

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CĐCĐ ngày 15/12/2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum)*

Tên nghề: Chế tạo thiết bị cơ khí (Mechanical equipment fabrication)

Mã nghề: 5520104.

Trình độ đào tạo: Trung cấp.

Hình thức đào tạo: Chính quy.

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THCS trở lên.

Thời gian đào tạo: 2 năm.

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Chế tạo thiết bị cơ khí trình độ trung cấp là nghề thực hiện các công việc chế tạo ra các thiết bị phụ trợ và sản phẩm cơ khí ứng dụng vào quá trình sản xuất và đời sống xã hội như các chi tiết thiết bị trong lĩnh vực cơ khí, xây dựng, điện ... các chi tiết, thiết bị theo tiêu chuẩn và phi tiêu chuẩn, đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật và an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khỏe phù hợp với nghề nghiệp nhằm tạo điều kiện cho người lao động có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

a) Về kiến thức:

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về Hiến pháp và Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, đường lối chính sách của Đảng và Nhà nước. Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất để tiếp thu kiến thức chuyên môn và học tập nâng cao trình độ;

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về cơ kỹ thuật, vẽ kỹ thuật cơ khí, Autocad cơ bản, vật liệu cơ khí, dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật, An toàn -

Vệ sinh lao động cho việc tiếp thu kiến thức chuyên môn nghề Chế tạo thiết bị cơ khí;

- Trình bày được các kiến thức cơ bản về mối hàn 1F, 1G, 2F, 2G bằng phương pháp hàn hồ quang tay, hàn MIG/MAG và hàn TIG (3F đối với phương pháp hàn hồ quang tay).

- Trình bày được phương pháp và lắp đặt được các mạch điện cơ bản;

- Đọc được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của một số cơ cấu truyền động cơ khí thông thường và hiện đại;

- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi có ngoại lực tác dụng;

- Trình bày được phương pháp tính toán, khai triển, xếp hình pha cắt kim loại, tiết kiệm vật liệu;

- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ đo cần thiết của nghề;

- Giải thích được ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;

- Liệt kê được các bước chế tạo, lắp ráp các sản phẩm cơ khí có độ phức tạp trung bình;

- Mô tả được phương pháp đọc bản vẽ thi công và các tài liệu liên quan;

- Phân tích được quy trình công nghệ gia công chế tạo thiết bị cơ khí, lập được quy trình công nghệ.

b) Về kỹ năng

- Đọc được bản vẽ chi tiết, bản vẽ thi công và một số tài liệu liên quan;

- Tính toán, khai triển được một số chi tiết đơn giản, không phức tạp của nghề;

- Sử dụng thành thạo, bảo quản và sửa chữa được các hư hỏng thông thường các thiết bị, dụng cụ cầm tay của nghề;

- Hàn được các mối hàn 1F, 1G, 2F, 2G bằng phương pháp hàn hồ quang tay, hàn MIG/MAG và hàn TIG (3F đối với phương pháp hàn hồ quang tay) đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp đặt được mạch điện chiếu sáng đơn giản, mạch điện dùng cầu dao, khởi động từ đơn điều khiển động cơ đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Thao tác nắn, cắt, uốn gập, khoan lỗ, tán đinh, lắp ghép tạo ra các sản phẩm đạt yêu cầu kỹ thuật ở dạng: Ống, khung, bình, bồn, bun ke - si lô, thiết bị lọc bụi, cho các công trình công nghiệp và dân dụng;

- Thực hiện được một số công việc trong tổ hợp lắp ghép, đóng gói, bàn giao sản phẩm dưới sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật;

- Lựa chọn được một số vật tư, thiết bị phù hợp với yêu cầu chế tạo theo tổ, nhóm;

- Chế tạo được các loại chi tiết cơ khí thông dụng ứng dụng trong sửa chữa và thay thế của nghề;

- Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và vệ sinh công nghiệp; ứng dụng hệ thống quản lý 5S vào trong công việc.

- Vận dụng được các kỹ năng mềm cơ bản thích ứng với công việc, sự phát triển và thay đổi của cuộc sống và sự thay đổi về môi trường làm việc;

- Có khả năng diễn đạt và trình bày các ý kiến liên quan đến nghề khi làm việc theo nhóm; đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm...;

- Sử dụng Tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ tương đương bậc 1 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (theo quy định tại Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT ban hành ngày 24/01/2014);

- Ứng dụng các kỹ năng tin học vào công việc đạt trình độ kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản (theo quy định tại Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ban hành ngày 11/03/2014).

c) Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Chấp hành tốt các nội quy, quy định của nhà trường, tại nơi làm việc, có năng lực tự chủ, sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

- Luôn có tinh thần học hỏi, rèn luyện tính cẩn thận, chịu khó, tập trung, sáng tạo để nâng cao kỹ năng thực hành đáp ứng yêu cầu công việc;

- Làm việc độc lập trong điều kiện công việc thay đổi, thuộc lĩnh vực nghề Chế tạo thiết bị cơ khí;

- Có khả năng tiếp thu công nghệ mới trong lĩnh vực nghề Chế tạo thiết bị cơ khí;

- Chịu trách nhiệm cá nhân và một phần trách nhiệm đối với nhóm thực hiện công việc được giao; hướng dẫn, giám sát được công việc đối với người có tay nghề, kỹ năng yếu hơn.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của nghề bao gồm:

- Gia công hàn;
- Gia công chi tiết trên máy công cụ;
- Chế tạo kết cấu cơ khí;
- Chế tạo hệ thống thông gió;
- Chế tạo bồn bể;
- Lắp ráp thiết bị cơ khí;
- Đi làm việc nước ngoài theo hợp đồng lao động hoặc tự tạo việc làm thuộc lĩnh vực Chế tạo thiết bị cơ khí.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 26 môn học, mô đun;
- Khối lượng kiến thức kỹ năng toàn khóa học: 81 tín chỉ;
- Khối lượng các môn học chung: 255 giờ;
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1.695 giờ;
- Khối lượng lý thuyết: 521 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1.348 giờ.

3. Nội dung chương trình:

Mã MP	Tên học phần	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi, kiểm tra
I	Các môn học chung	13	255	94	148	13
51012001	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
51171002	Pháp luật	1	15	9	5	1

Mã MP	Tên học phần	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi, kiểm tra
51041001	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
51043003	Giáo dục quốc phòng - An ninh	3	45	21	21	3
51272001	Tin học	2	45	15	29	1
51284008	Tiếng Anh	4	90	30	56	4
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	68	1695	427	1200	68
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở	17	375	127	231	17
51222127	An toàn - Vệ sinh lao động	2	30	22	6	2
51222025	Vẽ kỹ thuật cơ khí	2	45	15	28	2
51222004	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2	45	15	28	2
51222024	Vật liệu cơ khí	2	45	15	28	2
51222002	Cơ kỹ thuật	2	45	15	28	2
51222028	Auto Cad cơ bản	2	45	15	28	2
51222020	Thực hành nguội cơ bản	2	45	15	28	2
51243046	Lắp mạch điện cơ bản	3	75	15	57	3
II.2	Các mô đun chuyên môn nghề	49	1275	285	941	49
51223045	Sử dụng -Bảo dưỡng dụng cụ thiết bị nghề CTTBCK	3	60	30	27	3
51223047	Khai triển hình gò	3	60	30	27	3

Mã MP	Tên học phần	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi, kiểm tra
51225001	Chế tạo phôi hàn	5	120	30	85	5
51225009	Hàn hồ quang tay cơ bản	5	120	30	85	5
51224007	Hàn MIG/MAG cơ bản	4	90	30	56	4
51223012	Hàn TIG cơ bản	3	75	15	57	3
51225049	Chế tạo khung nhà công nghiệp	5	120	30	85	5
51225050	Chế tạo bồn bể	5	120	30	85	5
51226048	Gia công cơ khí trên máy công cụ	6	150	30	114	6
51224051	Chế tạo hệ thống thông gió công nghiệp	4	90	30	56	4
51226055	Thực tập tại cơ sở	6	270	0	264	6
II. 3	Mô đun tự chọn	2	45	15	28	2
51152010	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	2	45	15	28	2
51222056	Nâng chuyển thiết bị	2	45	15	28	2
Tổng cộng		81	1950	521	1348	81

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung thực hiện theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội:

Giáo dục chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành Chương trình môn học Giáo dục Chính trị thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Pháp luật thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Tin học thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tin học thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2008 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Giáo dục quốc phòng và an ninh thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH ngày 26/09/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Quốc phòng và An ninh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH ngày 17/01/2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Tiếng Anh thuộc khối các môn học chung trong chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng.

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

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	Bổ trí linh hoạt ngoài giờ học Từ 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hóa, văn nghệ Qua các phương tiện thông tin đại chúng Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu hoặc khai thác tài liệu thư viện số của nhà trường	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Các hoạt động đoàn thể, kỹ năng mềm	Đoàn thanh niên tổ chức các hoạt động các kỹ năng mềm cho SV, để

		chào mừng các ngày lễ lớn; các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt định kỳ hàng tháng/lần.
5	Thăm quan, dã ngoại Thăm quan các xưởng chế tạo thiết bị trong hoặc ngoài tỉnh. Thăm quan một số doanh nghiệp sản xuất có liên quan đến nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.	Được tổ chức linh hoạt, đảm bảo ít nhất mỗi học kỳ 1 lần.

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

Theo Điều 12. Tổ chức kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ và thi kết thúc môn học, môđun Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ ngày 15/10/2020 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

a) Người học được công nhận tốt nghiệp khi đủ các điều kiện theo quy định tại Điều 25, Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ ngày 15/10/2020 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp;

b) Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp, nghề Chế tạo thiết bị cơ khí và phải tích lũy đủ 26 môn học/mô đun tương ứng với 81 tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo;

c) Hội đồng xét điều kiện tốt nghiệp đối với người học và đề nghị Hiệu trưởng nhà trường công nhận tốt nghiệp cho người học theo quy định hiện hành;

d) Căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp của Hội đồng xét công nhận tốt nghiệp nhà trường, Hiệu trưởng nhà trường ban hành Quyết định công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp trình độ trung cấp nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.

4.5. Các chú ý khác:

Về địa điểm đào tạo: Được thực hiện tại trường đối với các nội dung lý thuyết, thực hành theo kế hoạch đào tạo. Đối với các mô đun chuyên môn ngành/nghề nhà trường có thể xây dựng kế hoạch thực hành tại các cơ sở sản xuất, doanh nghiệp liên quan đến nghề Chế tạo thiết bị cơ khí trên địa bàn trong và ngoài tỉnh, qua đó giúp người học từng bước tiếp cận với thực tế sản xuất, nâng cao kỹ năng nghề nghiệp./.

HIỆU TRƯỞNG

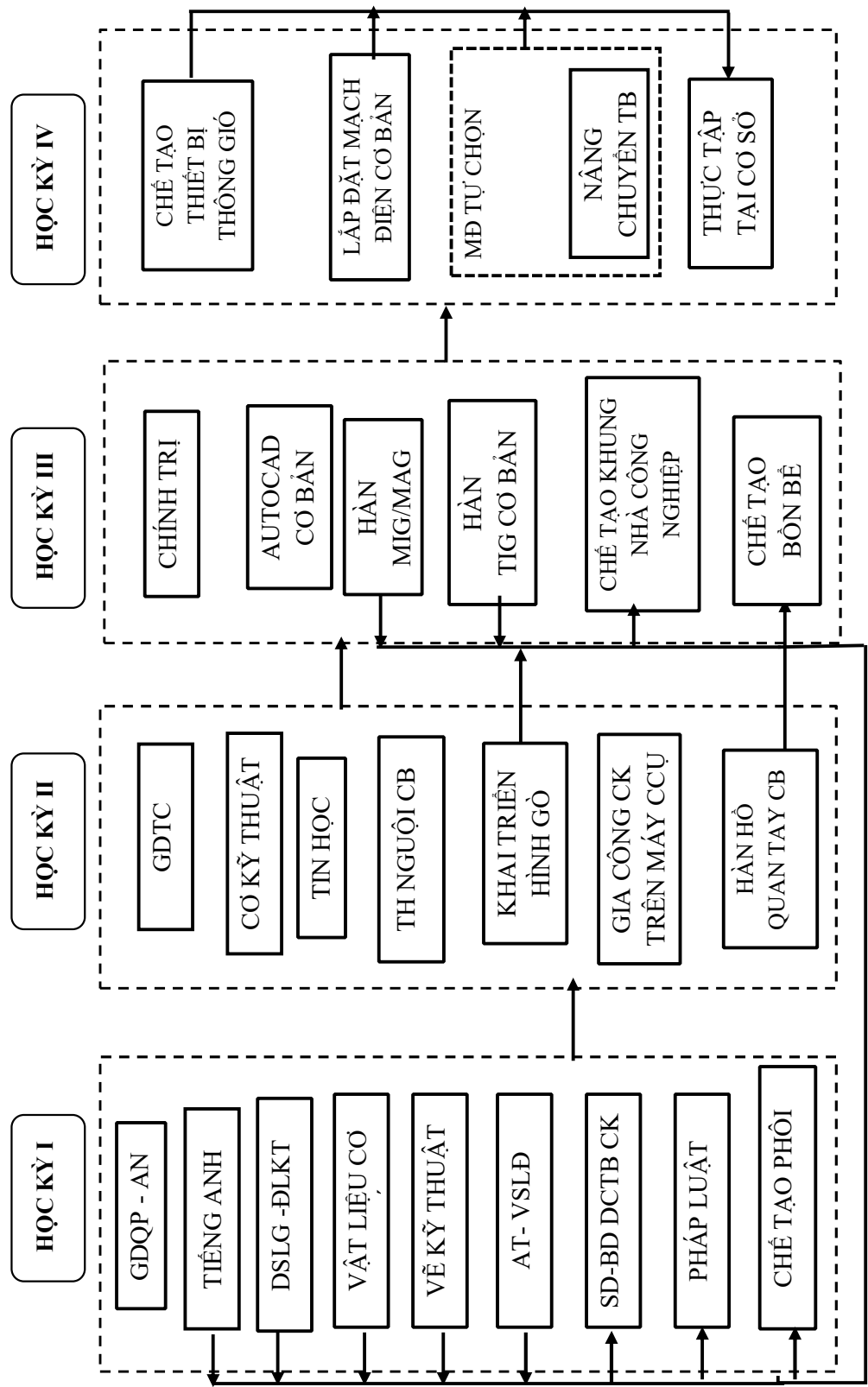


Lê Trí Khải

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

Tên nghề: Chế tạo thiết bị Cơ khí

Mã nghề : 5520104



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: An toàn - Vệ sinh lao động

Mã môn học: 51222127

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 22 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 6 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Là môn học cơ sở nghề, được bố trí học trước các môn học, mô đun chuyên môn.

- Tính chất: Là môn học cơ sở quan trọng của nghề Cắt gọt kim loại, Chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động;

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về công tác tổ chức bảo hộ lao động;

+ Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ;

+ Giải thích đúng các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe, các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động;

+ Phân tích và phát hiện được một số tình huống không an toàn trong lao động.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn thực hành 5S tại tổ chức, doanh nghiệp.

- **Kỹ năng:**

+ Nhận dạng được các dụng cụ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy và bảo hộ lao động thông dụng;

+ Thực hiện thuần thục các bước sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động;

+ Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn lao động.

+ Triển khai thực hiện được 5S tại tổ chức/doanh nghiệp.

- Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm :

+ Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm;

+ Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

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, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	Chương 1 : Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động	16	13	2	1
2	1. Khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động và an toàn lao động: 1.1. Mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động. 1.2. Tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động. 1.3. Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động. 1.4. Công tác tổ chức bảo hộ lao động.	4	4	0	
	2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động: 2.1. Khái niệm về điều kiện lao động. 2.2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động.	2	2	0	
	3. Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến người lao động:	5	5	0	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.1 Ảnh hưởng của vi khí hậu, bức xạ ion hoá và bụi. 3.2. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động . 3.3. Ảnh hưởng của điện từ trường và hoá chất độc. 3.4. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.				
	4. Tiêu chuẩn thực hành 5S. 4.1. Khái niệm chung về 5S. 4.2. Nguyên tắc áp dụng 5S trong 1 tổ chức. 4.3. Các yếu tố cơ bản để thực hiện thành công chương trình thực hành 5S. 4.4. Các bước triển khai thực hành 5S tại tổ chức/doanh nghiệp. 5. Kiểm tra.	5	2	2	1
	Chương 2: Kỹ thuật an toàn lao động	14	9	4	1
3	1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí: 1.1. Khái niệm kỹ thuật an toàn. 1.2. Nhiệm vụ của công tác an toàn lao động. 1.3. Mục tiêu của công tác an toàn lao động.	2	2	0	

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Kỹ thuật an toàn điện : 2.1. Tác dụng của dòng điện. 2.2. Nguyên nhân tai nạn điện. 2.3. Các biện pháp an toàn điện.	2	2	0	
	3. Kỹ thuật an toàn thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy, nổ: 3.1. Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị nâng hạ. 3.2. Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy, nổ: 3.3. Sử dụng thiết bị chữa cháy.	4	3	1	
	4. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động: 4.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn thông thường. 4.2. Phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật. 5. Kiểm tra.	6	2	3	1
4	Cộng	30	22	6	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động;

- Xác định đúng các yếu tố nguy hiểm và có hại đối với người lao động; các biện pháp tổ chức bảo hộ lao động;

- Triển khai thực hiện được 5S tại tổ chức/doanh nghiệp.

- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn lao động.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm cơ bản về bảo hộ lao động và an toàn lao động:

2.1.1. Mục đích, ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động:

2.1.1.1. Mục đích.

2.1.1.2. Ý nghĩa.

2.1.2. Tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động:

2.1.2.1. Tính chất.

2.1.2.2. Nhiệm vụ.

2.1.3. Những khái niệm cơ bản về bảo hộ và an toàn lao động:

2.1.3.1. Điều kiện lao động và tai nạn lao động.

2.1.3.2. Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong quá trình sản xuất.

2.1.4. Công tác tổ chức bảo hộ lao động:

2.1.4.1. Các biện pháp bảo hộ lao động bằng các văn bản pháp luật.

2.1.4.2. Biện pháp tổ chức.

2.2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động:

2.2.1. Khái niệm về điều kiện lao động.

2.2.2. Nguyên nhân gây ra tai nạn lao động:

2.2.2.1. Nguyên nhân kỹ thuật.

2.2.2.2. Nguyên nhân tổ chức và vận hành máy.

2.2.2.3. Nguyên nhân vệ sinh.

2.3. Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến người lao động:

2.3.1. Ảnh hưởng của vi khí hậu, bức xạ ion hoá và bụi.

2.3.2. Ảnh hưởng của Tiếng ồn và rung động .

2.3.3. Ảnh hưởng của điện từ trường và hoá chất độc .

2.3.4. Ảnh hưởng của ánh sáng, màu sắc và gió.

2.4. Tiêu chuẩn thực hành 5S.

2.4.1. Khái niệm chung về 5S.

2.4.2. Nguyên tắc áp dụng 5S trong 1 tổ chức.

2.4.3. Các yếu tố cơ bản để thực hiện thành công chương trình thực hành 5S.

2.4.4. Các bước triển khai thực hành 5S tại tổ chức/doanh nghiệp.

2.5. Kiểm tra.

Chương 2: Kỹ thuật an toàn lao động

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về an toàn lao động;
- Trình bày được nhiệm vụ và mục tiêu của công tác kỹ thuật an toàn lao động;
- Trình bày được kỹ thuật an toàn của các dạng sản xuất cơ khí;
- Trình bày được các biện pháp an toàn điện;
- Trình bày được khái niệm, nguyên nhân, tác hại và các biện pháp an toàn phòng chống cháy nổ;
- Trình bày được phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động;
- Thực hiện thuần thục các bước sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động;
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về kỹ thuật an toàn lao động;
- Rèn luyện tác phong nhanh nhẹn, cẩn thận.

2. Nội dung chương:

2.1. Kỹ thuật an toàn trong gia công cơ khí:

2.1.1. Khái niệm kỹ thuật an toàn.

2.1.2. Nhiệm vụ của công tác an toàn lao động.

2.1.3. Mục tiêu của công tác an toàn lao động.

2.2. Kỹ thuật an toàn điện :

2.2.1. Tác dụng của dòng điện.

2.2.2. Nguyên nhân tai nạn điện.

2.2.3. Các biện pháp an toàn điện .

2.3. Kỹ thuật an toàn thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy, nổ:

2.3.1. Kỹ thuật an toàn đối với thiết bị nâng hạ:

2.3.1.1. Khái niệm và nguyên nhân tai nạn.

2.3.1.2. Các biện pháp an toàn.

2.3.2. Kỹ thuật an toàn phòng chống cháy, nổ:

2.3.2.1. Khái niệm và nguyên nhân gây cháy, nổ.

2.3.2.2. Tác hại của cháy, nổ và biện pháp phòng chống cháy, nổ.

2.3.3. Sử dụng thiết bị chữa cháy.

2.4. Sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động :

2.4.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn thông thường:

2.4.1.1. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị chấn thương.

2.4.1.2. Phương pháp sơ cứu nạn nhân bị cháy bỏng.

2.4.2. Phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật:

2.4.2.1. Phương pháp tách nạn nhân khỏi nguồn điện.

2.4.2.2. Các phương pháp hô hấp nhân tạo.

2.5. Kiểm tra.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học đảm bảo thông thoáng, đủ ánh sáng.

2. Trang thiết bị máy móc: Máy chiếu projector, máy tính,

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Tài liệu giảng dạy, giáo án, Ma-nơ-canh....

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Trình bày được mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động;

+ Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ;

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về công tác tổ chức bảo hộ lao động.

+ Trình bày được các tiêu chuẩn thực hành 5S tại tổ chức, doanh nghiệp.

- Kỹ năng:

+ Sử dụng dụng cụ phòng chống cháy, nổ, cứu thương thành thạo;

+ Sơ cứu người bị nạn đảm bảo an toàn;

+ Xử lý nhanh tình huống khi xảy ra tai nạn.

+ Triển khai thực hành được 5S tại tổ chức/doanh nghiệp.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm;

+ Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

2. Phương pháp:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp Cắt gọt kim loại, Chế tạo thiết bị cơ khí tại trường Cao Đẳng Công đồng Kon Tum.

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

- Đối với Nhà giáo:

+ Nhà giáo 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.

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Biên soạn bài giảng cho từng bài học; xây dựng nội dung, giao bài tập, định hướng học sinh tự học đạt hiệu quả.

+ Đánh giá kết quả học tập công khai, khách quan, chính xác, công bằng.

- Đối với người học:

- + Chủ động trong việc tiếp thu bài học.
- + Tham dự và thực hiện đầy đủ các bài học trên lớp.
- + Chuẩn bị bài trước khi lên lớp nhằm tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả nhất.
- + Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện bài tập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Lý thuyết

- + Mục đích, ý nghĩa, tính chất và nhiệm vụ của công tác bảo hộ lao động;
- + Biện pháp kỹ thuật an toàn lao động trong gia công cơ khí, an toàn điện, thiết bị nâng hạ và phòng chống cháy nổ;
- + Công tác tổ chức bảo hộ lao động.

- Thực hành

- + Phương pháp sơ cứu người bị nạn, vận hành thiết bị;
- + Tổ chức thực hành theo tổ, nhóm.

4. Tài liệu tham khảo(1-4):

1. Nguyễn Thế Đạt. Giáo trình An Toàn Lao Động. Hà Nội: Nhà XBGD; 2006.
2. Nguyễn Thanh Việt. Giáo trình An Toàn Lao Động. Đà Nẵng; 2007.
3. Hữu Đại. Luật phòng cháy chữa cháy. Hà Nội: Nhà xuất bản lao động; 2013.
4. Đặng Thanh Danh. Thực hành 5S. Online. 2017. cited 2021 Apr 28;118 screens. Available from:
http://chicuctdc.gov.vn/vnt_upload/service/Lop_hoc_2017/13-14-7-2017/Tai_lieu_5S.pdf.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vẽ kỹ thuật cơ khí

Mã môn học: 51222025

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước các môn học, mô đun đào tạo nghề.
- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc của nghề Cắt gọt kim loại, Chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:
 - + Đọc thành thạo các bản vẽ kỹ thuật cơ khí.
 - + Biểu diễn đúng vật thể bằng các hình chiếu, hình cắt, mặt cắt.
 - + Xác định đúng hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp.
- Về kỹ năng:
 - + Đọc được các bản cơ khí: Bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp.
 - + Vẽ được các bản vẽ chi tiết cơ khí.
 - + Vẽ được các bản vẽ lắp cơ khí.
 - + Vẽ tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ.
 - + Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm.
 - + Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

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, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
2	Chương 1. Tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật cơ khí 1. Vật liệu, dụng cụ vẽ và cách sử dụng 2. Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật cơ khí 3. Ghi kích thước 4. Trình tự lập bản vẽ	4	3	1	0
3	Chương 2. Vẽ hình học 1. Dụng đường thẳng song song, đường thẳng, vuông góc, dựng và chia góc 2. Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn 3. Vẽ nối tiếp 4. Vẽ một số đường cong hình học	4	2	2	0
4	Chương 3. Hình chiếu vuông góc 1. Khái niệm về các phép chiếu 2. Hình chiếu của điểm 3. Hình chiếu của đường thẳng 4. Hình chiếu của mặt phẳng	7	2	5	0
5	Chương 4. Biểu diễn vật thể 1. Hình chiếu	11	3	7	1

Số TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Hình cắt 3. Mặt cắt 4. Hình trích				
6	Chương 5. Hình chiếu trục đo 1. Khái niệm về hình chiếu trục đo 2. Các loại hình chiếu trục đo 3. Cách dựng hình chiếu trục đo	10	2	8	0
7	Chương 6: Đọc bản vẽ kỹ thuật cơ khí 1. Bản vẽ lắp 2. Bản vẽ chi tiết 3. Vẽ các quy ước các mối ghép cơ khí, bánh răng, lò xo 4. Quy định ghi kích thước trong các bản vẽ kỹ thuật cơ khí	9	3	5	1
	Cộng:	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật Thời gian: 04 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.
- Có ý thức trách nhiệm, chủ động trong học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Vật liệu - Dụng cụ vẽ và cách sử dụng

2.1.1. Vật liệu vẽ.

2.1.2. Dụng cụ vẽ.

2.1.3. Cách sử dụng.

2.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ

2.2.1. Khổ giấy.

2.2.2. Khung vẽ và khung tên.

2.2.3. Tỷ lệ.

2.2.4. Các nét vẽ.

2.2.5. Chữ viết.

2.2.6. Ghi kích thước.

2.3. Trình tự lập bản vẽ

2.3.1. Vẽ mờ.

2.3.2. Tô đậm.

2.3.3. Bài tập

Chương 2: Vẽ hình học

Thời gian: 04 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được phương pháp vẽ đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn, vẽ một số đường cong điển hình.

