoạch, tiến độ sản xuất theo một dạng sản phẩm nào đó trong doanh nghiệp.

Kỹ năng: Gia công, kiểm tra được các sản phẩm thực tế trong doanh nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật, số lượng, thời gian, tổ chức và an toàn.

Năng lực tự chủ:

Tự giác, kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau, có tính kiên trì, cẩn thận, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp đánh giá:

- Kết quả đánh giá của người quản lý trực tiếp tại công ty, xí nghiệp
- Báo cáo thực tập của sinh viên (báo cáo trình tự công nghệ, báo cáo tổ chức, quản lý, lên kế hoạch, tiến độ thực hiện và điều hành sản xuất. Báo cáo kinh nghiệm gia công, biện pháp xử lý các sai hỏng thường gặp trong gia công).

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Mô đun thực tập tốt nghiệp được sử dụng cho trình độ đào tạo Cao đẳng, nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về mô đun đào tạo:

- Địa điểm thực tập phải là các doanh nghiệp trong ngành chế tạo máy hoặc các cơ sở gia công cơ khí.
- Thời lượng trong đề cương thực tập chỉ dành cho các công ty, doanh nghiệp tham khảo. Thời lượng thật sự phụ thuộc vào kế hoạch sản xuất của công ty, doanh nghiệp. Nhưng cố gắng luân chuyển nhiều vị trí cho sinh viên thực tập có điều kiện cọ sát với thực tế sản xuất.
- Giáo viên hướng dẫn phải kiểm tra đánh giá thường xuyên trong quá trình sinh viên thực tập tại các doanh nghiệp.
- Có thể tổ chức nhóm thực tập nhận công trình gia công chế tạo máy để kết hợp sản xuất trong trường.
- Có thể giao đề cương thực tập và bố trí cho sinh viên đi thực tập riêng tại các cơ sở sản xuất để sinh viên làm quen với thực tế.
- Giao nhiệm vụ sinh viên viết báo cáo thực tập