- Phân tích được các phương pháp dựng hình cơ bản, một số trường hợp vẽ nối tiếp và vẽ một số đường cong thông dụng.

- Ứng dụng được vào vạch dấu khi học các mô-đun thực hành.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

2. Nội dung chương:

2.1. Dựng đường thẳng song song, đường thẳng, vuông góc, dựng và chia góc

2.1.1. Dựng đường thẳng song song.

2.1.2. Dựng đường thẳng vuông góc.

2.1.3. Dựng đường thẳng và chia góc.

2.2. Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn

2.2.1. Chia đều đoạn thẳng.

2.2.2. Chia đều đường tròn

2.3. Vẽ nối tiếp

2.3.1. Vẽ cung tròn nội tiếp với đường thẳng.

2.3.2. Vẽ cung tròn nội tiếp với hai đường thẳng.

2.3.3. Dùng thước và Eke dựng đa giác đều nội tiếp.

2.4. Vẽ một số đường cong hình học

2.4.1. Đường elip.

2.4.2. Đường sin.

2.4.3. Đường thân khai của đường tròn.

2.5. Bài tập

Chương 3: Hình chiếu vuông góc

Thời gian: 7 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.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về các phép chiếu

2.1.1. Các phép chiếu.

2.1.2. Phương pháp các hình chiếu vuông góc.

2.2. Hình chiếu của điểm

2.2.1. Hình chiếu của điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu.

2.2.2. Tính chất.

2.3. Hình chiếu của đường thẳng

2.3.1. Hình chiếu của đường thẳng trên một mặt phẳng hình chiếu.

2.3.2. Hình chiếu của đoạn thẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu

2.4. Hình chiếu của mặt phẳng

2.4.1. Hình chiếu của mặt phẳng trên một mặt phẳng hình chiếu.

2.4.2. Hình chiếu của mặt phẳng trên ba mặt phẳng

2.4.3. Biểu diễn điểm và đường thẳng trên mặt phẳng.

2.5. Bài tập

Chương 4: Biểu diễn vật thể

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).

- Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.

- Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Hình chiếu:

2.1.1. Các loại hình chiếu.

2.1.2. Cách vẽ hình chiếu của vật thể.

2.1.3. Cách ghi kích thước của vật thể.

2.1.4. Cách đọc bản vẽ hình chiếu của vật thể.

2.2. Hình Cắt:

2.2.1. Khái niệm.

2.2.2. Nội dung.

2.2.3. Phân loại hình cắt

2.3. Mặt cắt, hình trích.

2.3.1. Mặt cắt.

2.3.2. Hình trích.

2.4. Bài tập.

2.5. Kiểm tra.

Chương 5: Hình chiếu trục đo

Thời gian: 10 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.

- Dụng được hình chiếu trục đo xiên cân và hình chiếu trục đo vuông góc đều của vật thể.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về hình chiếu trục đo

2.1.2. Khái niệm.

2.1.2. Nội dung của phương pháp hình chiếu trục đo.

2.2. Các loại hình chiếu trục đo.

2.2.1. Hình chiếu trục đo vuông góc.

2.2.2. Hình chiếu trục đo xiên góc.

2.2.3. Hình chiếu trục đo đều.

2.2.4. Hình chiếu trục đo lệch.

2.3. Cách dựng hình chiếu trục đo.

2.4. Bài tập.

Chương 6: Đọc bản vẽ kỹ thuật cơ khí Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về bản vẽ lắp, bản vẽ chi tiết, các quy ước về các mối ghép cơ khí

- Đọc được các bản vẽ lắp, bản vẽ chi tiết, quy ước các mối ghép, bánh răng lò xo.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Nội dung chương:

2.1. Bản vẽ chi tiết

2.1.1. Hình chiếu biểu diễn của chi tiết.

2.1.2. Kích thước của chi tiết.

2.1.3. Yêu cầu kỹ thuật.

2.1.4. Khung tên.

2.1.5. Bản vẽ phác chi tiết.

2.1.6. Cách đọc bản vẽ chi tiết

2.2. Bản vẽ lắp.

2.2.1. Khái niệm bản vẽ lắp.

2.2.2. Cách thức trình bày bản vẽ lắp.

2.3. Vẽ các quy ước các mối ghép cơ khí, bánh răng, lò xo.

2.4. Quy định ghi kích thước trong các bản vẽ kỹ thuật cơ khí.

2.5. Bài tập.

2.6. Kiểm tra.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.

- Máy vi tính

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

- Học liệu:

+ Giáo trình.

+ Tài liệu hướng dẫn Học sinh

- Dụng cụ và nguyên vật liệu:

+ Vật thể mẫu

+ Thước thẳng, thước e ke, compa, Giấy A4, Gôm.....

4. Các điều kiện khác: không

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Bằng phương pháp kiểm tra thực hành, người học cần đạt các yêu cầu sau: Đọc thành thạo các bản vẽ kỹ thuật cơ khí. Biểu diễn đúng vật thể bằng các hình chiếu. Xác định đúng hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp. Đọc đúng ký hiệu quy ước trên bản vẽ kỹ thuật. Trình bày đầy đủ nội dung cơ bản của bản vẽ chi tiết.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng vẽ của học sinh thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu bản vẽ trình bày đẹp, đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

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

2. Phương pháp kiểm tra:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học được sử dụng đào tạo trình độ Trung cấp các ngành cơ khí trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum.

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

- Đối với Nhà giáo:

+ Nhà giáo 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.

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Biên soạn bài giảng cho từng bài học; xây dựng nội dung, giao bài tập, định hướng học sinh tự học đạt hiệu quả.

+ Đánh giá kết quả học tập công khai, khách quan, chính xác, công bằng.

- Đối với người học:

+ Chủ động trong việc tiếp thu bài học.

+ Tham dự và thực hiện đầy đủ các bài học trên lớp.

+ Chuẩn bị bài trước khi lên lớp nhằm tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả nhất.

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện bài tập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Phân tích được bản vẽ kỹ thuật.
- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật cơ khí
- Vẽ và trình bày được bản vẽ kỹ thuật đúng quy định, đúng tiêu chuẩn.

4. Tài liệu tham khảo(1-3):

1. Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật cơ khí T1. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2010.
2. Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật cơ khí T2. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2010.
3. Trần Hữu Quế. Bài tập vẽ kỹ thuật cơ khí. Hà Nội: NXB Giáo dục; 2009.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật

Mã môn học: 51222004

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (lý thuyết:15 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước các mô đun đào tạo nghề, môn học vẽ kỹ thuật, autocad.

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở quan trọng của nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

+ Mô tả được bản chất của tính đối lẫn trong ngành cơ khí.

+ Dẫn đạt được các khái niệm về kích thước, sai lệch giới hạn, dung sai, chuỗi kích thước.

+ Dẫn đạt được đặc tính của 3 nhóm lắp ghép; các sai lệch hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt.

+ Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách sử dụng dụng cụ đo thường dùng trong chế tạo máy.

- Kỹ năng:

+ Giải thích đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mối ghép.

+ Xác định đúng các ký hiệu, qui ước, đặc tính, nhóm lắp ghép, các qui định.

+ Lựa chọn các kiểu lắp ghép phù hợp yêu cầu làm việc của mối ghép.

+ Tính toán các sai lệch, dung sai của chi tiết, mối ghép.

+ Giải được bài toán chuỗi kích thước thuận.

+ Sử dụng các dụng cụ đo thành thạo.

+ Đo các kích thước trên chi tiết bằng dụng cụ đo phù hợp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện công việc đo lường.

+ 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.

+ Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

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, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu.	1	1	0	0
2	Chương 1: Các khái niệm về dung sai lắp ghép. 1. Khái niệm về tính đối lẫn trong cơ khí. 2. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai. 3. Khái niệm lắp ghép và các loại lắp ghép. 4. Biểu diễn sơ đồ phân bố miền dung sai lắp ghép. 5. Câu hỏi - bài tập.	5	2	3	0
3	Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt trơn.	10	3	6	1
	1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép. 2. Hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN. 3. Cách ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ. 4. Các bảng dung sai. 5. Nhóm lắp ghép chặt. 6. Nhóm lắp ghép lỏng.				

Số TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	7. Nhóm lắp ghép trung gian. 8. Câu hỏi - Bài tập.				
4	Chương 3: Dung sai các chi tiết điển hình 1. Dung sai then và then hoa. 2. Dung sai mối ghép ren. 3. Dung sai truyền động bánh răng.	5	2	3	
5	Chương 4: Sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt.	5	2	3	
	1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt. 2. Nhám bề mặt. 3. Bài tập – Kiểm tra.				
5	Chương 5: Chuỗi kích thước	4	2	2	
	1. Các Khái niệm cơ bản. 2. Giải chuỗi kích thước. 3. Bài tập - Ôn tập chương				
6	Chương 6: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy.	15	3	11	1
	1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp. 2. Dụng cụ đo dạng thước cặp. 3. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so. 4. Các dụng cụ đo kiểm khác.				

Số TT	Tên chương/ mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	Cộng:	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu.

Thời gian: 01 giờ.

1. Mục tiêu của bài:

Sau khi học xong bài này người học có khả năng sau:

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ chế tạo thiết bị cơ khí.

2. Nội dung của chương:

2.1. Sự ra đời và phát triển của môn học.

2.1.1. Sự ra đời của môn học.

2.1.2. Sự phát triển của môn học.

2.2. Nội dung và nhiệm vụ của môn học.

2.2.1. Nội dung môn học.

2.2.2. Nhiệm vụ của môn học.

2.3. Vai trò và vị trí của môn học.

2.3.1. Vai trò của môn học.

2.3.2. Vị trí của môn học.

Chương 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép.

Thời gian: 5 giờ .

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, những kiến thức về dung sai kích thước trong gia công cơ khí.

- Nhận thức được tầm quan trọng của kích thước trên bản vẽ.

- Tuân thủ các quy định, quy phạm về dung sai lắp ghép.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về tính đối lẫn trong cơ khí(1).

2.1.1. Bản chất của tính đối lẫn.

2.1.2. Vai trò của tính đối lẫn.

2.2. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai(1).

2.2.1. Khái niệm kích thước.

2.2.2. Khái niệm sai lệch.

2.2.3. Khái niệm dung sai.

2.2.4. Bài tập

2.3. Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt tròn(1).

2.3.1. Khái niệm lắp ghép

2.3.2. Các loại lắp ghép.

2.4. Biểu diễn sơ đồ phân bố miền dung sai lắp ghép(1, 2).

2.5. Bài tập.

Chương 2: Hệ thống dung sai lắp ghép các bề mặt tròn. Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép bề mặt trụ tròn,
- Giải thích được dung sai về truyền động bánh răng.
- Ghi được ký hiệu sai lên trên bản vẽ kỹ thuật.
- Tính được độ dôi, độ hở của mối ghép, dung sai mối ghép.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm khi phân loại các loại lắp ghép.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép(1).

2.2. Hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN(1).

2.2.1. Công thức tính dung sai.

2.2.2. Cấp chính xác.

2.2.3. Khoảng kích thước danh nghĩa.

- 2.2.4. Hệ thống lắp ghép cơ bản.
- 2.3. Cách ghi ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ(1, 2).
 - 2.3.1. Ghi ký hiệu miền dung sai.
 - 2.3.2. Ghi trị số của các sai lệch giới hạn.
 - 2.3.4. Ghi phối hợp.
- 2.4. Các bảng dung sai.
- 2.5. Nhóm lắp ghép chặt.
- 2.6. Nhóm lắp ghép lỏng;
- 2.7. Nhóm lắp ghép trung gian.
- 2.8. Câu hỏi - Bài tập

Chương 3: Dung sai các chi tiết điển hình Thời gian: 5 giờ .

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Trình bày được quy định về dung sai lắp ghép một số chi tiết điển hình theo TCVN.
- Giải thích được các ký hiệu dung sai lắp ghép mối ghép ren, mối ghép then hoa, truyền động bánh răng trên bản vẽ.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Dung sai then và then hoa(1, 2)
- 2.2. Dung sai mối ghép ren(1, 2)
- 2.3. Dung sai truyền động bánh răng(1, 2)

Chương 4: Sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt. Thời gian: 15 giờ.

1. Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm cơ bản về dung sai hình dạng hình học, nhám bề mặt.
- Ghi được ký hiệu sai lệch, dung sai hình dạng và vị trí bề mặt trên bản vẽ chi tiết.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm về tính toán sai lệch hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt.
- Rèn luyện cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong tính toán.

2. Nội dung chương:

2.1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt(1).

2.1.1. Mục đích, Yêu cầu.

2.1.2. Khái niệm chung.

2.1.3. Sai lệch hình dáng bề mặt phẳng.

2.1.4. Sai lệch hình dáng bề mặt trụ.

2.1.5. Sai lệch và dung sai vị trí các bề mặt.

2.1.6. Ghi ký hiệu sai lệch, dung sai hình dạng và vị trí bề mặt trên bản vẽ chi tiết

2.2. Nhám bề mặt(1).

2.2.1. Bản chất nhám bề mặt.

2.2.2. Chỉ tiêu đánh giá độ nhám bề mặt.

2.2.3. Xác định giá trị thông số của độ nhám bề mặt.

Chương 5: Chuỗi kích thước

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Trình bày được khái niệm về chuỗi kích thước.
- Giải được các bài toán về chuỗi kích thước.
- Ghi được đúng chuỗi kích thước trên vẽ kỹ thuật.

2. Nội dung chương:

2.1. Các Khái niệm cơ bản(1, 2).

2.1.1. Chuỗi kích thước.

2.1.2. Khâu.

2.2. Giải chuỗi kích thước(1, 2).

2.2.1. Bài toán thuận.

2.2.2. Bài toán nghịch.

2.3. Bài tập - Ôn tập chương

Chương 6: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy

Thời gian: 15 giờ.

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Phân loại được các loại dụng cụ đo trong chế tạo máy.
- Sử dụng được loại dụng cụ thông dụng.
- Rèn luyện cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác

2. Nội dung chương:

2.1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp(2).

2.1.1. Góc mẫu.

2.1.2. Căn mẫu.

2.1.3. Eke...

2.2. Dụng cụ đo dạng thước cặp(1).

2.2.1. Công dụng.

2.2.2. Cấu tạo.

2.2.3. Cách đọc kết quả.

2.2.4. Bài tập

2.3. Dụng cụ đo dạng panme(1).

2.3.1. Phân loại.

2.3.2. Công dụng.

2.3.3. Cấu tạo.

2.3.4. Cách đọc kết quả

2.3.5. Bài tập

2.4. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so(1, 2).

2.4.1. Công dụng.

2.4.2. Cấu tạo.

2.4.3. Cách đọc kết quả.

2.4.4. Bài tập

2.5. Các dụng cụ đo kiểm khác(2).

2.5.1. Ca líp

2.5.2. Dụng cụ đo kiểm đặc biệt: máy đo siêu âm, X-ray

2.6. Kiểm tra

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng

- Thí nghiệm thực hành đo lường
- Các cơ sở sản xuất cơ khí.

2. Trang thiết bị máy móc

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Học liệu:
 - + Tranh, áp phích treo tường.
 - + Giáo trình.
- Dụng cụ và nguyên vật liệu:
 - Thước lá, ê ke, căn mẫu.
 - Thước cặp các loại.
 - Panme các loại.
 - Calíp, dưỡng kiểm.
 - Thước đo góc, đồng hồ so, căn lá.
 - Chi tiết trục có độ nhám khác nhau.
 - Các loại chi tiết máy khác nhau: bánh răng, ổ lăn, trục...
 - Các bản vẽ

4. Các điều kiện khác: không

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức: Bằng bài kiểm tra trắc nghiệm tự luận hoặc trắc nghiệm khách quan đạt các yêu cầu sau:

- + Xác định đúng các ký hiệu, qui ước, đặc tính, nhóm lắp ghép, các qui định
- + Lắp ghép và các sai lệch hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt.

+ Tính toán độ hở, độ dôi, dung sai lắp ghép hình trụ tròn, dung sai lắp ghép ổ lăn, dung sai lắp ghép then- then hoa, dung sai truyền động bánh răng, các mối ghép bu lông, đinh tán và mối ghép hàn.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- + Nhận biết các loại dụng cụ đo.
- + Sử dụng các dụng cụ đo thành thạo.
- + Kích thước đo chính xác.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm.

+ Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

2. Phương pháp kiểm tra:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCD của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học Dung sai LG & ĐLKT được sử dụng đào tạo trình độ Trung cấp, Cao đẳng các ngành cơ khí trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để sinh viên tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng.

- Đối với người học:

+ Có ý thức tự giác, tinh kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

+ Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

+ Cần thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nắm vững những khái niệm cơ bản của Dung sai lắp ghép.
- Nắm vững phương pháp sử dụng các dụng cụ đo kiểm thông dụng

4. Tài liệu tham khảo

1. Ninh Đức Tôn, Nguyễn Thị Xuân Bảy. Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật. Hà Nội: Nhà xuất bản giáo dục; 2006.
2. Nguyễn Thị Phương, Cao Kim Ngọc. Giáo trình Đo lường Kỹ thuật. Hà Nội: Nhà xuất bản Hà Nội; 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Vật liệu cơ khí

Mã môn học: 51222024

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước các các mô đun đào tạo nghề.
- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở quan trọng của nghề Cắt gọt kim loại, Chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày đầy đủ các ký hiệu và thành phần hoá học của các loại vật liệu: Thép các bon, thép hợp kim, gang, kim loại và hợp kim màu.
 - + Giải thích đúng các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết.
- Về kỹ năng:
 - + Lựa chọn đúng phương pháp và khoảng nhiệt độ nhiệt luyện cho các loại vật liệu khác nhau.
 - + Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị để đo cơ tính vật liệu.
 - + Chọn đúng vật liệu cho kết cấu khi biết yêu cầu sử dụng chúng trong thực tế.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm.
 - + Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm

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, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Lý thuyết về hợp kim.	3	3	0	0
	1. Khái niệm về hợp kim.	2	2	0	0
	2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim.	1	1	0	0
2	Chương 2: Gang.	7	3	4	0
	1. Khái niệm về gang..	1	1	0	0
	2. Các loại gang.	6	2	4	0
3	Chương 3: Thép.	14	3	10	1
	1. Thép các bon.	9	2	6	1
	2. Thép hợp kim.	5	1	4	0
4	Chương 4: Kim loại màu và hợp kim màu.	6	2	4	0
	1. Nhôm và hợp kim nhôm.	3	1	2	0
	2. Đồng và hợp kim đồng.	3	1	2	0
5	Chương 5: Hợp kim cứng	8	2	5	1
	1. Hợp kim cứng	3	1	2	0
	2. Hợp kim cứng dùng để hàn đắp	5	1	3	1
6	Chương 6: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện.	4	1	3	0
	Nhiệt luyện, Hóa nhiệt luyện	4	1	3	
7	Chương 7: Vật liệu phi kim loại.	3	1	2	0
	Polyme, Cao su, Chất dẻo, Composite.	3	1	2	0
	Cộng:	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Lý thuyết về hợp kim.

Thời gian: 03 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm về hợp kim
- Trình bày được cấu trúc mạng tinh thể của các loại hợp kim khác nhau.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về hợp kim.

2.1.1. Định nghĩa hợp kim.

2.1.2. Ưu và nhược điểm

2.2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim.

2.2.1. Các dạng cấu tạo hợp kim.

2.2.2. Giải đồ pha của hợp kim.

2.2.3. Dung dịch rắn.

Chương 2: Gang.

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, ký hiệu của gang.
- Phân biệt được các loại gang dùng trong chế tạo máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về gang.

2.1.1. Khái niệm chung về gang.

2.1.2. Tổ chức tế vi.

2.2. Các loại gang.

2.2.1. Gang Xám.

2.2.2. Gang Xám biến trắng.

2.2.3. Gang Trắng.

2.2.4. Gang Đeo.

2.2.5. Gang Cầu.

2.2.6. Gang hợp kim.

2.3. Bài tập

Chương 3: Thép

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt được các loại thép, hợp kim và thép Các bon.
- Giải thích được công dụng của chúng trong chế tạo máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Thép các bon.

2.1.1. Khái niệm chung về thép.

2.1.2. Thành phần của thép Các bon.

2.1.3. Ký hiệu.

2.1.4. Công dụng.

2.1.5. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tính chất của thép.

2.1.6. Bài tập

2.2. Thép hợp kim.

2.2.1. Khái niệm.

2.2.2. Các đặc tính của thép hợp kim.

2.2.3. Tác dụng nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép.

2.2.4. Ảnh hưởng của các nguyên tố hợp kim đến quá trình nhiệt luyện.

2.2.5. Các dạng hỏng của thép hợp kim.

2.2.6. Bài tập

2.3. Kiểm tra

Chương 4: Kim loại và hợp kim màu Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt tính chất của kim loại và hợp kim màu.
- Giải thích được công dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Trình bày được phạm vi ứng dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Nhôm và hợp kim nhôm.

2.1.1. Khái niệm.

- 2.1.2. Phân loại.
- 2.1.3. Hợp kim nhôm biến dạng.
- 2.1.4. Hợp kim nhôm đúc.
- 2.1.5. Bài tập
- 2.2. Đồng và hợp kim đồng.
- 2.2.1. Đồng nguyên chất.
- 2.2.2. Phân loại hợp kim đồng.
- 2.2.3. Bài tập

Chương 5: Hợp kim cứng Thời gian: 08giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt tính chất của kim loại và hợp kim màu.
- Giải thích được công dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Trình bày được phạm vi ứng dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Hợp kim cứng.
 - 2.1.1. Khái niệm chung về hợp kim cứng
 - 2.1.2. Cách chế tạo.
 - 2.1.3. Thành phần của Hợp kim cứng.
 - 2.1.4. Ký hiệu.
 - 2.1.5. Công dụng.
 - 2.1.6. Bài tập
- 2.2. Hợp kim cứng dùng để hàn đắp
 - 2.2.1. Khái niệm chung về hợp kim cứng
 - 2.1.2. Thành phần của Hợp kim cứng.
 - 2.1.3. Ký hiệu.
 - 2.1.4. Công dụng.
 - 2.1.5. Bài tập.
 - 2.1.6. Kiểm tra.

Chương 6: Nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện

Thời gian: 04 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được khoảng nhiệt độ cần thiết để nhiệt luyện các mác thép khác nhau.

- Trình bày được tác dụng của nhiệt luyện đến tính chất của thép.

- Nêu được ảnh hưởng một số nguyên tố hóa học đến tính chất của thép.

- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập

2. Nội dung chương:

2.1. Nhiệt luyện.

2.1.1. Khái niệm về nhiệt luyện.

2.1.2. Phân loại nhiệt luyện.

2.1.3. Tác dụng của nhiệt luyện đối với ngành cơ khí.

2.1.4. Các tổ chức đạt được khi nung nóng và làm nguội thép.

2.1.5. Các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép.

2.2. Hóa nhiệt luyện.

2.2.1. Định nghĩa.

2.2.2. Mục đích.

2.2.3. Phân loại.

2.2.4. Thấm Các bon.

2.2.5. Thấm Các bon-nitơ (thấm xianua).

2.2.6. Các phương pháp hóa nhiệt luyện khác.

2.2.7. Bài tập.

Chương 7: Vật liệu phi kim loại.

Thời gian: 03 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt đúng các vật liệu phi kim loại.

- Trình bày được định nghĩa, tính chất của các loại vật liệu phi kim loại.

- Trình bày được phạm vi ứng dụng của vật liệu phi kim loại Polyme, Cao su, Chất dẻo, Composite.

- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Polyme, Cao su, Chất dẻo, Composite.

2.1.1. Polyle.

2.1.2. Cao su.

2.1.3. Chất dẻo.

2.1.4. Composite.

2.2. Bài tập

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.

- Máy vi tính.

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

- Học liệu:

+ Tranh, áp phích treo tường.

+ Giáo trình.

+ Tài liệu hướng dẫn Học sinh.

- Dụng cụ và nguyên vật liệu:

+ Vật mẫu: Gang; Thép các bon, Thép hợp kim, Vật liệu phi kim loại; Kim loại màu...

4. Các điều kiện khác: không

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Bằng bài kiểm tra trắc nghiệm tự luận đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày đúng cấu trúc, thành phần của thép các bon, thép hợp kim, kim loại màu, hợp kim màu, gang và phạm vi sử dụng.

+ Nhận biết chính xác các loại vật liệu cơ khí sử dụng trong chế tạo máy.

+ Phân biệt các ký, mã hiệu của các loại vật liệu cơ khí.

+ Hiểu tính chất, công dụng của các loại vật liệu cơ khí.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận biết đúng các cấu trúc mạng tinh thể và tổ chức của kim loại.

+ Phân biệt đúng các loại vật liệu và công dụng của nó.

+ Chọn đúng phương pháp bảo quản, cất giữ các loại vật liệu.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm.

+ Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

2. Phương pháp kiểm tra:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCD của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp Cắt gọt kim loại, Chế tạo thiết bị cơ khí tại trường Cao Đẳng Công đồng Kon Tum.

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

- Đối với Nhà giáo:

+ Nhà giáo 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.

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Biên soạn bài giảng cho từng bài học; xây dựng nội dung, giao bài tập, định hướng học sinh tự học đạt hiệu quả.

+ Đánh giá kết quả học tập công khai, khách quan, chính xác, công bằng.

- Đối với người học:

+ Chủ động trong việc tiếp thu bài học.

- + Tham dự và thực hiện đầy đủ các bài học trên lớp.
- + Chuẩn bị bài trước khi lên lớp nhằm tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả nhất.
- + Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện bài tập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Khi thực hiện mô đun nhà giáo phải sử dụng tài liệu xuất bản mới nhất hàng năm để phù hợp với các tiêu vật liệu đang sửa đổi theo hướng hội nhập của tiêu chuẩn quốc tế (ISO).

- Khi giảng dạy chú ý liên hệ, so sánh, chuyển đổi ký hiệu tiêu chuẩn vật liệu giữa các quốc gia (JIS, ASTM, ASME, TCVN...).

- Khi giảng dạy sử dụng các học cụ trực quan, máy tính, máy chiếu, tranh treo tường để mô tả cấu trúc tinh thể và tổ chức kim loại, giản đồ trạng thái Fe-C và các biểu đồ chỉ dẫn nhiệt luyện.

- Sử dụng các mô hình, trực quan vật thật để làm rõ vấn đề nêu ra trong lý thuyết. Cần hướng dẫn cho học sinh tìm hiểu trong thực tế sản xuất ở xưởng và tổ chức trao đổi, thảo luận các vấn đề liên quan giữa lý thuyết và thực tế.

4. Tài liệu tham khảo(1-3):

1. Hoàng Trọng Bá. Vật liệu phi kim loại. Hà Nội: NXB Giáo Dục; 2007.
2. Trần Mão. Phạm Đình Sùng Vật liệu cơ khí. Hà Nội: NXB Giáo Dục; 1998.
3. Nguyễn Hoa Thịnh, Nguyễn Đình Đức. Vật liệu Composite. Hà Nội: NXB Khoa học kỹ thuật; 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: Cơ kỹ thuật

Mã môn học: 51222002

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Là môn học cơ sở nghề, được bố trí học trước các môn học, mô đun chuyên môn nghề.

- Tính chất: Là môn học cơ sở quan trọng của nghề Cắt gọt kim loại, Chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày đúng các khái niệm về cơ học vật rắn tuyệt đối và vật rắn biến dạng;

+ Trình bày được phương pháp tổng hợp và phân tích lực;

+ Trình bày được khái niệm, nội lực, ứng suất của các thanh chịu lực cơ bản: kéo-nén đúng tâm, xoắn thuần túy, uốn thuần túy phẳng;

+ Trình bày được các cấu tạo, nguyên lý làm việc và phạm vi ứng dụng của các cơ cấu truyền động cơ bản.

- Kỹ năng:

+ Giải đúng các bài toán về tĩnh học trong các liên kết thường gặp, các bài toán về chịu lực cơ bản của thanh: kéo-nén đúng tâm, xoắn thuần túy, uốn thuần túy phẳng;

+ Tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động;

+ Nhận biết chức năng của một số chi tiết máy quan trọng.

- Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm :

+ Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm;

+ Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

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	Thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Cơ học lý thuyết	14	5	8	0
	1. Đại cương về cơ học vật rắn tuyệt đối.	4	3	1	
	2. Hệ lực phẳng	8	2	6	
	3. Ngẫu lực.	2	1	1	
2	Chương 2: Sức bền vật liệu	18	4	13	1
	1. Nội lực, ngoại lực, ứng suất	2	1	1	
	2. Kéo-nén đúng tâm.	5	1	4	
	3. Thanh chịu xoắn thuần túy	5	1	4	
	4. Uốn thuần túy phẳng	6	1	4	1
3	Chương 3: Chi tiết máy	13	5	7	1
	1. Những khái niệm cơ bản về cơ cấu và máy	2	1	1	
	2. Cơ cấu truyền động quay.	5	2	3	
	3. Cơ cấu biến đổi chuyển động	3	1	2	
	4. Trục, ổ trục	3	1	1	1
	Cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Cơ học lý thuyết Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các tiên đề; khái niệm và cách biểu diễn lực; các loại liên kết cơ bản; hệ lực phẳng; ngẫu lực;
- Giải được các bài toán tĩnh học vật rắn;

- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Đại cương về cơ học vật rắn tuyệt đối:

2.1.1. Khái niệm về tĩnh học.

2.1.2. Các định luật tĩnh học.

2.1.3. Liên kết và phản lực liên kết.

2.1.4. Các liên kết thường gặp.

2.2. Hệ lực phẳng:

2.2.1. Véc tơ chính mô men chính trong cùng một hệ lực phẳng.

2.2.2. Mô men chính của hệ lực phẳng đối với 1 điểm.

2.2.3. Điều kiện cân bằng, phương trình cân bằng hệ lực phẳng.

2.3. Ngẫu lực:

2.3.1. Khái niệm.

2.3.2. Các định luật về ngẫu lực.

2.3.3. Hợp lực ngẫu lực trong cùng mặt phẳng.

Chương 2: Sức bền vật liệu

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm nội, ngoại lực và ứng suất và các giả thuyết về vật liệu;

- Tính toán được nội lực, ứng suất của thanh chịu kéo- nén đúng tâm, cắt- dập, xoắn thuần túy, uốn thuần túy phẳng;

- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Nội lực, ngoại lực, ứng suất:

2.1.1. Nội lực.

2.1.2. Ngoại lực.

2.1.3. Ứng suất.

2.2. Kéo-nén đúng tâm:

2.2.1. Định nghĩa.

- 2.2.2. Ứng suất pháp trên mặt cắt ngang.
- 2.2.3. Điều kiện bền của thanh chịu kéo – nén đúng tâm.
- 2.2.4. Các bài toán cơ bản của kéo nén đúng tâm.
- 2.3. Thanh chịu xoắn thuần túy:
 - 2.3.1. Định nghĩa.
 - 2.3.2. Mô men xoắn.
 - 2.3.3. Điều kiện bền của thanh chịu xoắn thuần túy.
 - 2.3.4. Các bài toán cơ bản của thanh chịu xoắn thuần túy.
- 2.4. Uốn thuần túy phẳng:
 - 2.4.1. Khái niệm.
 - 2.4.2. Nội lực và biểu đồ nội lực.
 - 2.4.3. Ứng suất và nội lực của thanh chịu uốn thuần túy phẳng.
 - 2.4.4. Điều kiện bền của thanh chịu uốn thuần túy phẳng.
 - 2.4.5. Các dạng bài toán thanh chịu uốn thuần túy phẳng.
- 2.5. Kiểm tra.

Chương 3: Chi tiết máy

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy;
- Trình bày được các cấu tạo; nguyên lý làm việc và phạm vi ứng dụng của các cơ cấu truyền động cơ bản;
- Tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động;
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Những khái niệm cơ bản về cơ cấu và máy:

- 2.1.1. Khái niệm về chi tiết máy.
- 2.1.2. Khâu và khớp động.
- 2.1.3. Chuỗi động.
- 2.1.4. Cơ cấu.

2.1.5. Máy.

2.2. Cơ cấu truyền động quay:

2.2.1. Cơ cấu truyền động đai:

2.2.1.1. Những vấn đề chung về cơ cấu truyền động đai.

2.2.1.2. Các thông số cơ bản của bộ truyền.

2.2.2. Cơ cấu truyền động bánh răng:

2.2.2.1. Khái niệm chung.

2.2.2.2. Cơ cấu bánh răng đơn giản.

2.2.2.3. Hệ bánh răng có trục cố định.

2.2.2.4. Hệ bánh răng hành tinh.

2.3. Cơ cấu biến đổi chuyển động:

2.3.1. Cơ cấu 4 khâu bản lề:

2.3.1.1. Khái niệm.

2.3.1.2. Kết cấu.

2.3.1.3. Nguyên lý làm việc.

2.3.1.4. Phạm vi ứng dụng.

2.3.2. Cơ cấu tay quay con trượt:

2.3.2.1. Khái niệm.

2.3.2.2. Kết cấu.

2.3.2.3. Nguyên lý làm việc.

2.3.2.4. Phạm vi ứng dụng.

2.4. Trục, ổ trục:

2.4.1. Trục:

2.4.1.1. Khái niệm.

2.4.1.2. Phân loại.

2.4.1.3. Kết cấu của trục.

2.4.1.4. Vật liệu chế tạo trục.

2.4.2. Ổ trục:

2.4.2.1. Ổ trượt:

- 2.4.2.1.1 Khái niệm.
- 2.4.2.1.2. Phân loại.
- 2.4.2.1.3. Kết cấu của ổ trượt.
- 2.4.2.1.4. Vật liệu chế tạo ổ trượt.
- 2.4.2.2. Ổ lăn:
- 2.4.2.2.1 Khái niệm.
- 2.4.2.2.2. Phân loại.
- 2.4.2.2.3. Kết cấu của ổ lăn.
- 2.4.2.2.4. Vật liệu chế tạo lăn.
- 2.5. Kiểm tra.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:
Phòng học đảm bảo thông thoáng, đủ ánh sáng.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy chiếu projector, máy tính,
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Tài liệu giảng dạy, giáo án,
4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Các khái niệm cơ bản trong cơ học, sức bền vật liệu và chi tiết máy;
- + Phương pháp tổng hợp và phân tích lực;
- + Phân tích chuyển động của vật rắn;
- + Các khái niệm về khâu, chi tiết máy, khớp động, chuỗi động, cơ cấu, máy;
- + Cấu tạo, nguyên lý làm việc và phạm vi ứng dụng của các cơ cấu truyền động cơ bản.

- Kỹ năng:

- + Giải được các bài toán tĩnh học vật rắn;
- + Tính toán được nội lực, ứng suất của vật chịu kéo- nén đúng tâm, cắt- dập, xoắn thuần túy, uốn thuần túy phẳng;

- + Tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Có khả năng giải được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm;
- + Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

2. Phương pháp:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học

Chương trình môn học được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp Cắt gọt kim loại, Chế tạo thiết bị cơ khí tại trường Cao Đẳng Công đồng Kon Tum.

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

- Đối với Nhà giáo:

+ Nhà giáo 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.

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Biên soạn bài giảng cho từng bài học; xây dựng nội dung, giao bài tập, định hướng học sinh tự học đạt hiệu quả.

+ Đánh giá kết quả học tập công khai, khách quan, chính xác, công bằng.

- Đối với người học:

+ Chủ động trong việc tiếp thu bài học.

+ Tham dự và thực hiện đầy đủ các bài học trên lớp.

+ Chuẩn bị bài trước khi lên lớp nhằm tiếp thu kiến thức một cách hiệu quả nhất.

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong quá trình thực hiện bài tập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Lý thuyết:

+ Các tiên đề về tĩnh học;

+ Các định nghĩa về nội lực, ngoại lực, ứng suất;

+ Các định nghĩa về Kéo – nén đúng tâm, xoắn thuần túy, uốn thuần túy phẳng.

- Thực hành:

+ Giải được các bài toán tĩnh học vật rắn;

+ Giải các bài toán về tĩnh học, các bài toán về kéo – nén đúng tâm, xoắn thuần túy, uốn phẳng.

+ Tính tỷ số truyền của truyền động.

4. Tài liệu tham khảo (1, 2):

1. Đỗ Sanh, Trần Hữu Phúc, Nguyễn Văn Vượng. Giáo trình Cơ Kỹ thuật. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục. 2003.

2. Bùi Trọng Lựu, Nguyễn Văn Vượng. Bài tập Sức bền vật liệu. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục. 2008.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: AutoCad cơ bản.

Mã môn học: 51222028.

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ;(lý thuyết:15 giờ; Thực hành,thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ).

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí:

Môn Autocad là môn học được giảng dạy sau khi học xong môn Vẽ kỹ thuật, dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật và trước hoặc song song các mô đun đào tạo nghề.

- Tính chất:

Là môn học cơ sở trang bị cho học sinh kiến thức và kỹ năng trình bày bản vẽ trên máy tính bằng phần mềm AutoCad.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các tổ hợp lệnh vẽ, hiệu chỉnh, biến đổi đối tượng như: Line, Spline, Circle, Polygon, Arc, Trim, Extend, Erase, Offset....., Move, Copy, Scale, Mirro, Array.

+ Trình bày được lệnh Dim để ghi kích thước bản vẽ, lệnh Plot để in bản vẽ, các lệnh Snap, Grid... để vẽ hình chiếu trực đo.

- Về kỹ năng:

+ Tạo lập được môi trường bản vẽ.

+ Sử dụng thành thạo các tổ hợp lệnh vẽ, hiệu chỉnh, biến đổi đối tượng như: Line, Spline, Circle, Polygon, Arc, Trim, Extend, Erase, Offset....., Move, Copy, Scale, Mirro, Array.

+ Sử dụng thành thạo lệnh Dim để ghi kích thước bản vẽ, lệnh Plot để in bản vẽ, các lệnh Snap, Grid... để vẽ hình chiếu trực đo.

+ Vận dụng được các tổ hợp lệnh để vẽ được các bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và in ấn được bản vẽ hoàn thiện.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ.

+ Có khả năng vẽ được các bài tập một cách độc lập hoặc hoạt động theo nhóm.

+ Đánh giá kết quả hoạt động của nhóm và chịu trách nhiệm về hoạt động của nhóm.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Mở đầu.	3	1	2	
2	Chương 2: Các lệnh về file.	3	1	2	
3	Chương 3: Thiết lập bản vẽ.	3	1	2	
4	Chương 4: Các lệnh vẽ cơ bản.	9	3	5	1
5	Chương 5: Các lệnh hiệu chỉnh tạo hình.	9	3	6	
6	Chương 6: Các phép biến đổi và chép hình.	9	3	6	
7	Chương 7: Phương pháp vẽ hình chiếu, hình cắt, mặt cắt và ghi kích thước vật thể, in bản vẽ.	9	3	5	1
	Cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1: Mở đầu

Thời gian: 03 giờ

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Nhận diện được cấu trúc màn hình AutoCad.
- Nhận biết được các phím tắt chọn lệnh.
- Sử dụng thành thạo các lệnh trên thanh công cụ (Toolbar), lệnh tắt (Shortcut Menu), lệnh Menu.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Giới thiệu về AutoCad.
- 2.2. Cài đặt phần mềm AutoCad.
- 2.3. Cấu trúc màn hình AutoCad.
- 2.4. Khởi động AutoCad.
- 2.5. Các phím tắt chọn lệnh.
- 2.6. Thanh công cụ (lệnh Toolbar).
- 2.7. Shortcut Menu (danh mục lệnh tắt).
- 2.8. Điều khiển các lệnh danh mục (Menu).

Chương 2: Các lệnh về File

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Trình bày được các chức năng quản lý về file.
- Mở, lưu, tạo, đóng được các file.
- Thiết lập được môi trường bản vẽ.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Chức năng của các hộp thoại về file.
 - 2.1.1. Giới thiệu chung các hộp thoại về file.
 - 2.1.2. Danh mục lệnh tắt.
- 2.2. Mở và làm việc với nhiều file.
- 2.3. Tạo file bản vẽ mới.
 - 2.3.1. Hộp thoại Create New Drawing.
 - 2.1.3. Lệnh Qnew.

- 2.4. Lưu bản vẽ thành file.
- 2.5. Mở file có sẵn.
- 2.6. Xuất bản vẽ sang định dạng khác.
- 2.7. Đóng bản vẽ.
- 2.8. Khôi phục bản vẽ.
- 2.9. Thiết lập môi trường bản vẽ.

Chương 3: Thiết lập bản vẽ

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của chương:

- Thiết lập được giới hạn bản vẽ bằng lệnh New.
- Định giới hạn được bản vẽ Limits.
- Định được đơn vị đo Units.
- Sử dụng thành thạo lệnh Snap, Grip.
- Thiết lập được chế độ Dsettings.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Thiết lập giới hạn bản vẽ bằng lệnh New.
- 2.2. Định giới hạn bản vẽ bằng lệnh Limits.
- 2.3. Định đơn vị đo bản vẽ bằng lệnh Units.
- 2.4. Lệnh Snap.
- 2.5. Lệnh Ortho.
- 2.6. Lệnh Grid.
- 2.7. Thiết lập chế độ vẽ bằng lệnh Dsettings.
- 2.8. Dynamic Input.
- 2.9. Tra cứu hướng dẫn sử dụng bằng lệnh Help.

Chương 4: Lệnh vẽ cơ bản

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Vẽ được các đoạn thẳng bằng lệnh line.

- Vẽ được đường tròn bằng lệnh Circle khi biết tâm và bán kính, khi biết tâm và bán kính, vẽ đường tròn qua ba điểm không thẳng hàng, vẽ đường khi biết bán kính và tiếp xúc 2 đối tượng.

- Vẽ được cung tròn bằng lệnh Arc khi đi qua ba điểm, khi biết tâm và bán kính, khi biết tâm một điểm và góc.

- Vẽ được đa giác bằng lệnh Polygon.

- Vẽ hình được hình chữ nhật bằng lệnh Rectangle

- Vẽ được đường cong bằng lệnh Spline.

- Vẽ được hình Elip bằng lệnh Elipes.

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

2. Nội dung chương:

2.1. Vẽ đoạn thẳng (Line).

2.2. Vẽ đường tròn (Circle).

2.3. Vẽ cung tròn (Arc).

2.4. Vẽ đa giác (Polygon).

2.5. Vẽ hình chữ nhật (Rectangle).

2.6. Vẽ hình elip (Ellipse).

Chương 5: Các lệnh hiệu chỉnh tạo hình

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu của chương

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Tạo được các đối tượng song song với đối tượng cho trước bằng lệnh Offset.

- Xóa được các đối tượng bằng lệnh Erase.

- Cắt xén được một phần đối tượng bằng lệnh Trim.

- Xén được một phần đối tượng giữa hai điểm chọn bằng lệnh Break.

- Kéo dài được đối tượng bằng lệnh Extend.

- Vát mép được các cạnh bằng lệnh Chamfer.

- Vẽ được cung tròn nối tiếp hai đối tượng bằng lệnh Fillet.

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

2. Nội dung chương:

- 2.1. Tạo các đối tượng song song (lệnh Offset).
- 2.2. Xóa đối tượng (lệnh Arase).
- 2.3. Cắt xén một phần đối tượng (lệnh Trim).
- 2.4. Xén một phần đối tượng giữa hai điểm (Break).
- 2.5. Kéo dài đối tượng (Extend).
- 2.6. Vát mép cạnh (Chamfer).
- 2.7. Vẽ cung tròn nối tiếp hai đối tượng (Fillet).

Chương 6. Các phép biến đổi và sao chép hình

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Di chuyển được các đối tượng bằng lệnh Move.
- Sao chép được các đối tượng bằng lệnh Copy.
- Quay được các đối tượng bằng lệnh Rotate.
- Biến đổi tỷ lệ được đối tượng bằng lệnh Scale.
- Tạo được đối tượng đối xứng từ đối tượng có sẵn bằng lệnh Mirror.
- Sao chép được dãy đối tượng từ đối tượng có sẵn bằng lệnh Array.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Di chuyển đối tượng (lệnh Move).
- 2.2. Sao chép đối tượng (lệnh Copy).
- 2.3. Quay đối tượng (lệnh Rotate).
- 2.4. Biến đổi tỷ lệ đối tượng (lệnh Scale).
- 2.5. Phép đối xứng đối tượng (lệnh Mirror).
- 2.6. Sao chép dãy đối tượng (lệnh Array).
- 2.6.1. Rectangular Array .

2.6.2. Polar Array.

Chương 7: Hình chiếu, hình cắt, mặt cắt, ghi kích thước và in bản vẽ

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu của chương:

Sau khi học xong chương này người học có khả năng sau:

- Vẽ được hình chiếu của vật thể bằng các lệnh đã học.
- Vẽ được mặt cắt bằng lệnh Hatch.
- Ghi được kích thước bản vẽ đúng tiêu chuẩn.
- In được bản vẽ bằng lệnh Plot đúng tiêu chuẩn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Vẽ hình chiếu vật thể.
- 2.2. Vẽ hình cắt.
- 2.3. Vẽ mặt cắt.
- 2.4. Ghi kích thước bản vẽ.
- 2.5. In bản vẽ.

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn hóa.

- Phòng chuyên môn hóa.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu.
- Máy vi tính: 01 học sinh/máy tính đã được cài AutoCad.

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

- Giáo trình.
- Slide bài giảng.
- Phần mềm AutoCad.

4. Các điều kiện khác:

- Thư viện.

- Giáo trình tham khảo.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Các lệnh vẽ cơ bản.

+ Các lệnh hiệu chỉnh.

+ Các lệnh biến đổi, sao chép hình.

- Kỹ năng:

Kỹ năng vận dụng các lệnh vẽ, lệnh hiệu chỉnh, lệnh sao chép và biến đổi hình để trình bày bản vẽ.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

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

2. Phương pháp kiểm tra:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Chương trình môn học được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp Chế tạo thiết bị cơ khí, Hàn, Công nghệ Ô tô.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực ;

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Đối với người học: Chủ động trong việc học tập, quan sát để thực hành trên máy tính.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Kiến thức:

+ Các lệnh vẽ cơ bản.

+ Các lệnh hiệu chỉnh.

+ Các lệnh biến đổi, sao chép hình.

- Kỹ năng:

Kỹ năng vận dụng các lệnh vẽ, lệnh hiệu chỉnh, lệnh sao chép và biến đổi hình để trình bày bản vẽ.

4. Tài liệu tham khảo (1-2):

1. Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật cơ khí. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học – Kỹ thuật; 2014.

2. Nguyễn Hữu Lộc. Giáo trình Autocad. HCM: Nhà xuất bản Tổng hợp Thành Phố Hồ Chí Minh; 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Thực hành nguội cơ bản

Mã mô đun: 51222020

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun Thực hành Nguội cơ bản được bố trí học song song hoặc sau khi đã học các môn học kỹ thuật cơ sở và trước mô đun nghề.

- Tính chất: là mô đun kỹ thuật cơ sở của nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được các nội quy trong phân xưởng nguội, các biện pháp an toàn trong thực tập sản xuất;

+ Diễn đạt được phương pháp vạch dấu, chấm dấu, cưa kim loại, giũa kim loại, khoan lỗ, ta rô ren đúng trình tự;

+ Phân tích được nguyên nhân và tìm đúng biện pháp khắc phục sai hỏng thường gặp khi thực hiện công việc nguội.

- Kỹ năng:

+ Lập được trình tự công nghệ gia công nguội hợp lý;

+ Làm được các công việc nguội cơ bản đạt chỉ tiêu và chất lượng;

+ Lựa chọn đúng các dụng cụ nguội cơ bản như: Dụng cụ vạch dấu, đục, giũa, cưa, khoan, cắt ren với vật liệu kim loại;

+ Sử dụng thuần thục các dụng cụ gia công nguội cơ bản như: Dụng cụ vạch dấu, đục, dũa, cưa, khoan, cắt ren với vật liệu kim loại;

+ Thực hiện được công việc gia công nguội cơ bản: Vạch dấu, đục, giũa, cưa, khoan, cắt ren với vật liệu kim loại;

+ Bảo quản tốt các thiết bị, dụng cụ, sản phẩm.

+ Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa;

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động, tự giác học tập an toàn lao động 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.

+ Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn;

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm .

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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/Kiểm tra*
1	Bài 1: Vạch dấu, chấm dấu. 1.1. Dụng cụ vạch dấu, chấm dấu và kỹ thuật vạch dấu, chấm dấu 1.2. Thực hành vạch dấu: 1.3. Bài tập ứng dụng.	3	1	2	
2	Bài 2: Cưa kim loại bằng cưa tay. 2.1. Cưa và kỹ thuật cưa kim loại 2.2. Thực hành cưa: 2.3. Bài tập ứng dụng.	12	4	7	1
3	Bài 3: Giũa kim loại. 3.1. Giũa và kỹ thuật giũa kim loại 3.2. Thực hành giũa kim loại 3.3. Bài tập ứng dụng. 3.4. Kiểm tra.	12	3	9	
4	Bài 4: Khoan kim loại. 4.1. Cấu tạo và phân loại mũi khoan 4.2. Các phương pháp khoan cơ bản	9	3	6	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/Kiểm tra*
	4.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa 4.4. An toàn lao động khi khoan. 4.5. Thực hành khoan kim loại: 4.6. Bài tập ứng dụng.				
5	Bài 5: Cắt ren bằng dụng cụ cầm tay. 5.1. Dụng cụ cắt ren cầm tay: 5.2. Phương cắt ren 5.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa. 5.4. Trình tự cắt ren. 5.5. Bài tập ứng dụng.	9	4	4	1
	Cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Vạch dấu, chấm dấu

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và cách mài sửa dụng cụ vạch dấu, chấm dấu;
- Lựa chọn và sử dụng dụng cụ vạch dấu, chấm dấu đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Lựa chọn được phương án kỹ thuật vạch dấu hợp lý;
- Vạch được các đường thẳng song song, vuông góc, các cung lượn trên mặt phẳng, không gian đường vạch rõ, chính xác $\pm 0,02$;
- Chấm dấu rõ ràng, chính xác.
- Bảo quản được dụng cụ vạch dấu trong và sau khi sử dụng;
- Nhận biết được các sai hỏng khi vạch dấu và cách phòng ngừa;

- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- An toàn lao động - Vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài:

- 2.1. Dụng cụ vạch dấu, chấm dấu và kỹ thuật vạch dấu, chấm dấu:
 - 2.1.1. Khái niệm về vạch dấu, chấm dấu(1).
 - 2.1.2. Các dụng cụ vạch dấu, chấm dấu và phương pháp sử dụng(1)..
 - 2.1.3. Kỹ thuật vạch dấu mặt phẳng, khối (1, 2):
 - 2.1.4. Các dạng sai hỏng khi vạch dấu(1)..
 - 2.1.5. An toàn lao động trong quá trình vạch dấu (1).
- 2.2. Thực hành vạch dấu(1, 2):
 - 2.2.1. Đọc bản vẽ.
 - 2.2.2. Chuẩn bị phôi, dụng cụ vạch dấu, dụng cụ kê đỡ.
 - 2.2.3. Trình tự tiến hành vạch dấu.
- 2.3. Bài tập ứng dụng.

Bài 2: Cưa kim loại bằng cưa tay

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và cách chọn lưỡi cưa, lắp lưỡi cưa theo đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Trình bày được kỹ thuật cưa kim loại;
- Cưa được các thanh kim loại đúng thao tác, đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Nhận biết được các sai hỏng khi cưa và cách phòng ngừa;
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- An toàn lao động - Vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài:

- 2.1. Cưa và kỹ thuật cưa kim loại(1, 2)
 - 2.1.1. Khái niệm về cưa kim loại.
 - 2.1.2. Cấu tạo cưa tay.
 - 2.1.2.1. Cấu tạo khung cưa.
 - 2.1.2.2. Cấu tạo lưỡi cưa.

- 2.1.3. Kỹ thuật cưa, cắt kim loại.
- 2.1.4. Các dạng sai hỏng khi cưa, cắt kim loại.
- 2.1.5. An toàn lao động khi cưa.
- 2.2. Thực hành cưa: (1, 2)
 - 2.2.1. Đọc bản vẽ.
 - 2.2.2. Chuẩn bị phôi và dụng cụ.
 - 2.2.3. Trình tự tiến hành cưa(1, 2).
- 2.3. Bài tập ứng dụng.

Bài 3: Giũa kim loại

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được kỹ thuật giũa kim loại;
- Lựa chọn được giũa phù hợp với bề mặt gia công;
- Giũa được mặt phẳng song song và vuông góc đúng thao tác, đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Giũa được các mặt cong ngoài, cong trong theo đúng vạch dấu;
- Sử dụng đúng dụng cụ đo kiểm tra mặt phẳng, song song, vuông góc;
- Làm được dưỡng để kiểm tra mặt cong;
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- An toàn lao động - Vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài:

- 2.1. Giũa và kỹ thuật giũa kim loại(1):
 - 2.1.1. Khái niệm về giũa kim loại.
 - 2.1.2. Cấu tạo, phân loại giũa.
 - 2.1.3. Kỹ thuật giũa kim loại.
 - 2.1.4. Các dạng sai hỏng khi giũa.
 - 2.1.5. An toàn lao động khi giũa.
- 2.2. Thực hành giũa kim loại(1, 2):
 - 2.2.1. Đọc bản vẽ.
 - 2.2.2. Chuẩn bị phôi và dụng cụ.

2.2.3. Trình tự tiến hành giữa kim loại.

2.3. Bài tập ứng dụng.

2.4. Kiểm tra.

Bài 4: Khoan kim loại

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được kết cấu chung của mũi khoan;
- Mài được mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Sử dụng thành thạo máy khoan;
- Khoan được lỗ trên phôi đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- An toàn lao động - Vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài:

2.1. Cấu tạo và phân loại mũi khoan(1, 2):

2.1.1. Cấu tạo chung mũi khoan.

2.1.2. Các loại mũi khoan.

2.1.3. Phương pháp mài mũi khoan.

2.2. Các phương pháp khoan cơ bản(1, 2):

2.2.1. Điều chỉnh máy khoan và chi tiết khoan.

2.2.2. Khoan lỗ theo dấu vạch.

2.2.3. Khoan lỗ theo bạc dẫn hướng.

2.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa(1, 2):

2.3.1. Đường kính lỗ khoan sai.

2.3.2. Vị trí lỗ khoan sai.

2.4. An toàn lao động khi khoan.

2.5. Thực hành khoan kim loại(1, 2):

2.5.1. Khoan lỗ suốt với bước tiến bằng tay.

2.5.2. Khoan trên máy khoan đúng với bước tiến tự động.

2.5.3. Khoan lỗ không thông suốt.

2.5.4. khoan lỗ nhỏ bằng máy khoan cầm tay.

2.5.6. Mài mũi khoan.

2.6. Bài tập ứng dụng.

Bài 5: Cắt ren bằng dụng cụ cầm tay

Thời gian: 9 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu của taro, bàn ren;
- Cắt được ren trong và ren ngoài;
- Sử dụng thành thạo công cụ cắt;
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- An toàn lao động - Vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài:

2.1. Dụng cụ cắt ren cầm tay(1, 2):

2.1.1. Dụng cụ cắt ren trong.

2.1.2. Dụng cụ cắt ren ngoài.

2.1.3. Tay quay.

2.2. Phương cắt ren:

2.2.1. Chuẩn bị bề mặt để gia công.

2.2.2. Cắt ren bằng ta rô(1, 2).

2.2.3. Cắt ren bằng bàn ren(1, 2).

2.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa.

2.4. Trình tự cắt ren.

2.4.1. Cắt ren trong.

2.4.2. Cắt ren ngoài.

2.5. Bài tập ứng dụng.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

Xưởng thực hành nguội đủ ánh sáng, trang bị quạt làm mát, hệ thống điện chiếu sáng và điện động lực, thiết bị phòng cháy chữa cháy.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Bàn thực hành nguội + êtô, máy khoan, máy mài 2 đá, bàn mài, máy mài cầm tay;

- Máy vi tính, máy chiếu;

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

3.1. Học liệu:

- Tài liệu phát tay;

- Phiếu hướng dẫn thực hành;

- Giáo trình thực hành nguội.

3.2. Dụng cụ:

- Dụng cụ vạch dấu – chấm dấu, khung cưa, lưỡi cưa, khối V, khối D, mũi khoan các loại, giũa, bàn ren, ta rô, đá mài, búa nguội, kìm hàn ...

- Thước cặp, thước lá, thước đứng, com pa, thước góc.

3.3. Nguyên vật liệu: Dầu bôi trơn, giẻ sạch, vải hoặc giấy nhám, thép tròn CT45, thép tấm, ...

4. Các điều kiện khác: không

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Trình bày được kỹ thuật gia công nguội như: Vạch dấu, cưa, khoan, giũa kim loại, ta rô;

+ Giải thích được các nguyên nhân hư hỏng thường xảy ra trong quá trình gia công nguội và biện pháp phòng ngừa.

+ Công dụng của từng loại thiết bị, dụng cụ liên quan.

+ Các nguyên nhân gây mất an toàn trong sản xuất và biện pháp khắc phục.

- Kỹ năng:

+ Lựa chọn và sử dụng đúng chỗ, đúng công dụng các trang bị và dụng cụ.

+ Thực hiện các công việc về nguội đúng thao tác, quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật và các yêu cầu khác.

+ Các bài tập, và các bài kiểm tra viết đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Làm việc nhóm để thảo luận phương pháp học tập,
- + Tham gia nhóm về đánh giá sản phẩm của người khác, quản lý người khác trong nhóm.
- + Chịu trách nhiệm cá nhân về sản phẩm và đảm bảo an toàn, vệ sinh công nghiệp.

2. Phương pháp:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun thực hành Nguội cơ bản được sử dụng đào tạo nghề Chế tạo thiết bị cơ khí, trình độ trung cấp.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo 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.

+ Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao tác- động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.

- Đối với người học:

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài nên giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Trọng tâm của chương trình là kỹ năng thực hiện công việc lấy dầu, vạch dầu; giữa; cưa, khoan; cắt ren.

4. Tài liệu tham khảo:

1. Phí Trọng Hảo, Nguyễn Thanh Mai. Giáo trình nguội. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2008.
2. Trần Văn Hiệu, Giáp Văn Nang, Nguyễn Văn Thành, Giangv NT. Giáo trình kỹ thuật nguội cơ bản. Hà Nội: Nhà xuất bản Lao động - Xã hội; 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Lắp mạch điện cơ bản

Mã mô đun: 61225054

Thời gian thực hiện mô đun: 75 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 57 giờ, Kiểm tra: 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô-đun Lắp mạch điện cơ bản là mô đun nghề hỗ trợ trong danh mục các môn học, mô đun đào tạo bắt buộc nghề chế tạo thiết bị cơ khí. Môđun này nhằm hỗ trợ kỹ năng cho cho các công việc có sử dụng các thiết bị chạy điện trong nghề.

- Tính chất: Mô-đun Lắp mạch điện cơ bản là mô đun độc lập.

II. Mục tiêu mô đun:

- Về kiến thức:

+ Nêu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị

+ Trình bày được phương pháp và lắp đặt được các mạch điện cơ bản

- Về kỹ năng:

+ Lắp đặt được mạch điện chiếu sáng đơn giản đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lắp đặt được mạch điện dùng cầu dao, khởi động từ đơn điều khiển động cơ.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Đảm bảo tốt an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

+ Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, tỉ mỉ.

III. Nội dung mô đun:

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, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Lắp đặt các mạch đèn chiếu sáng cơ bản(1)	30	7	22	1

	1. Nối dây đơn và làm đầu cột	5	1	4	0
	2. Đấu nối dây cáp và làm đầu cột	3	1	2	0
	3. Lắp đặt mạch đèn sợi đốt	5	1	4	0
	4. Lắp đặt mạch đèn compac	4	1	3	0
	5. Lắp đặt mạch đèn huỳnh quang	2	0	2	0
	6. Lắp đặt mạch đèn cao áp thủy ngân	4	1	3	0
	7. Lắp đặt mạch đèn Halogen	3	1	2	0
	8. Lắp đặt mạch đèn cầu thang	3	1	2	0
	9. Kiểm tra	1	0	0	1
	Bài 2: Lắp đặt mạch điện dùng công tơ(2)	12	2	10	0
2	1. Khái quát chung	1	1	0	0
	2. Đo điện năng 1 pha	6	1	5	0
	3. Đo điện năng 3 pha	5	0	5	0
	Bài 3: Lắp đặt mạch điện dùng cầu dao 2 ngã 3 pha đảo chiều quay động cơ(3)	10	2	8	0
3	1. Sơ đồ mạch điện đảo chiều quay động cơ điện xoay chiều kđb 3 pha rô to lồng sóc bằng cầu dao hai ngã	3	1	2	0
	2. Đấu dây mạch điện	2	0	2	0
	3. Kiểm tra và vận hành	2	0	2	0
	4. Sai hỏng thường gặp ,nguyên nhân và cách khắc phục	3	1	2	

	Bài 4: Đấu nối mạch điện máy hàn(4)	11	2	9	0
4	1. Khái niệm về hàn điện hồ quang	1	1	0	0
	2. Máy hàn và thiết bị phụ trợ	10	1	9	0
	Bài 5: Lắp đặt mạch điện dùng khởi động từ đơn trong chuyển động quay một chiều(5)	12	2	8	2
5	1. Sơ đồ mạch điện điều khiển động cơ điện xoay chiều kđb 3 pha rô to lồng sóc bằng khởi động từ đơn	3	1	2	0
	2. Đấu dây mạch điện	2	0	2	0
	3. Kiểm tra và vận hành	2	0	2	0
	4. Sai hỏng thường gặp ,nguyên nhân và cách khắc phục	3	1	2	0
	5. Kiểm tra	2	0	0	2
	Cộng	75	15	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Lắp đặt các mạch đèn chiếu sáng cơ bản

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu:

- Nối được dây dẫn cho mạch điện.
- Mô tả được cấu tạo của các loại đèn.
- Lắp được các mạch đèn chiếu sáng cơ bản.
- Thực hiện tốt an toàn về điện

2. Nội dung bài:

2.1. Nối dây đơn và làm đầu cốt

2.1.1. Qui trình nối dây

- 2.1.2. Nối thẳng dây đơn lõi một sợi
- 2.1.3. Nối phân nhánh dây đơn
- 2.1.4. Hàn và băng cách điện mối nối
- 2.1.5. Bấm cốt đầu dây
- 2.1.6. Tạo khuyên đầu dây
- 2.2. Đầu nối dây cáp và làm đầu cốt:
 - 2.2.1. Các loại ống nối và đầu cốt
 - 2.2.2. Phương pháp nối và gắn đầu cốt dây cáp
 - 2.2.3. Nối và gắn đầu cốt dây cáp bằng kim bấm chuyên dùng
 - 2.2.4. Hàn và băng cách điện mối nối, đầu cốt
- 2.3. Lắp đặt mạch đèn sợi đốt
 - 2.3.1. Đèn sợi đốt
 - 2.3.2. Sơ đồ mạch điện
 - 2.3.3. Lắp đặt mạch đèn sợi đốt
 - 2.3.4. Sửa chữa các hư hỏng mạch đèn sợi đốt
- 2.4. Lắp đặt mạch đèn compac
 - 2.4.1. Đèn compac
 - 2.4.2. Sơ đồ mạch điện
 - 2.4.3. Lắp đặt mạch đèn Compac
 - 2.4.4. Sửa chữa các hư hỏng mạch đèn compac
- 2.5. Lắp đặt mạch đèn huỳnh quang
 - 2.5.1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của mạch đèn huỳnh quang
 - 2.5.2. Thông số kỹ thuật các bộ phận mạch đèn
 - 2.5.3. Cách kiểm tra các bộ phận
 - 2.5.4. Các dạng chao đèn thường dùng cho đèn huỳnh quang
 - 2.5.5. Phương pháp lắp đặt
 - 2.5.6. Những lưu ý khi lắp đặt mạch đèn huỳnh quang
 - 2.5.7. Lắp đặt mạch đèn huỳnh quang
- 2.6. Lắp đặt mạch đèn cao áp thủy ngân

- 2.6.1. Cấu tạo, nguyên lý mạch đèn cao áp thuỷ ngân
- 2.6.2. Thông số kỹ thuật các bộ phận mạch đèn
- 2.6.3. Cách kiểm tra các bộ phận
- 2.6.4. Các dạng chao đèn thường dùng cho đèn cao áp thuỷ ngân
- 2.6.5. Phương pháp lắp đặt
- 2.6.6. Những lưu ý khi lắp đặt
- 2.6.7. Lắp đặt mạch đèn cao áp thuỷ ngân
- 2.6.8. Sửa chữa mạch đèn cao áp thuỷ ngân
- 2.7. Lắp đặt mạch đèn Halogen
 - 2.7.1. Đèn halogen
 - 2.7.2. Sơ đồ mạch điện
 - 2.7.3. Lắp đặt mạch đèn halogen
 - 2.7.4. Sửa chữa các hư hỏng mạch đèn
- 2.8. Lắp đặt mạch đèn cầu thang
 - 2.8.1. Nguyên lý hoạt động mạch đèn
 - 2.8.2. Thiết lập sơ đồ lắp đặt
 - 2.8.3. Phương pháp lắp đặt
 - 2.8.4. Lắp đặt mạch đèn
 - 2.8.5. Sửa chữa các hư hỏng mạch đèn
- 2.9. Kiểm tra

Bài 2: Lắp đặt mạch điện dùng công tơ

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được cấu tạo của công tơ.
- Lắp được các mạch điện dùng công tơ.
- Thực hiện tốt an toàn về điện.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái quát chung

2.2. Đo điện năng 1 pha

2.2.1. Cấu tạo của công tơ điện 1 pha

- 2.2.2. Nguyên lý làm việc
- 2.2.3. Sơ đồ nguyên lý
- 2.2.4 Sơ đồ lắp đặt
- 2.2.5. Đọc các thông số trên mặt công tơ
- 2.2.6. Lắp đặt công tơ điện 1 pha
- 2.2.7. Chọn công tơ 1 pha
- 2.3. Đo điện năng 3 pha
- 2.3.1. Cấu tạo của công tơ điện 3 pha
- 2.3.2. Sơ đồ nguyên lý
- 2.3.3. Sơ đồ lắp đặt
- 2.3.4. Đọc các thông số trên mặt công tơ
- 2.3. 5. Lắp đặt công tơ 3 pha trực tiếp

Bài 3: Lắp đặt mạch điện dùng cầu dao 2 ngã 3 pha đảo chiều quay động cơ Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được cấu tạo của động cơ 3 pha roto lồng sóc, cầu dao 3 pha 2 ngã.
- Lắp được các mạch điện dùng cầu dao 2 ngã 3 pha đảo chiều quay động cơ.
- Thực hiện tốt an toàn về điện.

2. Nội dung bài:

2.1. Sơ đồ mạch điện đảo chiều quay động cơ điện xoay chiều kđb 3 pha rô to lồng sóc bằng cầu dao hai ngã

2.1.1. Vẽ sơ đồ nguyên lý và thuyết minh mạch điện .

2.1.2 Vẽ sơ đồ đi dây và thuyết minh mạch điện .

2.2. Đấu dây mạch điện .

2.2.1. Chọn các phần tử, công dụng các phần tử

2.2.2 Đọc các ký hiệu trên nhãn máy

2.2.3. Qui trình đấu dây mạch điện

2.3. Kiểm tra và vận hành

2.3.1. Kiểm tra

2.3.2. Vận hành

2.4 .Sai hỏng thường gặp ,nguyên nhân và cách khắc phục

2.4. Kiểm tra

Bài 4: Đấu nối mạch điện máy hàn

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy hàn.
- Đấu nối được các mạch điện máy hàn một chiều, xoay chiều.
- Thực hiện tốt an toàn về điện.

2. Nội dung bài:

2.1. Khái niệm về hàn điện hồ quang

2.2. Máy hàn và thiết bị phụ trợ

2.2.1. Máy hàn điện xoay chiều

2.2.2. Máy hàn một chiều dùng chỉnh lưu.

2.2.3. Máy hàn một chiều dùng chỉnh lưu.

2.3. Kiểm tra.

Bài 5: Lắp đặt mạch điện dùng khởi động từ đơn trong chuyển động quay một chiều

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được cấu tạo, nguyên lý làm việc của khởi động từ đơn.
- Thực hành lắp được các mạch điện khởi động từ đơn điều khiển động cơ chuyển động quay một chiều.

- Thực hiện tốt an toàn về điện.

2. Nội dung bài:

2.1. Sơ đồ mạch điện điều khiển động cơ điện xoay chiều không đồng bộ 3 pha rô to lồng sóc bằng khởi động từ đơn

2.1.1. Vẽ sơ đồ nguyên lý và thuyết minh mạch điện

2.1.2. Vẽ sơ đồ đi dây và thuyết minh mạch điện

2.2. Đấu dây mạch điện:

2.2.1. Chọn các phần tử, công dụng các phần tử

2.2.2 Đọc các ký hiệu trên nhãn máy

2.2.3. Qui trình đấu dây mạch điện

2.3. Kiểm tra và vận hành

2.3.1. Kiểm tra

2.3.2. Vận hành

2.4 .Sai hỏng thường gặp ,nguyên nhân và cách khắc phục

IV. Điều kiện thực hiện môn học

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

2. Trang thiết bị máy móc:

- Kim các loại, tuốc novít, bút điện, đồng hồ vạn năng.
- Động cơ 3 pha.
- Bộ khởi động từ đơn, kép.
- Băng tải, pa lăng điện, tời điện.
- Bàn gá thiết bị.

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

- Bộ bóng đèn tròn, bộ đèn tuýp.
- Dây 1÷ 1.5mm.
- Băng cách điện
- Bản vẽ sơ đồ nguyên lý.

4. Các điều kiện khác:

- Máy chiếu đa năng.
- Projector, overhead.
- Nguồn điện 3 pha.
- Trang bị BHLĐ nghề điện.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của thiết bị
 - + Trình bày được phương pháp lắp đặt mạch điện cơ bản.

- Kỹ năng:

+ Lắp đặt được mạch điện cơ bản đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lắp đặt được mạch điện dùng cầu dao, khởi động từ đơn điều khiển động cơ.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Nhận dạng được chính xác ký hiệu của từng thiết bị.

+ Tự lắp ráp các mạch điện tử theo thiết kế.

+ Hướng dẫn, giám sát được người khác thực hiện công việc.

2. Phương pháp:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCD của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học

1. Phạm vi áp dụng môn học:

Chương trình môn học này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề chế tạo thiết bị cơ khí.

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

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ 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.

+ Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao tác- động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.

- Đối với người học:

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Lắp đặt mạch đèn sợi đốt.
- Lắp đặt mạch đèn cao áp thủy ngân.
- Lắp đặt mạch đèn Halogen
- Lắp đặt công tơ điện.
- Đấu nối mạch điện máy hàn.

4. Tài liệu tham khảo:

1. Phan Đăng Khải; Giáo trình Kỹ thuật lắp đặt điện: Nhà xuất bản Giáo dục; 2004.

2. Nguyễn Văn Bính, Trần Mai Thu; Nghề Điện dân dụng: Nhà xuất bản Giáo dục; 1994.

3. Văn Đào Đào; Giáo trình máy điện: NXB Khoa học kỹ thuật; 2007.

4. Ngô Quang Hà, Châu Chí Đức; Thực tập điện cơ bản: Trung Tâm Việt - Đức ĐHSPKT.

5. Trần Đình Long; Bảo vệ các hệ thống điện: NXB Khoa học kỹ thuật; 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Sử dụng - Bảo dưỡng dụng cụ thiết bị nghề CTTBCK

Mã số của mô đun: 51223045

Thời gian của môn học: 60 giờ (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, bài tập: 27 giờ, kiểm tra 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun Sử dụng dụng cụ nghề Chế tạo thiết bị cơ khí là môđun bổ trợ trong danh mục các mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

- Tính chất: Mô đun Sử dụng dụng cụ nghề Chế tạo thiết bị cơ khí mang tính tích hợp.

II. Mục tiêu môđun:

- Kiến thức:

+ Diễn đạt được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các máy chế tạo cơ khí.

+ Nhận dạng được các loại dụng cụ - thiết bị nghề.

- Kỹ năng:

+ Chọn được dụng cụ, thiết bị phù hợp với yêu cầu chế tạo.

+ Sử dụng đúng kỹ thuật và thành thạo các dụng cụ, thiết bị dùng trong chế tạo.

+ Bảo dưỡng, sửa chữa được những hư hỏng thông thường các dụng cụ, thiết bị nghề.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Đảm bảo tốt an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (Giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra

1	<p>Bài 1: Sử dụng - Bảo dưỡng dụng cụ cầm tay</p> <p>1.1. Công dụng, cấu tạo, phân loại dụng cụ cầm tay</p> <p>1.2. Thực hành sử dụng</p> <p>1.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa</p> <p>1.4. Thực hành an toàn lao động:</p>	8	4	4	0
2	<p>Bài 2: Sử dụng - Bảo dưỡng máy uốn tôn (máy lốc tôn)</p> <p>2.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy uốn tôn</p> <p>2.2. Thực hành sử dụng</p> <p>2.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca</p> <p>2.4. Thực hành an toàn lao động</p>	8	4	4	0
3	<p>Bài 3: Sử dụng - Bảo dưỡng máy mài</p> <p>3.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy mài:</p> <p>3.2. Thực hành sử dụng</p> <p>3.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca:</p> <p>3.4. Thực hành an toàn lao động:</p>	8	4	3	1
4	<p>Bài 4: Sử dụng - Bảo dưỡng máy khoan</p> <p>4.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy khoan</p> <p>4.2. Thực hành sử dụng</p>	8	4	3	1

	4.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca 4.4. Thực hành an toàn lao động				
5	Bài 5: Sử dụng - Bảo dưỡng máy uốn ống 5.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy uốn ống 5.2. Thực hành sử dụng 5.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca 5.4. Thực hành an toàn lao động	8	4	4	0
6	Bài 6: Sử dụng - Bảo dưỡng máy cưa 6.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy cưa 6.2. Thực hành sử dụng 6.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca 6.4. Thực hành an toàn lao động	8	4	3	1
7	Bài 7: Sử dụng - Bảo dưỡng máy gập 7.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy gập 2. Thực hành sử dụng 3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca 4. Thực hành an toàn lao động	6	3	3	0
8	Bài 8: Sử dụng - Bảo dưỡng máy ép thủy lực	6	3	3	0

	8.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy ép thủy lực 8.2. Thực hành sử dụng 8.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca 8.4. Thực hành an toàn lao động				
Cộng:		60	30	27	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG DỤNG CỤ CẦM TAY Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được đặc điểm, công dụng, cấu tạo, phân loại dụng cụ cầm tay.
- Trình bày được phương pháp sử dụng.
- Nhận dạng được các dụng cụ cầm tay thông dụng.
- Sửa chữa bảo quản được các dụng cụ cầm tay của nghề.
- Sử dụng đúng kỹ thuật, thành thạo.
- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Công dụng, cấu tạo, phân loại dụng cụ cầm tay

2.1.1. Công dụng

2.1.2. Cấu tạo

2.1.3. Phân loại

2.2. Thực hành sử dụng

2.2.1. Lựa chọn dụng cụ

2.2.2. Kiểm tra tình trạng dụng cụ

2.2.3. Xếp đặt đúng vị trí quy định

2.2.4. Cách thao tác

2.2. Thực hành bảo quản, sửa chữa

- 2.2.1. Lau chùi dầu mỡ
- 2.2.2. Bề mặt làm việc
- 2.2.3. Thao tác đúng
- 2.3.4. Tháo, lắp cán, lưỡi dụng cụ
- 2.2.5. Màì sửa dụng cụ
- 2.4. Thực hành an toàn lao động:
 - 2.4.1. Tránh để dụng cụ rơi vào chân gây chấn thương
 - 2.4.2. Xếp đặt dụng cụ khoa học, sử dụng đúng chức năng

Bài 2: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG MÁY UỐN TÔN (MÁY LỐC TÔN)

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng nguyên lý làm việc của máy uốn tôn (Máy lốc tôn).
- Trình bày được phương pháp sử dụng, bảo quản.
- Sử dụng máy thành thạo, đúng kỹ thuật.
- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy uốn tôn (Máy lốc tôn):

- 2.1.1. Sơ đồ nguyên lý
- 2.1.2. Cấu tạo
- 2.1.3. Công dụng
- 2.1.4. Phân loại
- 2.1.5. Phạm vi sử dụng
- 2.1.6. Nguyên lý làm việc
- 2.2. Thực hành sử dụng
 - 2.2.1. Kiểm tra tình trạng chung của máy
 - 2.2.2. Cung cấp nguồn điện

- 2.2.3. Khởi động cho máy chạy không tải
- 2.2.4. Thực hành uốn móm
- 2.2.5. Thực hành điều chỉnh khe hở Z
- 2.2.6. Thực hành uốn thép tấm
- 2.2.7. Thực hành tháo bán sản phẩm sau uốn
- 2.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca
 - 2.3.1. Kiểm tra tình trạng làm việc của các bộ phận máy
 - 2.3.2. Xiết chặt vít, bu lông bị nới lỏng
 - 2.3.3. Lau chùi dầu mỡ
 - 2.3.4. Bàn giao ca
- 2.4. Thực hành an toàn lao động
 - 2.4.1. Quần áo BHLĐ gọn gàng
 - 2.4.2. Phải có giá đỡ phôi uốn (chi tiết có trọng lượng lớn)
 - 2.4.3. Phối hợp nhịp nhàng khi tác nghiệp theo nhóm
 - 2.4.4. Nguồn điện cung cấp cho máy đúng, đủ điện áp
 - 2.4.5. Thao tác vận hành chính xác
 - 2.4.6. Không lóc vật liệu đã biến cứng và vượt quá δ cho phép

Bài 3: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG MÁY MÀI

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng nguyên lý làm việc của máy mài
- Trình bày được phương pháp sử dụng, bảo quản.
- Sử dụng máy thành thạo, đúng kỹ thuật.
- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

- 3.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy mài:

3.1.1. Sơ đồ nguyên lý

3.1.2. Cấu tạo

- 3.1.3. Công dụng
- 3.1.4. Phân loại
- 3.1.5. Phạm vi sử dụng
- 3.1.6. Nguyên lý làm việc
- 3.2. Thực hành sử dụng
 - 3.2.1. Kiểm tra tình trạng máy
 - 3.2.2. Cung cấp nguồn điện
 - 3.2.3. Thực hành tháo lắp đá mài
 - 3.2.4. Thực hành điều chỉnh khe hở giữa bệ tỳ và đá mài (Máy mài hai đá)
 - 3.2.5. Khởi động cho máy chạy không tải
 - 3.2.6. Thực hành mài, cắt
- 3.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca:
 - 3.3.1. Kiểm tra tình trạng làm việc của các bộ phận máy
 - 3.2. Xiết chặt vít, bu lông bị nới lỏng
 - 3.3.3. Lau chùi dầu mỡ
 - 3.3.4. Thay thế chổi than (Máy mài cắt cầm tay)
 - 3.3.5. Bàn giao ca
- 3.4. Thực hành an toàn lao động:
 - 3.4.1. Quần áo BHLĐ gọn gàng
 - 3.4.2. Đeo kính BHLĐ khi mài
 - 3.4.3. Tư thế đứng mài
 - 3.4.4. Nguồn điện cung cấp cho máy đúng, đủ điện áp
 - 3.4.5. Góc độ, lực tác dụng khi mài, khe hở giữa đá mài và bệ tỳ
 - 3.4.6. Phòng tránh kẹt phôi

Bài 4: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG MÁY KHOAN

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy khoan.

- Trình bày được phương pháp sử dụng, bảo quản.

- Sử dụng máy thành thạo, đúng kỹ thuật.

- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy khoan:

2.1.1. Sơ đồ nguyên lý

2.1.2. Cấu tạo

2.1.3. Công dụng

2.1.4. Phân loại

2.1.5. Phạm vi sử dụng

2.1.6. Nguyên lý làm việc

2.2. Thực hành sử dụng:

2.2.1. Kiểm tra tình trạng chung của máy

2.2.2. Cung cấp nguồn điện

2.2.3. Khởi động cho máy chạy không tải

2.2.4. Thực hành tháo lắp đầu cặp và mũi khoan

2.2.5. Thực hành gá phôi

2.2.6. Thực hành điều chỉnh hành trình, tốc độ khoan, vị trí mũi khoan

2.2.7. Thực hành điều chỉnh chế độ ăn dao tự động

2.2.8. Thực hành làm nguội và cung cấp ánh sáng cục bộ

2.2.9. Thực hành khoan lỗ

2.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca:

2.3.1. Kiểm tra tình trạng làm việc của các bộ phận máy (Dầu bôi trơn, dung dịch trơn nguội)

2.3.2. Xiết chặt vít, bu lông bị nới lỏng

2.3.3. Lau chùi dầu mỡ

2.3.4. Thu dọn phế liệu, bàn giao ca

2.4. Thực hành an toàn lao động:

2.4.1. Đeo kính BHLĐ khi khoan, không đeo găng tay

2.4.2. Gá phôi đủ lực, làm mát thường xuyên

4.2.3. Nguồn điện cung cấp cho máy đúng, đủ điện áp

2.4.4. Thao tác vận hành chính xác

Bài 5: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG MÁY UỐN ỐNG Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy uốn ống.

- Trình bày được phương pháp sử dụng, bảo quản.

- Sử dụng máy thành thạo, đúng kỹ thuật.

- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy uốn ống:

2.1.1. Sơ đồ nguyên lý

2.1.2. Cấu tạo

2.1.3. Công dụng

2.1.4. Phân loại

2.1.5. Phạm vi sử dụng

2.1.6. Nguyên lý làm việc

2.2. Thực hành sử dụng:

2.2.1. Kiểm tra tình trạng chung của máy

2.2.2. Cung cấp nguồn điện

2.2.3. Khởi động cho máy chạy không tải

2.2.4. Thực hành tháo lắp khuôn uốn

2.2.5. Thực hành dồn cát vào ống

- 2.2.6. Thực hành định vị ống
- 2.2.7. Thực hành điều chỉnh hành trình, góc uốn
- 2.2.8. Thực hành uốn ống
- 5.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca
 - 5.3.1. Kiểm tra tình trạng làm việc của các bộ phận máy (Dầu bôi trơn)
 - 5.3.2. Xiết chặt vít, bu lông bị nới lỏng
 - 5.3.3. Lau chùi dầu mỡ, vệ sinh máy
 - 5.3.4. Bàn giao ca
- 5.4. Thực hành an toàn lao động:
 - 5.4.1. Quần áo BHLĐ gọn gàng
 - 5.4.2. Nguồn điện cung cấp cho máy đúng, đủ điện áp
 - 5.4.3. Thao tác vận hành chính xác

Bài 6: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG MÁY CƯA

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy cưa
- Trình bày được phương pháp sử dụng, bảo quản.
- Sử dụng máy thành thạo, đúng kỹ thuật.
- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy cưa:

- 2.1.1. Sơ đồ nguyên lý
- 2.1.2. Cấu tạo
- 2.1.3. Công dụng
- 2.1.4. Phân loại
- 2.1.5. Phạm vi sử dụng
- 2.1.6. Nguyên lý làm việc

2.2. Thực hành sử dụng:

2.2.1. Kiểm tra tình trạng máy

2.2.2. Cung cấp nguồn điện

2.2.3. Khởi động cho máy chạy không tải

2.2.4. Thực hành tháo, lắp căng lưỡi cưa

2.2.5. Thực hành gá phôi

2.2.6. Thực hành điều chỉnh hành trình cưa, tốc độ ăn dao

2.2.7. Thực hành cưa

2.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca:

2.3.1. Kiểm tra dầu thủy lực, dung dịch trơn nguội, truyền động đai, máy bơm, rơ le tự ngắt điện

2.3.2. Xiết chặt vít, bu lông bị nới lỏng

2.3.3. Lau chùi dầu mỡ

2.3.4. Thu dọn phế liệu, bàn giao ca

2.4. Thực hành an toàn lao động:

2.4.1. Quần áo BHLĐ gọn gàng

2.4.2. Nguồn điện cung cấp cho máy đúng, đủ điện áp

2.4.3. Thao tác vận hành chính xác

Bài 7: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG MÁY GẬP

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy gập.
- Trình bày được phương pháp sử dụng, bảo quản.
- Sử dụng máy thành thạo, đúng kỹ thuật.
- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy gập:

- 2.1.1. Sơ đồ nguyên lý
- 2.1.2. Cấu tạo
- 2.1.3. Công dụng
- 2.1.4. Phân loại
- 2.1.5. Phạm vi sử dụng
- 2.1.6. Nguyên lý làm việc
- 2.2. Thực hành sử dụng:
 - 2.2.1. Kiểm tra tình trạng máy
 - 2.2.2. Cung cấp nguồn điện
 - 2.2.3. Khởi động cho máy chạy không tải
 - 2.2.4. Thực hành gá phôi
 - 2.2.5. Thực hành điều chỉnh góc gập
 - 2.2.6. Thực hành gập
- 2.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca:
 - 2.3.1. Kiểm tra, truyền động bánh răng
 - 2.3.2. Xiết chặt vít, bu lông bị nới lỏng
 - 2.3.3. Lau chùi dầu mỡ
 - 2.3.4. Bàn giao ca
- 2.4. Thực hành an toàn lao động:
 - 2.4.1. Quần áo BHLĐ gọn gàng
 - 2.4.2. Nguồn điện cung cấp cho máy đúng, đủ điện áp
 - 2.4.3. Phải có giá đỡ phôi (chi tiết có trọng lượng lớn)
 - 2.4.4. Phối hợp nhịp nhàng khi tác nghiệp hai người
 - 2.4.5. Thao tác vận hành chính xác
 - 2.4.6. Không gập vật liệu đã biến cứng và vượt quá giới hạn cho phép

Bài 8: SỬ DỤNG – BẢO DƯỠNG MÁY ÉP THỦY LỰC Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy ép thủy lực.

- Trình bày được phương pháp sử dụng, bảo quản.

- Sử dụng máy thành thạo, đúng kỹ thuật.

- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo, công dụng, phân loại, phạm vi sử dụng, nguyên lý làm việc của máy ép thủy lực:

2.1.1. Sơ đồ nguyên lý

2.1.2. Cấu tạo

2.1.3. Công dụng

2.1.4. Phân loại

2.1.5. Phạm vi sử dụng

2.1.6. Nguyên lý làm việc

2.2. Thực hành sử dụng:

2.2.1. Kiểm tra tình trạng máy

2.2.2. Cung cấp nguồn điện

2.2.3. Khởi động cho máy chạy không tải

2.2.4. Thực hành điều chỉnh hành trình ép

2.2.5. Thực hành tháo lắp định vị khuôn ép

2.2.6. Thực hành gá phôi

2.2.7. Thực hành ép

2.3. Thực hành bảo quản, sửa chữa, bàn giao ca:

2.3.1. Kiểm tra, truyền động thủy lực (mức dầu, động cơ chạy êm)

2.3.2. Xiết chặt vít, bu lông bị nới lỏng

2.3.3. Lau chùi dầu mỡ, tránh bụi piston

2.3.4. Bàn giao ca

2.4. Thực hành an toàn lao động:

2.4.1. Quần áo BHLĐ gọn gàng

- 2.4.2. Nguồn điện cung cấp cho máy đúng, đủ điện áp
- 2.4.3. Phải có giá đỡ phôi khi gá và tháo phôi (chi tiết có trọng lượng lớn)
- 2.4.4. Phối hợp nhịp nhàng khi tác nghiệp hai người
- 2.4.5. Thao tác vận hành chính xác
- 2.4.6. Không ép vật liệu đã biến cứng và vượt quá giới hạn cho phép

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: xưởng chế tạo thiết bị cơ khí, mặt bằng, kho chứa.
2. Trang thiết bị, máy móc

Dụng cụ và trang thiết bị:

- Dụng cụ cầm tay: dụng cụ vạch dấu, chấu dấu, búa tay, cưa, đục, dũa, đe các loại, mũi khoan, ê tô, kìm, cờ lê, mỏ lết, dụng cụ gia công trên máy, khuôn dập, đồ gá.

- Thiết bị:

- + Máy cắt đột liên hợp
- + Máy uốn tôn (máy lóc tôn)
- + Máy mài
- + Máy khoan
- + Máy uốn ống
- + Máy cưa
- + Máy gập
- + Máy ép thủy lực
- + Máy đột dập
- + Máy nắn dầm
- + Máy vê chỏm cầu

- Trang bị BHLĐ.

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

+ Nguyên vật liệu:

- Thép tấm, thép hình, đá cắt.

- Dầu điêzel, dầu bôi trơn, mỡ, dung dịch làm nguội.
- Gỗ kê, giẻ lau, miếng lót cao su $\delta=10 - 20\text{mm}$, khay đựng

+ Học liệu:

- Giáo trình chế tạo thiết bị cơ khí
- Tài liệu hướng dẫn lắp ráp, vận hành các máy chế tạo cơ khí
- Máy chiếu
- Máy tính

+ Các nguồn lực khác:

- Nguồn điện 3 pha

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung: Các nội dung trọng tâm cần kiểm tra là:

- Về kiến thức:

- + Công dụng phạm vi sử dụng thiết bị và dụng cụ cầm tay
- + Nội quy sử dụng máy móc thiết bị.
- + Điều kiện an toàn đối chiếu với Bảng kiểm tiêu chuẩn về an toàn.

-Kỹ năng:

- + Sử thao tác sử dụng thiết bị, dụng cụ cơ khí;
- + Tháo lắp, sửa chữa, bảo dưỡng, quy trình vận hành các máy cơ khí.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức tự giác, có tính kỷ luật cao, có tinh thần tập thể, có trách nhiệm với công việc.

- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, vận hành, bảo dưỡng máy móc thiết bị.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCĐ của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

- Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm: Đánh giá qua thời gian chấp hành học tập môn học và tính tự giác, cẩn thận, nghiêm túc, đảm bảo an toàn lao động;

khả năng vận dụng những kiến thức vào thực tiễn để khai thác, giữ gìn và bảo vệ môi trường sống.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Áp dụng cho trình độ Trung cấp Chế tạo thiết bị cơ khí.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để sinh viên tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

- Đối với người học: Chủ động trong việc tiếp thu bài học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng

- Nguyên lý làm việc của máy

- Nguồn điện cung cấp cho máy

- Khởi động cho máy chạy không tải trước khi làm việc chính thức

- Gá kẹp phôi đúng kỹ thuật

- Bảo quản, sửa chữa

- An toàn lao động

4. Tài liệu tham khảo: (1-4)

1. Phạm Văn Nghệ, Đỗ Văn Phúc. Thiết bị dập tạo hình máy ép cơ khí. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật; 2002.

2. Võ Mai Lý, Nguyễn Xuân Quý. Dụng cụ gò tay. Hải Phòng: Nhà xuất bản Hải Phòng; 2002.

3. Võ Mai Lý, Nguyễn Xuân Quý. Cẩm nang cơ khí. Hải Phòng: Nhà xuất bản Hải Phòng; 2002.

4. Võ Mai Lý, Nguyễn Xuân Quý. Kỹ thuật nguội cơ khí. Hải Phòng: Nhà xuất bản Hải Phòng; 2002.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Khai triển hình gò

Mã số của mô đun: 51223047

Thời gian thực hiện mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 30; Thực hành: 27; Kiểm tra: 3)

I. Vị trí, tính chất mô đun:

- Vị trí: Được bố trí sau khi học xong mô học Vẽ Kỹ thuật;
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề giúp người học có khả năng vạch dấu, khai triển được các hình dạng: Ống trụ, côn, các dạng hình chóp, các cút, các ống nối chữ T bằng thước và compa đúng hình dạng.

II. Mục tiêu của mô đun.

- Kiến thức:
 - + Nhớ lại được khái niệm khai triển hình gò.
 - + Mô tả các phương pháp khai triển dạng ống trụ, khai triển hình nón, khai triển hình chóp, khai triển thép góc L.
- Kỹ năng:
 - + Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ khi khai triển.
 - + Khai triển được hình ống, hình nón, hình chóp, thép góc L đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Cẩn thận, kiên trì, chủ động, sáng tạo. Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của Nhà giáo và tự thực tập.
 - + Có khả năng đánh giá sản phẩm: Tính thẩm mỹ, tính chính xác của các sản phẩm, lập được quy trình gia công.
 - + Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.
 - + Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.
 - + Đánh giá được hoạt động của nhóm.

III. Nội dung của mô đun.

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/ Kiểm tra*
1	Bài 1: Khái niệm và phương pháp dựng hình 1.1. Khái niệm về khai triển hình gò. 1.2. Phương pháp dựng hình. 1.3. Chia điều đoạn thẳng, đường tròn.	7	4	3	
2	Bài 2: Khai triển các dạng ống trụ 2.1. Khai triển hình ống tròn không vát mép và có vát mép. 2.2. Khai triển ống tròn gãy khúc 2.3. Khai triển ống chữ T có cùng một đường kính, khác đường kính	14	7	6	1
3	Bài 3: Khai triển các dạng hình nón 3.1. Khai triển nón cân và nón cụt cân. 3.2. Khai triển nón xiên và nón cụt xiên	14	7	6	1
4	Bài 4: Khai triển các dạng hình chóp khối đa diện 4.1. Khai triển hình chóp có hai đáy là hình chữ nhật. 4.2. Khai triển hình chóp có một đáy là hình tròn một đáy là hình chữ nhật.	13	6	6	1
5	Bài 5: Khai triển thép góc L (90 ⁰)	12	6	6	

5.1. Khai triển				
5.2: Khai triển ke thép L : 45^0				
Cộng	60	30	27	3

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Khái niệm và phương pháp dựng hình

Thời gian 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được khái niệm hình gò.
- Nhận biết và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ để khai triển.
- Dựng được các đường thẳng vuông góc, đường thẳng song song, chia đều được đoạn thẳng, đường tròn
- Dựng được các đường thẳng vuông góc, đường thẳng song song.
- Chia đều được các đoạn thẳng, đường tròn thành nhiều phần bằng nhau.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, tích cực, tự giác, chủ động.

2. Nội dung của bài:

1.1. Khái niệm về khai triển hình gò.

1.1.1. Khái niệm.

1.1.2. Các loại dụng cụ dựng hình khai triển.

1.2. Phương pháp dựng hình.

1.2.1. Dựng đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng và qua trung điểm của đoạn thẳng

1.2.2. Dựng đường thẳng vuông góc với đoạn thẳng, đi qua 1 điểm bất kỳ trên đoạn thẳng.

1.2.3. Dựng đường thẳng đi qua một điểm nằm ngoài đoạn thẳng và vuông góc với đoạn thẳng.

1.2.4. Dựng đường thẳng song song.

1.2.5. Dựng các đường thẳng song song cách nhau một khoảng cách $l = a$.

1.3. Chia đều đoạn thẳng, đường tròn.

1.3.1. Chia đều đoạn thẳng thành nhiều phần bằng nhau.

1.3.2. Chia đều đường tròn thành nhiều phần bằng nhau.

Bài 2: Khai triển dạng ống trụ *Thời gian: 14 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị và sử dụng các dụng cụ vẽ khai triển chính xác.
- Khai triển được không vát và trụ vát.
- Khai triển được ống tròn gãy khúc.
- Khai triển được chữ T cùng đường kính và khác đường kính.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, tích cực, tự giác, chủ động.

2. Nội dung của bài:

2.1. Khai triển hình ống tròn không vát mép và có vát mép.

2.1.1. Khai triển ống tròn không vát mép.

2.1.2. Khai triển ống tròn có vát mép.

2.2. Khai triển ống tròn gãy khúc

2.2.1. Khai triển ống dạng khuyết 90^0 .

2.2.2. Khai triển dạng ống khuyết bất kỳ.

2.3. Khai triển ống chữ T có cùng một đường kính, khác đường kính

2.3.1. Khai triển ống chữ T cùng đường kính.

2.3.2. Khai triển ống chữ T khác đường kính.

Bài 3: Khai triển các dạng hình nón. *Thời gian: 14 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Khai triển được hình nón cân và nón cụt cân.
- Khai triển được hình nón và nón cụt xiên.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, tích cực, tự giác, chủ động.

2. Nội dung của bài:

3.1. Khai triển nón cân và nón cụt cân.

3.1.1. Khai triển nón cân

3.1.2. Khai triển nón cụt cân.

3.2. Khai triển nón xiên và nón cụt xiên

3.2.1. Khai triển nón xiên.

3.2.2. Khai triển nón cụt xiên.

Bài 4: Khai triển hình chóp.*Thời gian: 13 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Khai triển được hình chóp có hai đáy là hình chữ nhật đồng tâm và lệch tâm.

- Khai triển được hình chóp có một đáy là hình tròn, một đáy là hình chữ nhật đồng tâm và lệch tâm.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỷ mỉ, tích cực, tự giác, chủ động.

2. Nội dung của bài:

4.1. Khai triển hình chóp có hai đáy là hình chữ nhật.

4.1.1. Khai triển hình chóp có hai đáy là hình chữ nhật đồng tâm.

4.1.2. Khai triển hình chóp có hai đáy là hình chữ nhật lệch tâm.

4.2. Khai triển hình chóp có một đáy là hình tròn một đáy là hình chữ nhật.

4.2.1. Khai triển hình chóp có một đáy là hình tròn một đáy là hình chữ nhật đồng tâm.

4.2.2. Khai triển hình chóp có một đáy là hình tròn một đáy là hình chữ nhật lệch tâm.

Bài 5: Khai triển thép góc L*Thời gian: 12 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

Khai triển được thép góc 90 độ.

2. Nội dung của bài:

5.1. Khai triển

5.1.1. Xác định phương pháp vẽ.

5.1.2. Phương pháp khai triển L vuông góc 90^0

5.2. Khai triển ke thép L : 45^0

5.2.1. Xác định phương pháp vẽ.

5.2.2. Phương pháp khai triển L vuông góc 45^0

IV. Điều kiện thực hiện môn học.

1. Phòng học: Phòng học chuyên môn/ xưởng thực tập

2. Trang thiết bị máy móc:

Kéo cần, kéo cầm tay

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

* Vật liệu

- Giấy bìa cứng
- Thép tấm có chiều dày 0.6 - 1mm

* Dụng cụ và trang thiết bị:

- Thước lá, cuộn.
- Com pa vanh.
- Máy chiếu Projector.

* Học liệu:

- Giấy A4
- Tranh treo tường
- Giáo trình
- Tài liệu hướng dẫn người học.
- Tài liệu tham khảo

V. Nội dung và phương pháp đánh giá.

1. Nội dung:

+ Kiến thức:

- Trình bày đúng các phương pháp khai triển
- Trình bày rõ cách xác định cao độ - xa độ.
- Trình bày đúng các đường chéo, các cạnh cơ bản của một hình khai triển.
- Trình bày đúng các đường chéo, các cạnh góc cơ bản và thật.

+ Kỹ năng:

- Sử dụng đúng các dụng cụ vẽ.
- Vận hành, sử dụng các loại thiết bị dụng hàn đính hoặc ghép mối bảo đảm an toàn.

- Chọn phương pháp hàn đính phù hợp với chiều dày, tính chất vật liệu.
- Pha cắt phôi, gò ghép hình đúng thao tác.
- Tổ chức nơi làm việc hợp lý khoa học, an toàn.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có ý thức tự giác, có tính kỷ luật cao, có tinh thần tập thể, có trách nhiệm với công việc.

- Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác, tiết kiệm nguyên vật liệu.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCD của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

- Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm: Đánh giá qua thời gian chấp hành học tập môn học và tính tự giác, chăm thận, nghiêm túc, đảm bảo an toàn lao động; khả năng vận dụng những kiến thức vào thực tiễn để khai thác, giữ gìn và bảo vệ môi trường sống.

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 đối với nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.

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

* Đối với nhà giáo:

- Đặt vấn đề nêu câu hỏi, gợi ý để học sinh tham gia xây dựng phân tích những đặc điểm khó khăn khi vẽ.

- Tổ chức cho học sinh thực tập theo nhóm, số lượng học sinh của mỗi nhóm

- Tùy thuộc vào dụng cụ hiện có. Cho học sinh vẽ và tự kiểm tra bằng cách đối chiếu với sản phẩm mẫu.

- Nhà giáo thường xuyên uốn nắn các thao tác sai.

* Đối với học sinh:

- Học tập ở lớp

- Thực hiện kỹ năng bài tập

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cách xác định tìm độ dài thật dựa vào cao độ, xa độ.

- Tìm độ dài thật của các đường chéo và các cạnh.

- Kiểm tra chính xác trước khi cắt.

- An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

4. Tài liệu tham khảo: (1-2)

1. Trần Văn Niên, Trần Thế San. Kỹ thuật khai triển Gò-Hàn. Hà Nội: NXB Khoa Học Kỹ Thuật; 2015.
2. Trần Văn Niên, Trần Thế San. Hướng Dẫn Thực Hành Kỹ Thuật Khai Triển Gò – Hàn. Hà Nội: NXB Khoa Học Kỹ Thuật; 2010.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: CHẾ TẠO PHÔI HÀN

Mã mô đun: 51225001

Thời gian thực hiện mô đun: 120giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 85 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là môn đun đợc bố trí cho học sinh sau khi đã học xong hoặc học song song với các môn học chung và mô đun môn học cơ sở.

- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

+ Kiến thức:

- Xác định đúng phương pháp chế tạo phôi hàn.

- Tính toán khai triển phôi chính xác, đúng kích thước bản vẽ

+ Kỹ năng:

- Vận hành sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị chế tạo phôi hàn.

- Chế tạo các loại Phôi tấm, phôi thanh, phôi ống thép đúng kích thước bản vẽ đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và có tính kinh tế cao.

- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, trung thực của học sinh

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập.

- Có khả năng đánh giá sản phẩm: Tính thẩm mỹ, tính chính xác của các sản phẩm, lập đợc quy trình gia công.

- Đánh giá đợc các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

- Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.

- Đánh giá đợc hoạt động của nhóm .

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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/Kiểm tra*
1	Chế tạo phôi hàn từ thép hình bằng máy cắt lưỡi đĩa.	20	5	14	1
2	Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng máy cắt đột liên hợp.	20	5	14	1
3	Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng mỏ cắt khí cầm tay.	24	5	18	1
4	Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng máy cắt khí con rùa.	20	5	14	1
5	Chế tạo phôi hàn từ thép tấm bằng máy cắt Plasma	20	5	14	1
6	Mài mép hàn, mép cùn bằng máy mài cầm tay.	16	5	11	
	Cộng	120	30	85	5

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Chế tạo phôi hàn từ thép hình bằng máy cắt lưỡi đĩa

Thời gian: 20giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được quy cách và ứng dụng các loại thép hình.
- Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt máy cắt cao tốc.
- Vận hành sử dụng máy cắt kim loại định hình (O, I,V,U, □,□...) thành thạo đảm bảo an toàn.
- Tính toán vạch dấu phôi đảm bảo đúng kích thước bản vẽ.
- Gá phôi, kẹp chặt chắc chắn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

2. Nội dung bài:

2.1. Quy cách và ứng dụng của các loại thép hình

2.1.1. Quy cách và ứng dụng của thép hộp.

2.1.2. Quy cách và ứng dụng của thép ống.

2.1.3. Quy cách và ứng dụng của thép V.

2.1.4. Quy cách và ứng dụng của thép I.

2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt lưỡi đĩa.

2.2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt lưỡi đĩa truyền động trực tiếp.

2.2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt lưỡi đĩa truyền động gián tiếp.

2.2.3. Quy trình vận hành máy cắt lưỡi đĩa.

2.2.4. Quy trình cắt phôi bằng máy cắt lưỡi đĩa.

2.2.5. Quy trình cắt phôi thép hình bằng máy cắt lưỡi đĩa.

2.3. An toàn lao động khi sử dụng máy cắt lưỡi đĩa.

Bài 2: Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng máy cắt đột liên hợp.

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt đột liên hợp.
- Vận hành sử dụng máy cắt kim loại tấm thành thạo đảm bảo an toàn.
- Tính toán vạch dấu phôi đảm bảo đúng hình dáng chi tiết, đúng kích thước bản vẽ, xếp hình pha phôi trên tấm vật liệu đạt hiệu suất sử dụng cao.
- Gá phôi chắc chắn.
- Cắt kim loại tấm đúng kích thước bản vẽ, ít biến dạng, ít ba vĩa.
- Nấn thẳng và làm sạch phôi sau khi cắt đảm bảo yêu cầu kỹ thuật ít biến dạng bề mặt kim loại.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

2. Nội dung bài :

2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt đột liên hợp.

2.1.1. Cấu tạo.

- 2.2.1. Nguyên lý làm việc.
- 2.2. Quy trình cắt phôi bằng máy cắt đột liên hợp.
 - 2.2.1. Bước 1 : Đọc bản vẽ.
 - 2.2.2. Bước 2 : Vạch dấu phôi.
 - 2.2.3. Bước 3 : Tiến hành cắt.
 - 2.2.4. Bước 4 : Nấn phẳng.
 - 2.2.5. Bước 5 : Kiểm tra, làm sạch.
- 2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.
 - 2.3.1. Đường cắt không đúng đường vạch dấu.
 - 2.3.2. Phôi cắt có gờ.
- 2.4. An toàn lao động khi sử dụng máy cắt đột liên hợp.

Bài 3: Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng mỏ cắt khí cầm tay.

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài :

- Liệt kê đầy đủ các loại dụng cụ, thiết bị cắt khí bằng mỏ cắt cầm tay.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của mỏ cắt, van giảm áp, chai chứa khí, máy sinh khí a-xê-ty-len, bình dập lửa tắt lại, ống dẫn khí.
- Lắp ráp thiết bị, dụng cụ cắt khí đảm bảo an toàn, đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Vận hành và sử dụng thành thạo mỏ cắt khí cầm tay
- Khai triển, tính toán phôi đúng hình dáng và kích thước của chi tiết.
- Chọn chế độ cắt (chiều cao cắt, công suất ngọn lửa, tốc độ cắt, góc nghiêng mỏ cắt) hợp lý.
 - Gá kẹp phôi chắc chắn, đảm bảo thoát xỉ tốt.
 - Cắt được đường cắt thẳng, tròn đúng kích thước và đường cắt ít ba vĩa.
 - Chỉnh sửa phôi đạt hình dáng, kích thước theo yêu cầu kỹ thuật.
 - Thực hiện tốt công tác an toàn, phòng chống cháy nổ và vệ sinh phân xưởng.
 - Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung bài:

- 2.1. Trạm cắt khí và các thiết bị của trạm cắt khí.

- 2.1.1. Bình chứa khí oxy.
- 2.1.2. Bình chứa khí gas hóa lỏng.
- 2.1.3. Ống dẫn khí.
- 2.1.4. Mỏ cắt.
- 2.2. Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị an toàn và mỏ cắt khí cầm tay.
 - 2.2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của van giảm áp.
 - 2.2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của mỏ cắt khí.
- 2.3. Chế độ cắt khí.
 - 2.3.1. Chế độ cắt bằng khí Oxy và Gas hóa lỏng.
 - 2.3.2. Chế độ cắt khí bằng Oxy và Axetylen.
- 2.4. Vận hành trạm cắt khí.
 - 2.4.1. Quy trình lắp ráp thiết bị.
 - 2.4.2. Quy trình vận hành trạm cắt khí.
- 2.5. Trình tự thực .
 - 2.5.1. Đọc bản vẽ.
 - 2.5.2. Vạch dầu phôi.
 - 2.5.3. Chọn chế độ cắt.
 - 2.5.4. Mồi lửa và điều chỉnh công suất ngọn lửa.
 - 2.5.5. Tiến hành cắt.
- 2.6. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.
 - 2.6.1. Đường cắt bị cháy cạnh.
 - 2.6.2. Đường cắt không dứt.
 - 2.6.3. Đường cắt không phẳng.
- 2.7. An toàn lao động khi sử dụng, vận hành trạm cắt khí.
 - 2.7.1. Quy định an toàn trong cắt khí.
 - 2.7.2. Các biện pháp phòng chống cháy nổ.
 - 2.7.3. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

Bài 4: Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng máy cắt khí con rùa.

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy cắt khí con rùa.
- Phân biệt rõ chức năng các nút điều khiển, điều chỉnh như: điều chỉnh ngọn lửa, điều chỉnh tốc độ cắt, điều khiển chiều cắt, điều chỉnh chiều cao cắt..vv.
- Vận hành thành thạo máy cắt khí con rùa.
- Khai triển tính toán phôi đúng hình dáng và kích thước theo bản vẽ.
- Chọn chế độ cắt (Chiều cao cắt, tốc độ cắt, công suất ngọn lửa) phù hợp với chiều dày và tính chất của vật liệu.
- Lấy lửa và điều chỉnh đúng ngọn lửa cắt.
- Gá phôi chắc chắn.
- Cắt phôi tấm đúng kích thước bản vẽ, đường cắt thẳng. không có ba-via.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt con rùa.

2.1.1. Cấu tạo máy cắt con rùa.

2.1.2. Nguyên lý làm việc của máy cắt con rùa.

2.2. Quy trình lắp ráp thiết bị và vận hành máy cắt con rùa.

2.2.1. Quy trình lắp ráp thiết bị cắt con rùa.

2.2.2. Quy trình vận hành máy cắt con rùa.

2.3. Trình tự thực hiện.

2.3.1. Đọc bản vẽ.

2.3.2. Vạch dầu phôi.

2.3.3. Chọn chế độ cắt.

2.3.4. Mồi lửa và điều chỉnh công suất ngọn lửa.

2.3.5. Tiến hành cắt.

2.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2.4.1. Đường cắt bị cháy cạnh.

2.4.2. Đường cắt không đứt.

2.4.3. Đường cắt không phẳng.

2.7. An toàn lao động khi sử dụng, vận hành máy cắt con rùa.

2.5.1. Quy định an toàn khi cắt phôi bằng máy cắt con rùa.

2.5.2. Các biện pháp phòng chống cháy nổ.

2.5.3. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

Bài 5: Chế tạo phôi hàn từ thép tấm bằng máy cắt Plasma

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy cắt Plasma.
- Giải thích đúng thực chất của phương pháp cắt kim loại bằng tia Plasma.
- Sử dụng máy cắt plasma bằng tay thành thạo.
- Khai triển, tính toán phôi đúng hình dáng và kích thước của chi tiết.
- Chọn chế độ cắt phù hợp với chiều dày và tính chất của vật liệu.
- Cắt phôi theo đường thẳng, đường cong, đường tròn đúng kích thước bản vẽ, mặt cắt phẳng, ít bavaria.
- Chỉnh sửa phôi đạt hình dáng, kích thước theo yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài :

2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt con rùa.

2.1.1. Cấu tạo máy cắt Plasma.

2.1.2. Nguyên lý làm việc của máy cắt Plasma.

2.2. Quy trình lắp ráp thiết bị và vận hành máy cắt Plasma.

2.2.1. Quy trình lắp ráp thiết bị cắt Plasma.

2.2.2. Quy trình vận hành máy cắt Plasma.

2.3. Trình tự thực hiện.

2.5.1. Đọc bản vẽ.

2.3.2. Vạch dầu phôi.

2.3.3. Chọn chế độ cắt.

2.3.5. Tiến hành cắt.

2.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2.4.1. Đường cắt bị cháy cạnh.

2.4.2. Đường cắt không đứt.

2.4.3. Đường cắt không phẳng.

2.4.4. Mép vát bị vát

2.5. An toàn lao động khi sử dụng máy cắt Plassma.

2.5.1. Quy định an toàn khi cắt thổi bằng máy cắt Plassma.

2.5.2. Các biện pháp phòng chống cháy nổ.

2.5.3. An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

Bài 6: Mài mép hàn, mép cùn bằng máy mài cầm tay Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy mài cầm tay.
- Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ, bảo hộ lao động như: kính bảo vệ, kính bảo hộ, thùng nước làm mát, khóa mở đá, cò lê, mỏ lét đầy đủ.
- Mô tả đúng các bước kiểm tra an toàn trước khi mài.
- Vận hành sử dụng các loại máy mài cầm tay thành thạo.
- Mài được thổi hàn có hình dáng, kích thước đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo bản vẽ.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài :

2. 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy mài cầm tay.

2.1.1. Cấu tạo máy mài cầm tay

2.1.2. Nguyên lý làm việc của máy mài cầm tay.

2.2. Quy trình vận hành máy mài cầm tay

2.2.1. Kiểm tra an toàn trước khi làm việc.

2.2.2. Vận hành, sử dụng máy mài cầm tay.

2.3. Trình tự thực hiện.

2.3.1. Đọc bản vẽ.

2.3.2. Vạch và chấm dấu phôi.

2.3.3. Gá phôi và kẹp chặt.

2.3.4. Mài phôi.

2.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2.4.1. Mép mài không phẳng.

2.4.2. Mép mài không thẳng.

2.5. An toàn lao động khi sử dụng máy mài.

2.5.1. Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động.

2.5.2. An toàn và vệ sinh công nghiệp.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Phòng học: Phòng học được trang bị máy chiếu Projecter.

- Nhà xưởng đảm bảo thoáng mát, đủ ánh sáng khi giảng dạy ban đêm hoặc những ngày trời tối.

2. Trang thiết bị máy móc:

Trạm cắt khí đảm bảo 4 - 6 học sinh/trạm, Máy cắt con rùa 4 - 6 học sinh/máy, máy cắt đột 10-15 học sinh/máy, máy cắt Plasma 10 - 15 học sinh/máy, máy mài cầm tay 4- 6 học sinh/máy.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Máy tính, máy chiếu, bản vẽ...

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Cấu tạo và nguyên lý làm việc của mỏ cắt khí cầm tay, chọn chế độ cắt khí.

+ Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt đột liên hợp.

+ Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt Plasma.

- Kỹ năng:

- + Vận hàn thiết bị cắt khí
- + Vận hành máy cắt đột liên hợp.
- + Vận hành máy cắt Plasma.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Đánh giá khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.
- + Đánh giá khả năng đánh giá sản phẩm.
- + Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên:

Được thực hiện thường xuyên trong quá trình học tập.

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần lý thuyết: Hình thức tự luận.

+ Phần thực hành: Nhà giáo phải quan sát và theo dõi thao tác, thái độ thực hiện, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện và bài báo cáo thực hành để đánh giá cho từng bài thực hành;

- Kiểm tra hết môn học:

Hình thức đánh giá bài tập tổng hợp sau khi kết thúc mô đun là 01 tuần.

- Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm: Đánh giá qua thời gian chấp hành học tập môn học và tính tự giác, cẩn thận, nghiêm túc, đảm bảo an toàn lao.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun Chế tạo phôi hàn được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp Trường Cao đẳng cộng đồng Kon Tum.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực ;

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để học sinh tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng, nhà giáo thao tác mẫu.

- Đối với người học: Chủ động trong việc học tập, quan sát thao tác mẫu giáo để thực tập và thực tập độc lập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- + Cấu tạo, nguyên lý làm việc của của trạm cắt khí bằng tay.
- + Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy cắt con rùa.
- + Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy cắt plasma.
- + Chế tạo phôi hàn bằng mỏ cắt khí cầm tay.
- + Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng máy cắt khí con rùa.
- + Chế tạo phôi hàn từ vật liệu thép tấm bằng máy cắt plasma

4. Tài liệu tham khảo: (1-4)

1. Trần Văn Giản. Khai triển hình gò. Hà Nội: Nhà xuất bản Lao Động; 2002.
2. Trần Văn Niên, Trần Thế San. Thực hành Kỹ thuật Hàn Gò. Nhà xuất bản Đà Nẵng: Đà Nẵng; 2007.
3. Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Mạnh, Võ Văn Phong. Giáo trình Công nghệ Hàn. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2006.
4. Công ty cổ phần cơ khí chế tạo Hải Phòng. Hướng dẫn sử dụng máy cắt độ liên hợp CĐ13-C. Hải Phòng: Công ty CP CKCT Hải Phòng; 2010.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: HÀN HỒ QUANG TAY CƠ BẢN

Mã mô đun: 51225009

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 85 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là môn đun đợc bố trí cho học sinh song song với các môn học chung, các môn học bổ trợ, các môn học mô đun kỹ thuật cơ sở.

- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Mô tả cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy hàn hồ quang tay.

+ Diễn đạt đợc các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa các mối hàn 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G.

- Kỹ năng:

+ Hàn đợc các mối hàn 1F, 2F, 3F, 1G, 2G, 3G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, trung thực của học sinh.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của giáo viên và tự thực tập.

+ Có khả năng đánh giá sản phẩm: Tính thẩm mỹ, tính chính xác của các sản phẩm, lập đợc quy trình gia công.

+ Đánh giá đợc các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

+ Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.

+ Đánh giá đợc hoạt động của nhóm .

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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	<p>Bài 1: Gây và duy trì hồ quang</p> <p>1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy hàn hồ quang tay.</p> <p>1.2. Các phương pháp gây hồ quang.</p> <p>1.3. Duy trì hồ quang trên mặt phẳng.</p> <p>1.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa</p> <p>1.5. An toàn lao động khi gây và duy trì hồ quang.</p>	12	5	7	
2	<p>Bài 2: Hàn góc thép tấm ở vị trí 1F</p> <p>2.1. Khái niệm mối hàn 1F.</p> <p>2.2. Công tác chuẩn bị.</p> <p>2.3. Trình tự thực hiện.</p> <p>2.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>2.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>	18	5	13	
3	<p>Bài 3: Hàn giáp mối thép tấm ở vị trí 1G</p> <p>3.1. Khái niệm mối hàn 1G.</p> <p>3.2. Công tác chuẩn bị.</p> <p>3.3. Trình tự thực hiện.</p> <p>3.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p>	18	4	13	1
4	Bài 4: Hàn góc thép tấm ở vị trí 2F	18	4	13	1

	<p>4.1. Khái niệm mối hàn 2F.</p> <p>4.2. Công tác chuẩn bị.</p> <p>4.3. Trình tự thực hiện.</p> <p>4.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>4.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>				
5	<p>Bài 5: Hàn giáp mối thép tấm ở vị trí 2G</p> <p>5.1. Khái niệm mối hàn 2G.</p> <p>5.2. Công tác chuẩn bị.</p> <p>5.3. Trình tự thực hiện.</p> <p>5.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p>	18	4	13	1
6	<p>Bài 6: Hàn góc thép tấm ở vị trí 3F</p> <p>6.1. Khái niệm mối hàn 3F.</p> <p>6.2. Công tác chuẩn bị.</p> <p>6.3. Trình tự thực hiện.</p> <p>6.3.4. Tiến hành hàn.</p> <p>6.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>6.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>	18	4	13	1
7	<p>Bài 7: Hàn giáp mối thép tấm ở vị trí 3G</p> <p>7.1. Khái niệm mối hàn 3G.</p> <p>7.2. Công tác chuẩn bị.</p> <p>7.3. Trình tự thực hiện.</p>	18	4	13	1

	<p>7.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>7.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>				
	Cộng	120	30	85	5

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Gây hồ quang và duy trì hồ quang

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy hàn hồ quang tay.
- Chuẩn bị phôi liệu và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ.
- Gây hồ quang thành thạo, chính xác và duy trì ổn định hồ quang.
- Hàn được đường thẳng trên tôn phẳng
- Khắc phục được các nhược điểm khi gây hồ quang.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy hàn hồ quang tay.

1.1.1. Cấu tạo.

1.1.2. Nguyên lý làm việc.

1.2. Các phương pháp gây hồ quang.

1.2.1. Gây hồ quang bằng phương pháp mỏ thẳng.

1.2.2. Gây hồ quang bằng phương pháp ma sát.

1.3. Duy trì hồ quang trên mặt phẳng.

1.3.1. Trình tự thực hiện:

1.3.1.1. Đọc bản vẽ.

1.3.1.2. Chuẩn bị phôi liệu, dụng cụ.

1.3.1.3. Tiến hành hàn.

1.3.1.4. Gỡ xỉ làm sạch.

1.3.1.5. Kiểm tra đường hàn.

1.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa

1.5. An toàn lao động khi gây và duy trì hồ quang.

Bài 2: Hàn góc ở vị trí 1F

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được khái niệm mối hàn 1F
- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Diễn đạt được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 1F.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 1F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

2.1. Khái niệm mối hàn 1F.

2.1.1. Định nghĩa mối hàn 1F.

2.1.2. Đặc điểm mối hàn 1F.

2.2. Công tác chuẩn bị.

2.2.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ.

2.2.2. Chuẩn bị vật tư.

2.3. Trình tự thực hiện.

2.3.1. Đọc bản vẽ.

2.3.2. Tính chọn chế độ hàn.

2.3.3. Gá và hàn đính.

2.3.4. Tiến hành hàn.

2.3.5. Gỡ xỉ và làm sạch.

2.3.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

2.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

- 2.4.1. Mối hàn không ngẫu.
- 2.4.2. Mối hàn rỗ xỉ.
- 2.4.3. Mối hàn cháy cạnh.
- 2.4.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.
- 2.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 3: Hàn giáp mối ở vị trí 1G

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được mối hàn 1G.
- Chuẩn bị phôi hàn sạch và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ.
- Tính toán chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Diễn đạt được kỹ thuật hàn giáp mối ở vị trí 1G.
- Hàn được mối hàn giáp mối ở vị trí 1G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

3.1. Khái niệm mối hàn 1G.

3.1.1. Định nghĩa mối hàn 1G.

3.1.2. Đặc điểm mối hàn 1G.

3.2. Công tác chuẩn bị.

3.2.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ.

3.2.2. Chuẩn bị vật tư.

3.3. Trình tự thực hiện.

3.3.1. Đọc bản vẽ.

3.3.2. Tính chọn chế độ hàn.

3.3.3. Gá và hàn đỉnh.

3.3.4. Tiến hành hàn.

3.3.5. Gỡ xỉ và làm sạch.

3.3.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

3.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

3.4.1. Mối hàn không ngẫu.

3.4.2. Mối hàn rỗ xỉ.

3.4.3. Mối hàn cháy cạnh.

3.4.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

Bài 4: Hàn góc ở vị trí 2F

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được khái niệm mối hàn 2F.
- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Diễn đạt được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 2F.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 2F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

4.1. Khái niệm mối hàn 2F.

4.1.1. Định nghĩa mối hàn 2F.

4.1.2. Đặc điểm mối hàn 2F.

4.2. Công tác chuẩn bị.

4.2.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ.

4.2.2. Chuẩn bị vật tư.

4.3. Trình tự thực hiện.

4.3.1. Đọc bản vẽ.

4.3.2. Tính chọn chế độ hàn.

4.3.3. Gá và hàn đỉnh.

4.3.4. Tiến hành hàn.

4.3.5. Gỡ xỉ và làm sạch.

4.3.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

4.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

4.4.1. Mối hàn không ngẫu.

4.4.2. Mối hàn rỗ xỉ.

4.4.3. Mối hàn cháy cạnh.

4.4.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

4.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 5: Hàn giáp mối ở vị trí 2G

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được mối hàn 2G.
- Chuẩn bị phôi hàn sạch và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ.
- Tính toán chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Diễn đạt được kỹ thuật hàn giáp mối ở vị trí 2G.
- Hàn được mối hàn giáp mối ở vị trí 2G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

5.1. Khái niệm mối hàn 2G.

5.1.1. Định nghĩa mối hàn 2G.

5.1.2. Đặc điểm mối hàn 2G.

5.2. Công tác chuẩn bị.

5.2.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ.

5.2.2. Chuẩn bị vật tư.

5.3. Trình tự thực hiện.

5.3.1. Đọc bản vẽ.

5.3.2. Tính chọn chế độ hàn.

5.3.3. Gá và hàn đính.

5.3.4. Tiến hành hàn.

5.3.5. Gỡ xỉ và làm sạch.

5.3.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

5.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

5.4.1. Mối hàn không ngấu.

5.4.2. Mối hàn rỗ xỉ.

5.4.3. Mối hàn cháy cạnh.

5.4.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

Bài 6: Hàn góc ở vị trí 3F

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được khái niệm mối hàn 3F.
- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Mô tả được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 3F.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 3F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

6.1. Khái niệm mối hàn 3F.

6.1.1. Định nghĩa mối hàn 3F.

6.1.2. Đặc điểm mối hàn 3F.

6.2. Công tác chuẩn bị.

6.2.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ.

6.2.2. Chuẩn bị vật tư.

6.3. Trình tự thực hiện.

6.3.1. Đọc bản vẽ.

6.3.2. Tính chọn chế độ hàn.

6.3.3. Gá và hàn đính.

6.3.4. Tiến hành hàn.

6.3.5. Gỡ xỉ và làm sạch.

6.3.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

6.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

6.4.1. Mối hàn không ngấu.

6.4.2. Mối hàn rỗ xỉ.

6.4.3. Mối hàn cháy cạnh.

6.4.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

6.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 7: Hàn góc ở vị trí 3G

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được khái niệm mối hàn 3G.
- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Diễn đạt được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 3G.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 3G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

7.1. Khái niệm mối hàn 3G.

7.1.1. Định nghĩa mối hàn 3G.

7.1.2. Đặc điểm mối hàn 3G.

7.2. Công tác chuẩn bị.

7.2.1. Chuẩn bị thiết bị và dụng cụ.

7.2.2. Chuẩn bị vật tư.

7.3. Trình tự thực hiện.

7.3.1. Đọc bản vẽ.

7.3.2. Tính chọn chế độ hàn.

7.3.3. Gá và hàn đỉnh.

7.3.4. Tiến hành hàn.

7.3.5. Gỡ xỉ và làm sạch.

7.3.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

7.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

7.4.1. Mối hàn không ngấu.

7.4.2. Mối hàn rỗ xỉ.

7.4.3. Mối hàn cháy cạnh.

7.4.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

7.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

Phòng học: Phòng học được trang bị máy chiếu Projector.

Nhà xưởng đảm bảo thoáng mát, đủ ánh sáng khi giảng dạy ban đêm hoặc những ngày trời tối.

2. Trang thiết bị máy móc:

Máy cắt đột 10-15 học sinh/máy, máy mài cầm tay 4-6 học sinh/máy, máy hàn hồ quang tay 3-4 học sinh/máy.

Các dụng cụ thiết bị kiểm tra mối hàn, đồ gá kẹp để thực hiện các vị trí hàn. Trang thiết bị phòng chống cháy nổ.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Máy tính, máy chiếu, bản vẽ...

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Tính vật liệu hàn, phối hàn chính xác.

+ Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn.

+ Trình bày đúng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy hàn điện hồ quang tay.

+ Giải thích đầy đủ một số quy định an toàn trong hàn điện.

- Kỹ năng:

+ Vận hành, sử dụng máy hàn xoay chiều và một chiều thông dụng thành thạo

- + Chuẩn bị phôi liệu, thiết bị dụng cụ hàn đúng theo kế hoạch đã lập.
- + Hàn các mối hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- + Phát hiện đúng các khuyết tật mối hàn và sửa chữa mối hàn không để phế phẩm sản phẩm.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Đánh giá khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.
- + Đánh giá khả năng đánh giá sản phẩm.
- + Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên: Kiểm tra vấn đáp trong quá trình học hoặc kiểm tra viết.

- Kiểm tra định kỳ: Số bài kiểm tra: 05 bài. Thời gian: 60 phút/bài. Hình thức kiểm tra: Tự luận

- Kiểm tra hết môn học: Hình thức kiểm tra: Thực hành. Thời gian: 4 giờ.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun Hàn hồ quang tay được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng cho ngành Chế tạo thiết bị cơ khí trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum.

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

- Đối với nhà giáo:

- + Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực;
- + Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trọng giảng dạy để sinh viên tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng, giáo viên thao tác mẫu.

- Đối với người học: Chủ động trong việc học tập, quan sát thao tác mẫu của giáo để thực tập và thực tập độc lập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- + Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn.
- + Giải thích đầy đủ một số quy định an toàn trong hàn điện.

- + Vận hành, sử dụng máy hàn xoay chiều và một chiều thông dụng thành thạo
- + Chuẩn bị phối liệu, thiết bị dụng cụ hàn đúng theo kế hoạch đã lập.
- + Hàn các mối hàn đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- + Phát hiện đúng các khuyết tật mối hàn và sửa chữa mối hàn không để phế phẩm sản phẩm.

4. Tài liệu tham khảo: (1, 2)

1. Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Mạnh, Võ Văn Phong. Giáo trình Công nghệ Hàn. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2006.
2. Ngô Lê Thông. Công nghệ hàn nóng chảy. Hà Nội NXBKHKHT; 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: HÀN MIG/MAG CƠ BẢN

Mã mô đun: 51224007

Thời gian thực hiện mô đun: 90giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là môn đun được bố trí cho học sinh sau khi đã học xong các môn học chung, mô đun hàn hồ quang tay nâng cao và học xong hoặc học song song với các môn học chuyên ngành.

- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Mô tả chính xác cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn MIG/MAG.

+ Giải thích đầy đủ thực chất, đặc điểm, công dụng của phương pháp hàn MIG/MAG.

- Kỹ năng:

+ Nhận dạng đúng các loại vật liệu dùng trong công nghệ hàn MIG/MAG .

+ Vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết bị dụng cụ hàn MIG/MAG .

+ Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày và tính chất của vật liệu.

+ Hàn được các mối hàn ở vị trí 1G, 1F, 2F, 2G đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

+ Giải thích được các nguyên tắc an toàn và vệ sinh phân xưởng khi hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của giáo viên và tự thực tập.

+ Có khả năng đánh giá sản phẩm: Tính thẩm mỹ, tính chính xác của các sản phẩm, lập được quy trình hàn ở các vị trí 1G, 1F, 2F, 2G.

+ Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thợ thấp hơn.

+ Đánh giá được hoạt động của nhóm .

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, trung thực của học sinh.

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			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/Kiểm tra*
1	<p>Bài 1: Vận hành máy hàn MIG/MAG</p> <p>1.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn MIG/MAG .</p> <p>1.2. Vận hành, sử dụng và bảo quản máy hàn MIG/MAG .</p> <p>1.2. Vận hành, sử dụng và bảo quản máy hàn MIG/MAG .</p> <p>1.3. Tư thế thao tác hàn.</p> <p>1.4. Chọn chế độ hàn.</p> <p>1.5. Góc nghiêng mỏ hàn, tầm với dây hàn.</p> <p>1.6. Các phương pháp chuyển động mỏ hàn.</p> <p>1.7. Phương pháp gây và duy trì hồ quang hàn, kết thúc hồ quang.</p> <p>1.8. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng khi hàn MIG/MAG .</p>	10	6	4	
2	<p>Bài 2: Hàn liên kết góc thép tấm ở vị trí hàn 1F</p> <p>2.1. Công tác chuẩn bị.</p> <p>2.2. Trình tự thực hiện.</p>	20	6	13	1

	<p>2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>2.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>				
3	<p>Bài 3: Hàn liên kết giáp mối thép tấm ở vị trí hàn 1G</p> <p>3.1. Công tác chuẩn bị.</p> <p>3.2. Trình tự thực hiện.</p> <p>3.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>3.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>	20	6	13	1
4	<p>Bài 4: Hàn liên kết góc thép tấm ở vị trí hàn 2F</p> <p>4.1. Công tác chuẩn bị.</p> <p>4.2. Trình tự thực hiện.</p> <p>4.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>4.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>	20	6	13	1
5	<p>Bài 5: Hàn liên kết giáp mối thép tấm ở vị trí hàn 2G</p> <p>5.1. Công tác chuẩn bị.</p> <p>5.2. Trình tự thực hiện.</p> <p>5.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.</p> <p>5.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.</p>	20	6	13	1
	Cộng	90	30	56	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Vận hành máy hàn MIG/MAG*Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày đúng cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn MIG/MAG .
- Vận hành, sử dụng thành thạo các loại máy hàn, dụng cụ hàn MIG/MAG .
- Chọn được chế độ hàn: Đường kính dây hàn, cường độ dòng điện, điện thế hồ quang, tốc độ hàn, lưu lượng khí bảo vệ phù hợp với chiều dày và tính chất của vật liệu.
- Thao tác tháo lắp dây, mở hàn, van giảm áp, ống dẫn khí, chai chứa khí, chuẩn bị đầu dây hàn thành thạo.
- Tư thế thao tác hàn: Cầm mỏ hàn, ngồi hàn đúng quy định thoải mái tránh gây mệt mỏi
- Gây hồ quang và duy trì sự cháy của cột hồ quang ổn định.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài:

1.1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn MIG/MAG .

1.1.1. Cấu tạo.

1.1.2. Nguyên lý làm việc.

1.2. Vận hành, sử dụng và bảo quản máy hàn MIG/MAG .

1.3. Tư thế thao tác hàn.

1.4. Chọn chế độ hàn.

1.5. Góc nghiêng mỏ hàn, tầm với dây hàn.

1.6. Các phương pháp chuyển động mỏ hàn.

1.7. Phương pháp gây và duy trì hồ quang hàn, kết thúc hồ quang.

1.8. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng khi hàn MIG/MAG .

Bài 2: Hàn liên kết góc thép tấm ở vị trí hàn 1F*Thời gian: 20 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị phi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.

- Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 1F.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 1F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

2.1. Công tác chuẩn bị.

2.2.1. Chuẩn bị thiết bị.

2.2.2. Chuẩn bị vật tư.

2.2. Trình tự thực hiện.

2.2.1. Đọc bản vẽ.

2.2.2. Tính chọn chế độ hàn.

2.2.3. Gá và hàn đính.

2.2.4. Tiến hành hàn.

2.2.5. Làm sạch mối hàn.

2.2.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2.3.1. Mối hàn không ngấu.

2.3.2. Mối hàn rỗ xỉ.

2.3.3. Mối hàn cháy cạnh.

2.3.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

2.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 3: Hàn liên kết góc thép tấm ở vị trí hàn 1G

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 1G.
- Hàn được mối hàn góc ở vị trí 1G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

3.1. Công tác chuẩn bị.

3.2.1. Chuẩn bị thiết bị.

3.2.2. Chuẩn bị vật tư.

3.2. Trình tự thực hiện.

3.2.1. Đọc bản vẽ.

3.2.2. Tính chọn chế độ hàn.

3.2.3. Gá và hàn đính.

3.2.4. Tiến hành hàn.

3.2.5. Làm sạch môi hàn.

3.2.6. Kiểm tra và đánh giá môi hàn.

3.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

3.3.1. Môi hàn không ngấu.

3.3.2. Môi hàn rỗ xỉ.

3.3.3. Môi hàn cháy cạnh.

3.3.4. Cạnh môi hàn lệch cạnh.

3.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 4: Hàn liên kết góc thép tấm ở vị trí hàn 2F

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 2F.
- Hàn được môi hàn góc ở vị trí 2F đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng môi hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

- 4.1. Công tác chuẩn bị.
- 4.2.1. Chuẩn bị thiết bị.
- 4.2.2. Chuẩn bị vật tư.
- 4.2. Trình tự thực hiện.
- 4.2.1. Đọc bản vẽ.
- 4.2.2. Tính chọn chế độ hàn.
- 4.2.3. Gá và hàn đính.
- 4.2.4. Tiến hành hàn.
- 4.2.5. Làm sạch môi hàn.
- 4.2.6. Kiểm tra và đánh giá môi hàn.
- 4.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.
- 4.3.1. Môi hàn không ngấu.
- 4.3.2. Môi hàn rỗ xỉ.
- 4.3.3. Môi hàn cháy cạnh.
- 4.3.4. Cạnh môi hàn lệch cạnh.
- 4.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 5: Hàn liên kết góc thép tấm ở vị trí hàn 2G Thời gian:20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị phôi hàn sạch, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày vật liệu, với từng lớp hàn.
- Trình bày được kỹ thuật hàn góc ở vị trí 2G.
- Hàn được môi hàn góc ở vị trí 2G đúng kích thước và yêu cầu kỹ thuật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng môi hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

- 5.1. Công tác chuẩn bị.
- 5.2.1. Chuẩn bị thiết bị.
- 5.2.2. Chuẩn bị vật tư.

5.2. Trình tự thực hiện.

5.2.1. Đọc bản vẽ.

5.2.2. Tính chọn chế độ hàn.

5.2.3. Gá và hàn đính.

5.2.4. Tiến hành hàn.

5.2.5. Làm sạch mối hàn.

5.2.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

5.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

5.3.1. Mối hàn không ngấu.

5.3.2. Mối hàn rỗ xỉ.

5.3.3. Mối hàn cháy cạnh.

5.3.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

5.4. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

Phòng học: Phòng học được trang bị máy chiếu Projecter.

Nhà xưởng đảm bảo thoáng mát, đủ ánh sáng khi giảng dạy ban đêm hoặc những ngày trời tối.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy cắt đột liên hợp 10 - 15 học sinh/máy, máy mài cầm tay 4-6 học sinh/máy, Trạm hàn MIG/MAG đảm bảo 4-6 học sinh/trạm.

- Búa nắn phôi hàn, bàn chải sắt.

- Kim cặp phôi.

- Bàn hàn.

- Kính hàn.

- Các loại dụng cụ đo, kiểm tra mối hàn.

- Đồ gá kẹp các vị trí hàn 1F, 1G, 2F, 2G.

- Trang bị bảo hộ lao động.

- Trang thiết bị phòng chống cháy nổ.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Máy tính, máy chiếu, bản vẽ...

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Trình bày đặc điểm công dụng của công nghệ hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ.

+ Liệt kê đầy đủ các loại vật liệu hàn (Dây hàn, khí bảo vệ)

+ Tính toán chế độ hàn phù hợp với chiều dày, tính chất của vật liệu.

+ Giải thích các quy định an toàn khi hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ.

- Kỹ năng:

+ Nhận biết đúng các loại vật liệu hàn.

+ Vận hành sử dụng hàn MIG/MAG thành thạo.

+ Chọn được chế độ hàn phù hợp với dạng liên kết hàn và vị trí hàn.

+ Gá phôi hàn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Hàn được các loại mối trên thiết bị hàn MIG/MAG ở vị trí hàn 1F, 1G, 2F, 2G đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Làm sạch, kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Đánh giá khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm.

+ Đánh giá khả năng đánh giá sản phẩm.

+ Hướng dẫn, giám sát người tay nghề thấp hơn.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên: Kiểm tra vấn đáp trong quá trình học hoặc kiểm tra viết.

- Kiểm tra định kỳ: Số bài kiểm tra: 03 bài; thời gian: 60 phút/bài; hình thức kiểm tra: Tự luận

- Kiểm tra hết môn học: Hình thức kiểm tra: Thực hành. Thời gian: 4 giờ.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun Hàn MIG/MAG cơ bản được sử dụng đào tạo trình độ trung cấp Chế tạo thiết bị cơ khí tại trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum.

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

+ Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực ;

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để sinh viên tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng, nhà giáo thao tác mẫu.

+ Đối với người học: Chủ động trong việc học tập, quan sát thao tác mẫu của giáo để thực tập và thực tập độc lập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

+ Tính toán chế độ hàn phù hợp với chiều dày, tính chất của vật liệu.

+ Giải thích các quy định an toàn khi hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ.

+ Nhận biết đúng các loại vật liệu hàn.

+ Vận hành sử dụng hàn MIG/MAG thành thạo.

+ Chọn được chế độ hàn phù hợp với dạng liên kết hàn và vị trí hàn.

+ Gá phôi hàn đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Hàn được các loại mối trên thiết bị hàn MIG/MAG ở vị trí hàn 1F, 1G, 2F, 2G đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Làm sạch, kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

4. Tài liệu tham khảo (1,2)

1. Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Hạnh. Giáo trình công nghệ hàn. Hà Nội: NXBGD; 2002.

2. Ngô Lê Thông. Công nghệ hàn nóng chảy (tập 1 cơ sở lý thuyết). Hà Nội: NXB KHKT Hà Nội; 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun : HÀN TIG CƠ BẢN

Mã mô đun: 51223012

Thời gian thực hiện mô đun: 75 giờ (Lý thuyết : 15 giờ, Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 57 giờ, kiểm tra : 3giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Là môn đun đợc bố trí cho học sinh sau khi đã học xong các môn học chung và học xong hoặc học song song với các mô đun bắt buộc của đào tạo chuyên môn nghề.

- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu mô đun:

* Kiến thức:

- Giải thích đầy đủ thực chất, đặc điểm, công dụng của phương pháp hàn TIG.

- Nhận biết đúng các loại vật liệu dùng trong công nghệ hàn TIG.

- Trình bày chính xác cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn TIG.

* Kỹ năng

- Vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết bị dụng cụ hàn TIG.

- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày và tính chất của vật liệu.

- Hàn các mối hàn cơ bản ở vị trí hàn 1G, 2G, 1F, 2F đảm bảo độ sâu ngấu, đúng kích thước bản vẽ ít bị khuyết tật.

- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng của mối hàn, kết cấu hàn.

- Giải thích đúng các nguyên tắc an toàn và vệ sinh phân xưởng khi hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ với điện cực không nóng chảy.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập.

- Có khả năng đánh giá sản phẩm: Tính thẩm mỹ, tính chính xác của các sản phẩm, lập đợc quy trình gia công.

- Đánh giá đợc các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Thi/Kiểm tra*
1	Vận hành thiết bị hàn TIG	11	3	8	
2	Hàn góc thép các bon thấp vị trí hàn 1F	16	3	13	
3	Hàn giáp mối thép các bon thấp vị trí hàn 1G	16	3	12	1
4	Hàn góc thép các bon thấp vị trí hàn 2F	16	3	12	1
5	Hàn giáp mối thép các bon thấp vị trí hàn 2G	16	3	12	1
	Cộng	75	15	57	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Vận hành thiết bị hàn TIG

Thời gian: 11 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả các bộ phận của máy hàn TIG.
- Vận hành sử dụng thành thạo dụng cụ thiết bị hàn TIG, tháo lắp điện cực, chụp khí van giảm áp, chính xác đảm bảo kỹ thuật.
- Màỉ sửa chữa đầu điện cực đúng góc độ.
- Điều chỉnh chế độ hàn, lưu lượng khí bảo vệ chính xác phù hợp với chiều dày và tính chất của kim loại hàn.
- Mồi hồ quang và duy trì hồ quang cháy đều.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

- 2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy hàn TIG .
 - 2.1.1. Cấu tạo máy hàn TIG.
 - 2.1.2. Nguyên lý làm việc máy hàn TIG
- 2.2. Sử dụng dụng cụ và vận hành thiết bị hàn TIG.
 - 2.2.1. Sử dụng dụng cụ.
 - 2.2.2. Vận hành thiết bị hàn TIG.
- 2.3. Vật liệu điện cực, khí bảo vệ môi hàn.
 - 2.3.1. Vật liệu điện cực.
 - 2.3.2. Khí bảo vệ môi hàn
- 2.4. Kỹ thuật mài điện cực.
- 2.5. Môi hồ quang.
- 2.6. An lao động và vệ sinh phân xưởng khi sử dụng thiết bị hàn

Bài 2: Hàn góc thép các bon thấp vị trí hàn 1F

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị phôi đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật liệu hàn đầy đủ.
- Chọn chế độ hàn (Ih, Uh, Vh, d_d) và lưu lượng khí bảo vệ thích hợp với chiều dày, tính chất của vật liệu, kiểu liên kết hàn góc.
- Gá, đính phôi hàn chắc chắn đúng kích thước bản vẽ.
- Xác định đúng góc nghiêng mỏ hàn, tầm với điện cực, phương pháp chuyển động que hàn phụ, mỏ hàn khi hàn góc.
- Hàn các mối hàn góc ở vị trí hàn 1F đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo độ sâu ngấu, không rỗ khí, không cháy cạch, ít biến dạng kim loại.
- Làm sạch, kiểm tra, đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

2.1. Công tác chuẩn bị.

2.2.1. Chuẩn bị thiết bị.

- 2.2.2. Chuẩn bị vật tư.
- 2.2. Trình tự thực hiện.
 - 2.2.1. Đọc bản vẽ.
 - 2.2.2. Tính chọn chế độ hàn 1F.
 - 2.2.3. Gá và hàn đỉnh.
 - 2.2.4. Tiến hành hàn.
 - 2.2.5. Làm sạch mối hàn.
 - 2.2.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.
- 2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.
 - 2.3.1. Mối hàn không ngẫu.
 - 2.3.2. Mối hàn rỗ xỉ.
 - 2.3.3. Mối hàn cháy cạnh.
 - 2.3.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.
- 2.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 3: Hàn giáp mối thép các bon thấp vị trí hàn 1G Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị khí bảo vệ, đầu điện cực, que hàn phụ, dụng cụ làm sạch, dụng cụ bảo hộ lao động thích hợp cho công việc hàn TIG, mối hàn giáp mối đạt yêu cầu.
- Phân biệt công dụng của từng loại khí bảo vệ phù hợp với từng loại điện cực hàn và kim loại hàn.
 - Chuẩn phôi hàn đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
 - Chọn chế độ hàn (Ih, Uh, Vh, d_a, đường kính điện cực) và lưu lượng khí bảo vệ phù hợp với chiều dày, tính chất của kim loại và vị trí hàn.
 - Xác định đúng góc nghiêng mỏ hàn, phương pháp chuyển động mỏ hàn, tầm với điện cực trong quá trình hàn.
 - Thực hiện các thao tác hàn TIG thành thạo.
 - Gá phôi hàn chắc chắn đúng vị trí.
 - Hàn các mối hàn giáp mối ở vị trí hàn 1G đảm bảo độ sâu ngẫu, đúng kích thước, không rỗ khí, khuyết cạnh, ít biến dạng kim loại.
 - Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

2.1. Công tác chuẩn bị.

2.2.1. Chuẩn bị thiết bị.

2.2.2. Chuẩn bị vật tư.

2.2. Trình tự thực hiện.

2.2.1. Đọc bản vẽ.

2.2.2. Tính chọn chế độ hàn 1G.

2.2.3. Gá và hàn đỉnh.

2.2.4. Tiến hành hàn.

2.2.5. Làm sạch môi hàn.

2.2.6. Kiểm tra và đánh giá môi hàn.

2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2.3.1. Môi hàn không ngấu.

2.3.2. Môi hàn rỗ xỉ.

2.3.3. Môi hàn cháy cạnh.

2.3.4. Cạnh môi hàn lệch cạnh.

2.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 4: Hàn góc thép các bon thấp vị trí hàn 2F Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị phôi đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị, vật liệu hàn đầy đủ.
- Chọn chế độ hàn (Ih, Uh, Vh, d_d) và lưu lượng khí bảo vệ thích hợp với chiều dày, tính chất của vật liệu, kiểu liên kết hàn góc.
- Gá, đỉnh phôi hàn chắc chắn đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo vị trí tương quan giữa các chi tiết.
- Xác định đúng góc nghiêng mỏ hàn, tầm với điện cực, phương pháp chuyển động que hàn phụ, mỏ hàn khi hàn góc.

- Hàn các mối hàn góc ở vị trí hàn 2F đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo độ sâu ngấu, không rỗ khí, không cháy cạnh, ít biến dạng kim loại.

- Làm sạch, kiểm tra, đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

2.1. Công tác chuẩn bị.

2.2.1. Chuẩn bị thiết bị.

2.2.2. Chuẩn bị vật tư.

2.2. Trình tự thực hiện.

2.2.1. Đọc bản vẽ.

2.2.2. Tính chọn chế độ hàn 2F.

2.2.3. Gá và hàn đỉnh.

2.2.4. Tiến hành hàn.

2.2.5. Làm sạch mối hàn.

2.2.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2.3.1. Mối hàn không ngấu.

2.3.2. Mối hàn rỗ xỉ.

2.3.3. Mối hàn cháy cạnh.

2.3.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

2.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

Bài 5: Hàn giáp mối thép các bon thấp vị trí hàn 2G Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chuẩn bị khí bảo vệ, đầu điện cực, que hàn phụ, dụng cụ làm sạch, dụng cụ bảo hộ lao động thích hợp cho công việc hàn TIG, mối hàn giáp mối đạt yêu cầu.

- Phân biệt công dụng của từng loại khí bảo vệ phù hợp với từng loại điện cực hàn và kim loại hàn.

- Chuẩn phi hàn đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Chọn chế độ hàn (Ih, Uh, Vh, d_d, đường kính điện cực) và lưu lượng khí bảo vệ phù hợp với chiều dày, tính chất của kim loại và vị trí hàn.

- Xác định đúng góc nghiêng mỏ hàn, phương pháp chuyển động mỏ hàn, tầm với điện cực trong quá trình hàn.

- Thực hiện các thao tác hàn TIG thành thạo.

- Gá phôi hàn chắc chắn đúng vị trí.

- Hàn các mối hàn giáp mối không vát mép và có vát mép ở vị trí hàn 2G đảm bảo độ sâu ngấu, đúng kích thước, không rỗ khí, khuyết cạnh, ít biến dạng kim loại.

- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.

- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Nội dung của bài

2.1. Công tác chuẩn bị.

2.2.1. Chuẩn bị thiết bị.

2.2.2. Chuẩn bị vật tư.

2.2. Trình tự thực hiện.

2.2.1. Đọc bản vẽ.

2.2.2. Tính chọn chế độ hàn 2G.

2.2.3. Gá và hàn đính.

2.2.4. Tiến hành hàn.

2.2.5. Làm sạch mối hàn.

2.2.6. Kiểm tra và đánh giá mối hàn.

2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2.3.1. Mối hàn không ngấu.

2.3.2. Mối hàn rỗ xỉ.

2.3.3. Mối hàn cháy cạnh.

2.3.4. Cạnh mối hàn lệch cạnh.

2.5. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Phòng học: Phòng học được trang bị máy chiếu Projecter.
- Nhà xưởng đảm bảo thoáng mát, đủ ánh sáng khi giảng dạy ban đêm hoặc những ngày trời tối.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy cắt plasma 4 - 6 học sinh/máy, máy mài cầm tay 4-6 học sinh/máy, trạm hàn TIG đảm bảo 4-6 học sinh/trạm.
- Búa nắn phôi hàn, bàn chải sắt.
- Kìm cặp phôi.
- Bàn hàn.
- Kính hàn.
- Các loại dụng cụ đo, kiểm tra mối hàn.
- Đồ gá kẹp các vị trí hàn 1F, 1G, 2F, 2G.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Trang thiết bị phòng chống cháy nổ.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Máy tính, máy chiếu, bản vẽ...

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

* Kiến thức:

- Giải thích đầy đủ thực chất, đặc điểm, công dụng của phương pháp hàn TIG.

- Nhận biết đúng các loại vật liệu dùng trong công nghệ hàn TIG.
- Trình bày chính xác cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn TIG.

* Kỹ năng

- Vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết bị dụng cụ hàn TIG.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày và tính chất của vật liệu.
- Hàn các mối hàn cơ bản ở vị trí hàn 1G, 2G, 1F, 2F đảm bảo độ sâu ngấu, đúng kích thước bản vẽ ít bị khuyết tật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng của mối hàn, kết cấu hàn.

- Giải thích đúng các nguyên tắc an toàn và vệ sinh phân xưởng khi hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ với điện cực không nóng chảy.

* Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Có khả năng tự thực tập theo hướng dẫn của nhà giáo và tự thực tập.

- Có khả năng đánh giá sản phẩm: Tính thẩm mỹ, tính chính xác của các sản phẩm, lập được quy trình gia công.

- Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên: Được thực hiện thường xuyên trong quá trình học tập.

- Kiểm tra định kỳ

+ Phần lý thuyết: Hình thức tự luận.

+ Phần thực hành: Nhà giáo phải quan sát và theo dõi thao tác, thái độ thực hiện, đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện và bài báo cáo thực hành để đánh giá cho từng bài thực hành;

- Kiểm tra hết môn học:

+ Hình thức đánh giá bài tập tổng hợp.

+ Đánh giá năng lực tự chủ và trách nhiệm: Đánh giá qua thời gian chấp hành học tập môn học và tính tự giác, cẩn thận, nghiêm túc, đảm bảo an toàn lao động.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun

Chương trình mô đun được sử dụng đào tạo trình độ Trung cấp, cao đẳng Chế tạo thiết bị cơ khí.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo sử dụng phương pháp giảng dạy tích cực ;

+ Nhà giáo sử dụng các dụng cụ trực quan trong giảng dạy để sinh viên tiếp thu những kiến thức liên quan một cách dễ dàng.

+ Phương pháp hướng dẫn thực hành theo trình tự của quy trình hướng dẫn kỹ năng, nhà giáo thao tác mẫu.

- Đối với người học: Chủ động trong việc học tập, quan sát thao tác mẫu của giáo để thực tập và thực tập độc lập.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nhận biết đúng các loại vật liệu dùng trong công nghệ hàn TIG.
- Trình bày chính xác cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn TIG.
- Vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết bị dụng cụ hàn TIG.
- Chọn chế độ hàn phù hợp với chiều dày và tính chất của vật liệu.
- Hàn các mối hàn cơ bản ở vị trí hàn 1G, 2G, 1F, 2F đảm bảo độ sâu ngấu, đúng kích thước bản vẽ ít bị khuyết tật.
- Kiểm tra đánh giá đúng chất lượng của mối hàn, kết cấu hàn.
- Giải thích đúng các nguyên tắc an toàn và vệ sinh phân xưởng khi hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ với điện cực không nóng chảy.

4. Tài liệu tham khảo (1-4)

1. Nguyễn Tiến Đào. Công nghệ chế tạo phôi. Hà Nội: NXBKHKHKT; 2006.
2. Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Mạnh, Võ Văn Phong. Giáo trình Công nghệ Hàn. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2006.
3. Hoàng Tùng. Sổ tay hàn. NXBKHKHKT-2006: Hà Nội; 2006.
4. Trần Văn Niên, Trần Thế San. Thực hành Kỹ thuật Hàn Gò. Nhà xuất bản Đà Nẵng: Đà Nẵng; 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Chế tạo khung nhà công nghiệp

Mã mô đun: 51225049

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 85 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun Chế tạo khung nhà công nghiệp được bố trí học sau khi đã học xong môn học, mô đun cơ sở và các môn học, mô đun chuyên môn hàn hồ quang tay, hàn khí.

- Tính chất: là mô đun chuyên môn bắt buộc của nghề chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, phạm vi sử dụng nhà công nghiệp;

+ Diễn đạt được hệ thống các bản vẽ thi công khung nhà công nghiệp;

+ Trình bày được phương pháp khai triển các chi tiết thép hình uốn lại.

- Kỹ năng:

+ Tính được kích thước phôi theo bản vẽ thiết kế;

+ Sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ, thiết bị chế tạo cơ khí;

+ Lấy dấu, cắt phôi, uốn tạo hình, khoan lỗ, tán đinh, hàn đính, lắp ghép chi tiết thành thạo;

+ Kích thước sau khi lắp ghép của toàn bộ khung nhà trong phạm vi dung sai cho phép $T = \pm 1/ m$.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động, tự giác học tập an toàn lao động 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.

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	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu:	1	1	0	
2	<p>Bài 1: Chuẩn bị điều kiện chế tạo khung nhà công nghiệp:</p> <p>1.1. Các thông số cơ bản của khung nhà công nghiệp:</p> <p>1.1.1. Các thông số cơ bản của nhà công nghiệp một tầng.</p> <p>1.1.2. Các thông số cơ bản của nhà công nghiệp nhiều tầng.</p> <p>1.2. Cấu tạo, nhiệm vụ:</p> <p>1.2.1. Cấu tạo.</p> <p>1.2.2. Nhiệm vụ.</p> <p>1.3. Nguyên cứu tài liệu:</p> <p>1.3.1. Đọc bản vẽ thi công.</p> <p>1.3.2. Vẽ tách chi tiết cần chế tạo.</p> <p>1.3.3. Tiêu chuẩn chế tạo.</p> <p>1.3.4. Vạch ra các bước tiến hành công việc.</p> <p>1.4. Kiểm tra mặt bằng thi công, sàn thao tác:</p> <p>1.4.1. Độ bằng phẳng.</p> <p>1.4.2. Mặt bằng thi công đúng thiết kế.</p> <p>1.4.3. Đường vận chuyển.</p> <p>1.5. Thực hành cắt phôi:</p> <p>1.5.1. Nguyên cứu phương án thi công.</p> <p>1.5.2. Chuẩn bị địa điểm tập kết vật tư.</p> <p>1.5.3. Chủ động nhận thiết bị vật tư.</p>	6	5	1	
3	Bài 2: Chế tạo thanh giằng:	14	2	11	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.1. Cấu tạo, nhiệm vụ: 2.1.1 Cấu tạo. 2.1.2. Nhiệm vụ. 2.2. Môi ghép bu lông: 2.2.1. Khái niệm. 2.2.2. Cấu tạo. 2.2.3. Phân loại. 2.2.4. Phương pháp tháo lắp. 2.3. Đọc bản vẽ chi tiết: 2.3.1. Đọc khung tên. 2.3.2. Phân tích hình biểu diễn. 2.4. Thực hành vạch dấu. 2.5. Thực hành cắt phôi. 2.6. Thực hành hàn đính. 2.7. Kiểm tra.				
4	Bài 3: Chế tạo cột: 3.1. Tham số chủ yếu của lưới cột 3.2. Cấu tạo, công dụng 3.2.1. Cấu tạo. 3.2.2. Công dụng. 3.2.3. Phân loại. 3.3. Các liên kết chế tạo: 3.3.1. Liên kết bằng bulong. 3.3.2. Liên kết bằng hàn. 3.3.3. Liên kết đinh tán. 3.4. Đọc bản vẽ chi tiết: 3.4.1. Đọc khung tên. 3.4.2. Phân tích hình biểu diễn. 3.4.3. Phân tích. 3.4.4. Tổng hợp. 3.5. Thực hành chế tạo đầu cột.	18	2	16	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.6. Thực hành chế tạo thân cột. 3.7. Thực hành chế tạo đế cột. 3.8. Thực hành kiểm tra.				
5	Bài 4: Chế tạo xà gồ: 4.1. Cấu tạo, công dụng: 4.1.1. Cấu tạo. 4.1.2. Công dụng. 4.1.3. Phân loại. 4.2. Đọc bản vẽ chi tiết: 4.2.1. Đọc khung tên. 4.2.2. Phân tích hình biểu diễn. 4.2.3. Phân tích. 4.2.4. Tổng hợp. 4.2.5. Tính chiều dài phôi. 4.3. Thực hành chế tạo đầu. 4.4. Thực hành chế tạo nối. 4.5. Thực hành chế tạo bản mã. 4.6. Thực hành liên kết xà gồ. 4.7. Kiểm tra.	22	4	17	1
6	Bài 5: Chế tạo vì kèo: 5.1. Cấu tạo, công dụng 5.1.1. Cấu tạo. 5.1.2. Công dụng. 5.1.3. Phân loại. 5.2. Đọc bản vẽ chi tiết: 5.2.1. Đọc khung tên. 5.2.2. Phân tích hình biểu diễn. 5.2.3. Tính chiều dài phôi. 5.3. Thực hành chế tạo thanh cánh. 5.4. Thực hành chế tạo thanh bụng. 5.5. Thực hành chế tạo nút kèo.	18	2	15	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	5.6. Thực hành hàn đính lắp ghép. 5.7. Thực hành kiểm tra. 5.8. Kiểm tra.				
7	Bài 6: Chế tạo dầm tổ hợp: 6.1. Cấu tạo, công dụng: 6.1.1. Cấu tạo. 6.1.2. Công dụng. 6.2. Các liên kết chế tạo dầm tổ hợp: 6.2.1. Liên kết bằng bu lông. 6.2.2. Liên kết bằng hàn. 6.2.3. Liên kết đinh tán. 6.3. Đọc bản vẽ chi tiết: 6.3.1. Đọc khung tên. 6.3.2. Phân tích hình biểu diễn. 6.3.3. Tính chiều dài phôi. 6.4. Kiểm tra.	18	3	14	1
8	Bài 7: Kiểm tra tổ hợp: 7.1. Phương pháp lắp ghép: 7.1.1. Chuẩn bị. 7.1.2. Lắp ghép. 7.1.3. Lắp ghép cụm. 7.3. Đọc bản vẽ chi tiết: 7.2.1. Đọc khung tên. 7.2.2. Phân tích hình biểu diễn. 7.2.3. Phân tích. 7.3. Kiểm tra.	13	4	8	1
9	Bài 8: Đóng gói: 8.1. Chuẩn bị. 8.2. Đọc bản vẽ. 8.3. Thực hành chế tạo gông. 8.4. Thực hành đóng số.	6	3	3	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	8.5. Thực hành kiểm tra.				
10	Bài 9: Bàn giao khung nhà công nghiệp 9.1. Tập hợp hồ sơ kỹ thuật: 9.1.1. Bản vẽ phác. 9.1.2. Quy trình chế tạo. 9.1.3. Bóc tách khối lượng. 9.1.4. Tiêu chuẩn nhà thầu. 9.1.5. Phương án thi công. 9.1.6. Cung cấp vật tư, thiết bị. 9.2. Lập biên bản bàn giao.	4	4	0	
	Cộng	120	30	85	5

1. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu: Vị trí, tính chất của môn học

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu của bài:

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ .

2. Nội dung của bài:

1. Sự ra đời và phát triển của môn học.
2. Vị trí, tính chất và nhiệm vụ của môn học.
3. Các nội dung cơ bản của môn học

Bài 1: Chuẩn bị điều kiện chế tạo khung nhà công nghiệp

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được công dụng, cấu tạo, phạm vi sử dụng nhà công nghiệp;
- Đọc, hiểu được hệ thống các bản vẽ thi công khung nhà công nghiệp;
- Trình bày được phương pháp khai triển các chi tiết thép hình uốn lại;

- Tính được kích thước phôi theo bản vẽ thiết kế;
- Sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ, thiết bị chế tạo cơ khí;
- Lấy dấu, cắt phôi, uốn tạo hình, khoan lỗ, tán đinh, hàn đính, lắp ghép chi tiết thành thạo;
- Kích thước sau khi lắp ghép của toàn bộ khung nhà trong phạm vi dung sai cho phép $T = \pm 1/ m$;
- Sử dụng hiệu quả, đầy đủ trang bị bảo hộ lao động 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. Nội dung bài:

1.1 Các thông số cơ bản của khung nhà công nghiệp(1):

1.1.1 Các thông số cơ bản của nhà công nghiệp một tầng.

1.1.2 Các thông số cơ bản của nhà công nghiệp nhiều tầng.

1.2. Cấu tạo, nhiệm vụ:

1.2.1. Cấu tạo.

1.2.2. Nhiệm vụ.

1.3. Nguyên cứu tài liệu:

1.3.1. Đọc bản vẽ thi công.

1.3.2. Vẽ tách chi tiết cần chế tạo.

1.3.3. Tiêu chuẩn chế tạo.

1.3.4. Vạch ra các bước tiến hành công việc.

1.4. Kiểm tra mặt bằng thi công, sản thao tác:

1.4.1. Độ bằng phẳng.

1.4.2. Mặt bằng thi công đúng thiết kế.

1.4.3. Đường vận chuyển.

1.5. Thực hành cắt phôi:

1.5.1. Nguyên cứu phương án thi công.

1.5.2. Chuẩn bị địa điểm tập kết vật tư.

1.5.3. Chủ động nhận thiết bị vật tư.

Bài 2: Chế tạo thanh giằng

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, công dụng của thanh giằng;
- Trình bày được mối ghép bằng bu long;
- Đọc được bản vẽ chi tiết, tính được phôi thanh giằng;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Vạch dấu, chấm dấu khoan lỗ thành thạo;
- Hàn đính bản mã, lắp ghép chi tiết đạt 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.

2. Nội dung bài:

2.1. Cấu tạo, nhiệm vụ(1):

2.1.1 Cấu tạo.

2.1.2. Nhiệm vụ.

2.2. Mối ghép bu lông(1):

2.2.1. Khái niệm.

2.2.2. Cấu tạo.

2.2.3. Phân loại.

2.2.4. Phương pháp tháo lắp.

2.3. Đọc bản vẽ chi tiết:

2.3.1. Đọc khung tên.

2.3.2. Phân tích hình biểu diễn.

2.4. Thực hành vạch dấu.

2.5. Thực hành cắt phôi(2).

2.6. Thực hành hàn đính(2).

2.7. Kiểm tra.

Bài 3: Chế tạo cột

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được liên kết bằng bu lông, liên kết bằng hàn, liên kết đinh tán.

- Đọc được bản vẽ chi tiết, tính được phôi chế tạo cột;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Vạch dấu, chấm dấu khoan lỗ thành thạo;
- Hàn bản mã, lắp ghép chi tiết đạt 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.

2. Nội dung bài:

3.1. Tham số chủ yếu của lưới cột(1):

3.2. Cấu tạo, công dụng:

3.2.1. Cấu tạo.

3.2.2. Công dụng.

3.2.3. Phân loại.

3.3. Các liên kết chế tạo(1):

3.3.1. Liên kết bằng bulông.

3.3.2. Liên kết bằng hàn.

3.3.3. Liên kết đinh tán.

3.4. Đọc bản vẽ chi tiết:

3.4.1. Đọc khung tên.

3.4.2. Phân tích hình biểu diễn.

3.4.3. Phân tích.

3.4.4. Tổng hợp.

3.5. Thực hành chế tạo đầu cột(1, 2).

3.6. Thực hành chế tạo thân cột(1, 2).

3.7. Thực hành chế tạo đế cột(1, 2).

3.8. Thực hành kiểm tra.

Bài 4: Chế tạo xà gồ

Thời gian: 22 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, phân loại xà nhà công nghiệp;
- Trình bày được liên kết bằng bu lông, liên kết bằng hàn, liên kết đinh tán;

- Đọc được bản vẽ chi tiết, tính được phôi chế tạo xà gồ;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Vạch dấu, chấm dấu khoan lỗ thành thạo;
- Hàn đính bản mã, lắp ghép chi tiết đạt 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.

2. Nội dung bài:

4.1. Cấu tạo, công dụng:

4.1.1. Cấu tạo.

4.1.2. Công dụng.

4.1.3. Phân loại.

4.2. Đọc bản vẽ chi tiết:

4.2.1. Đọc khung tên.

4.2.2. Phân tích hình biểu diễn.

4.2.3. Phân tích.

4.2.4. Tổng hợp.

4.2.5. Tính chiều dài phôi.

4.3. Thực hành chế tạo đầu. (1)

4.4. Thực hành chế tạo nối. (1)

4.5. Thực hành chế tạo bản mã.

4.6. Thực hành liên kết xà gồ.

4.7. Kiểm tra.

Bài 5: Chế tạo vì kèo

Thời gian: 18giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, phân loại vì kèo nhà công nghiệp;
- Trình bày được liên kết bằng bu lông, liên kết bằng hàn, liên kết đinh tán;
- Đọc được bản vẽ chi tiết, tính được phôi chế tạo vì kèo;
- Vạch dấu, cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Chấm dấu, khoan lỗ thành thạo;

- Hàn đính bản mã, lắp ghép chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật bản vẽ thiết kế;
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài:

5.1. Cấu tạo, công dụng:

5.1.1. Cấu tạo.

5.1.2. Công dụng.

5.1.3. Phân loại.

5.2. Đọc bản vẽ chi tiết:

5.2.1. Đọc khung tên.

5.2.2. Phân tích hình biểu diễn.

5.2.3. Tính chiều dài phôi. (1)

5.3. Thực hành chế tạo thanh cánh. (1)

5.4. Thực hành chế tạo thanh bụng. (1)

5.5. Thực hành chế tạo nút kéo. (1)

5.6. Thực hành hàn đính lắp ghép. (1)

5.7. Thực hành kiểm tra.

5.8. Kiểm tra.

Bài 6: Chế tạo dầm tổ hợp

Thời gian: 18giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được liên kết bằng bu lông, liên kết bằng hàn, liên kết đinh tán;
- Đọc được bản vẽ chi tiết, tính được phôi chế tạo dầm;
- Vạch dấu, cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Chấm dấu, khoan lỗ, tán đinh, bắt bu lông thành thạo;
- Hàn đính, lắp ghép chi tiết đạt 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.

2. Nội dung bài:

6.1. Cấu tạo, công dụng:

- 6.1.1. Cấu tạo.
- 6.1.2. Công dụng.
- 6.2. Các liên kết chế tạo dầm tổ hợp(1):
 - 6.2.1. Liên kết bằng bu lông.
 - 6.2.2. Liên kết bằng hàn.
 - 6.2.3. Liên kết đinh tán.
- 6.3. Đọc bản vẽ chi tiết:
 - 6.3.1. Đọc khung tên.
 - 6.3.2. Phân tích hình biểu diễn.
 - 6.3.3. Tính chiều dài phôi.
- 6.4. Kiểm tra.

Bài 7: Kiểm tra tổ hợp

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được phương pháp lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm;
- Trình bày được phương pháp lắp ghép bằng bu lông, hàn, tán đinh;
- Đọc được bản vẽ lắp khung nhà công nghiệp;
- Lắp ghép được cụm chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật theo bản vẽ thiết kế;
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài:

7.1. Phương pháp lắp ghép(1):

- 7.1.1. Chuẩn bị.
- 7.1.2. Lắp ghép.
- 7.1.3. Lắp ghép cụm.

7.3. Đọc bản vẽ chi tiết:

- 7.2.1. Đọc khung tên.
- 7.2.2. Phân tích hình biểu diễn.
- 7.2.3. Phân tích.

7.3. Kiểm tra.

Bài 8: Đóng gói

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được phương pháp đóng gói khung nhà công nghiệp;
- Xếp đặt, kê kích, bắn bẫy, vận chuyển thành thạo, khoa học;
- Đóng gói đảm bảo tiêu chuẩn cho phép của nhà thầu;
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài:

8.1. Chuẩn bị.

8.2. Đọc bản vẽ.

8.3. Thực hành chế tạo gông(1).

8.4. Thực hành đóng số.

8.5. Thực hành kiểm tra.

Bài 9: Bàn giao khung nhà công nghiệp

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu và nội dung biên bản bàn giao;
- Lập được biên bản bàn giao và bàn giao đúng quy định hiện hành.

2. Nội dung bài:

9.1. Tập hợp hồ sơ kỹ thuật(1):

9.1.1. Bản vẽ phác.

9.1.2. Quy trình chế tạo.

9.1.3. Bóc tách khối lượng.

9.1.4. Tiêu chuẩn nhà thầu.

9.1.5. Phương án thi công.

9.1.6. Cung cấp vật tư, thiết bị.

9.2. Lập biên bản bàn giao.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Phòng học, xưởng thực hành, quạt làm mát, hệ thống điện chiếu sáng và điện động lực, thiết bị phòng cháy chữa cháy;

- Mặt bằng sàn thao tác, kho chứa.

2. Trang thiết bị máy móc:

Máy cắt thép tấm dài, máy cắt đột liên hợp, kéo cần, máy hàn, máy đột thủy lực, máy mài hai đá, máy mài cắt cầm tay, máy gập, máy khoan, thiết bị cắt khí.

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

3.1. Học liệu:

- Phiếu hướng dẫn thực hành;
 - Giáo trình, tài liệu chế tạo khung nhà công nghiệp;
 - Tài liệu tham khảo;
 - Thiết kế kỹ thuật, quy phạm kỹ thuật, tài liệu tổ chức thi công, biện pháp an toàn chế tạo khung nhà công nghiệp;

- Bản vẽ kết cấu chung khung nhà công nghiệp; bản vẽ lắp các bộ phận khung nhà công nghiệp; bản vẽ chi tiết; bản vẽ triển khai kích thước;

- Tài liệu định mức dự toán chế tạo khung nhà công nghiệp;
 - Bảng danh mục thiết bị, vật tư. Sổ ghi chép, bút, máy tính, máy chiếu đa năng.

3.2. Dụng cụ:

- Dụng cụ cầm tay: Bộ dụng cụ vạch dấu, chấm dấu, búa tay, búa tạ, cưa, đục, dũa, đe các loại, mũi khoan, ê tô, bàn phẳng, kìm, bộ số, bộ chữ, bộ dụng cụ tán đinh;

- Dụng cụ tổ hợp: clê, mỏ lết, vam, nôm;

- Dụng cụ đo kiểm tra: Thước cuộn, thước lá, dưỡng, mẫu, ni vô, dây căng.

3.3. Nguyên vật liệu:

- Thép tấm $\delta = 6 \div 20$ mm, Thép L, thép U, thép I, thép lập lá;

- Dây thép $\Phi 1,5 \div 3$ mm, que hàn $\phi 3 \div 4$ mm;

- Đá mài, đá cắt, bu lông, đai ốc, đinh tán thép.

4. Các điều kiện khác: Đồ bảo hộ và kính bảo vệ mắt.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Cấu tạo các bộ phận chính của khung nhà công nghiệp;

+ Phương pháp khai triển thép hình;

+ Đọc bản vẽ chi tiết, tính phối theo bản vẽ thiết kế.

- Kỹ năng:

+ Nắn sửa vật liệu đúng quy cách;

+ Vạch dấu, chấm dấu, phóng dạng chi tiết;

+ Sử dụng dụng cụ, thiết bị cắt, mài mũi khoan và dụng cụ vạch dấu;

+ Đo kiểm tra kích thước;

+ Đóng gói.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc nhóm để thảo luận phương pháp học tập; tham gia nhóm về đánh giá sản phẩm của người khác, quản lý người khác trong nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân về sản phẩm và đảm bảo an toàn, vệ sinh công nghiệp.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên: Kiểm tra vấn đáp trong quá trình học hoặc kiểm tra viết.

- Kiểm tra định kỳ: Số bài kiểm tra: 05 bài. Thời gian: 60 phút/bài. Hình thức kiểm tra: Tự luận

- Kiểm tra hết môn học: Hình thức kiểm tra: Thực hành. Thời gian: 4 giờ.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun được sử dụng đào tạo trình độ Trung cấp, cao đẳng Chế tạo thiết bị cơ khí.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo 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;

+ Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học;

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao tác - động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.

- Đối với người học:

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai;

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Cấu tạo, công dụng khung nhà công nghiệp;
- Các liên kết khi chế tạo khung nhà công nghiệp;
- Đọc hiểu các bản vẽ thi công;
- Triển khai được kích thước trên thép hình;
- Các kỹ năng chế tạo: Xử lý biên dạng, vạch dấu, cắt, khoan đột lỗ, sửa pa via, uốn gập tạo hình;
- Kỹ năng kiểm tra khung nhà CN.

4. Tài liệu tham khảo:

1. Phạm Văn Hội, Nguyễn Quang Viên, Phạm Văn Tư, Lưu Văn Tường. Kết cấu thép cấu kiện cơ bản. Hà Nội: Nhà xuất bản KH&KT; 2006.

2. Nguyễn Thúc Hà, Bùi Văn Mạnh, Võ Văn Phong. Giáo trình Công nghệ Hàn. Hà Nội: Nhà xuất bản Giáo dục; 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên Mô đun : Chế tạo bồn bể

Mã mô đun: 51225050

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ, Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 85 giờ; Kiểm tra: 05 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

Mô đun Chế tạo bồn bể là mô đun chuyên môn nghề trong danh mục các mô đun đào tạo bắt buộc nghề Chế tạo thiết bị cơ khí; mang tính tích hợp.

II. Mục tiêu mô đun:

Học xong môđun này sinh viên có khả năng:

- Kiến thức:

+ Nhớ được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi sử dụng của bồn bể;

+ Đọc, hiểu được hệ thống các bản vẽ thi công bồn bể;

+ Trình bày được phương pháp khai triển các chi tiết hình gò.

- Kỹ năng:

+ Tính được kích thước phôi theo bản vẽ thiết kế;

+ Sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ, thiết bị chế tạo cơ khí ;

+ Láy dấu, cắt phôi, uốn tạo hình, khoan lỗ, đột lỗ, hàn lắp ghép chi tiết thành thạo;

+ Kích thước sau khi lắp ghép của bồn bể trong phạm vi dung sai cho phép;

+ Đảm bảo tốt an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp ;

+ Bố trí nơi làm việc khoa học.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng tự sản xuất hoặc tham gia sản xuất có sự hướng dẫn, giám sát của cán bộ cơ sở sản xuất;

+ Có khả năng đánh giá sản phẩm: Tính thẩm mỹ, tính chính xác của các sản phẩm.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (h)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Chuẩn bị điều kiện chế tạo bồn bể. 1.1. Cấu tạo, nhiệm vụ của bồn bể. 1.2. Nghiên cứu tài liệu 1.3. Kiểm tra mặt bằng thi công, sàn thao tác 1.4. Lập phương án thi công 1.5. Chuẩn bị dụng cụ vật tư	8	3	5	
2	Bài 2: Chế tạo thân bồn 2.1. Cấu tạo, phân loại thân bồn 2.2. Phương pháp khai triển hình trụ 2.3. Đọc bản vẽ chi tiết thân bồn, tính kích thước 2.4. Thực hành xếp hình, vạch dấu 2.5. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi 2.6. Thực hành uốn trên máy lốc tôn 2.7. Thực hành hàn đỉnh giáp mối thân bồn, nắn sửa kiểm tra	8	2	6	
3	Bài 3: Chế tạo nắp bồn 3.1. Cấu tạo phân loại nắp bồn 3.2. Phương pháp khai triển nắp đầu chỏm cầu 3.3. Đọc bản vẽ chi tiết nắp bồn, tính kích thước đường kính nắp bồn 3.4. Thực hành xếp hình, vạch dấu 3.5. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi 3.6. Thực hành tạo hình trên máy vẽ chỏm cầu, máy lốc tôn 3.7. Thực hành nắn sửa, hàn đỉnh ghép Kiểm tra bài 3	10	2	7	1
4	Bài 4: Chế tạo vành tăng cứng 4.1. Đặc điểm, tác dụng vành tăng cứng 4.2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết vành tăng cứng	10	2	7	1

	<p>4.3. Thực hành, vạch dấu, cắt phôi, mài sửa pa via và sử lý biến dạng</p> <p>4.4. Thực hành kiểm tra, nghiệm thu chi tiết</p> <p>Kiểm tra bài 4</p>				
5	<p>Bài 5: Chế tạo cửa kiểm tra</p> <p>5.1. Cấu tạo, tác dụng cửa kiểm tra</p> <p>5.2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết cửa kiểm tra</p> <p>5.3. Thực hành, vạch dấu, cắt phôi, mài sửa pa via và sử lý biến dạng</p> <p>5.4. Thực hành chế tạo bản lề, chốt</p> <p>5.5. Thực hành hàn đính lắp ghép, kiểm tra, nghiệm thu chi tiết</p> <p>5.6. Kiểm tra bài 5</p>	12	3	8	1
6	<p>Bài 6: Chế tạo ống nạp, xả</p> <p>6.1. Cấu tạo, tác dụng ống nạp, xả</p> <p>6.2. Phương pháp khai triển hình trụ</p> <p>6.3. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết, tính kích thước khai triển ống nạp xả</p> <p>6.4. Thực hành xếp hình, vạch dấu</p> <p>6.5. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi, uốn mớm</p> <p>6.6. Thực hành uốn trên máy lóc tôn</p> <p>6.7. Thực hành hàn đính giáp mối ống, nắn sửa kiểm tra</p>	8	2	5	1
7	<p>Bài 7: Chế tạo giá đỡ bồn</p> <p>7.1. Cấu tạo, công dụng của giá đỡ</p> <p>7.2. Đọc bản vẽ chi tiết giá đỡ bồn</p> <p>7.3. Thực hành vạch dấu, chấm dấu</p> <p>7.4. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi</p> <p>7.5. Thực hành khoan lỗ tâm đế, sừn phân phôi</p> <p>7.6. Thực hành hàn đính liên kết tâm đế, sừn với thân bồn.</p> <p>7.7. Kiểm tra gói đỡ</p>	8	2	5	1
8	<p>Bài 8: Chế tạo lan can</p> <p>8.1. Cấu tạo, công dụng của lan can</p> <p>8.2. Đọc sử lý bản vẽ lan can</p>	8	2	6	

	<p>8.3. Tính phơi lan can.</p> <p>8.4. Thực hành vạch dấu, cắt phơi</p> <p>8.5. Thực hành mài sửa pa via.</p> <p>8.6. Thực hành hàn đính lan can.</p> <p>8.7. Thực hành kiểm tra lan can.</p>				
9	<p>Bài 9: Chế tạo thang kiểm tra</p> <p>9.1. Cấu tạo, công dụng của thang kiểm tra</p> <p>9.2. Đọc sử lý bản vẽ chi tiết thang kiểm tra</p> <p>9.3. Tính phơi thang.</p> <p>9.4. Thực hành vạch dấu, cắt phơi.</p> <p>9.5. Thực hành mài sửa pa via</p> <p>9.6. Thực hành uốn tạo hình bậc thang</p> <p>9.7. Thực hành hàn đính lắp ghép, kiểm tra chi tiết thang.</p>	8	2	6	
10	<p>Bài 10: Lắp ghép chi tiết</p> <p>10.1. Phương pháp lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm chi tiết bồn bể:</p> <p>10.2. Đọc bản vẽ lắp bồn bể:</p> <p>10.3. Thực hành đo kiểm tra trước khi lắp ghép chi tiết, cụm</p> <p>10.4. Thực hành căn chỉnh, tháo lắp bu lông</p> <p>10.5. Thực hành kiểm tra bồn bể</p>	8	2	6	
11	<p>Bài 11: Thử độ kín</p> <p>11.1. Tính chất công dụng của phấn, bột thạch cao</p> <p>11. 2. Kỹ thuật hoà tan dung dịch bột phấn và nước</p> <p>11.3. Thực hành quét dung dịch lên mỗi hàn</p> <p>11.4. Thực hành thổi khô dung dịch</p> <p>11.5. Thực hành bôi lớp dầu hoả phía đối diện</p> <p>11.6. Thực hành quan sát phát hiện chỗ dầu loang</p>	8	2	6	
12	<p>Bài 12: Thử áp lực</p> <p>12.1. Phương pháp kiểm tra bằng áp lực nước</p> <p>12.2. Thực hành bịt kín thiết bị</p> <p>12.3. Thực hành bơm nước cao áp vào thiết bị</p>	8	2	6	

	12.4. Thực hành gõ nhẹ, đều xung quanh vùng mối hàn 12.5. Thực hành tháo tải và thổi khô nước chống gỉ 12.6. Thực hành phát hiện, xử lý nước rò rỉ 12.7. Kiểm tra áp lực bồn				
13	Bài 13: Đóng gói 13.1. Chuẩn bị 13.2. Đọc bản vẽ đóng kiện 13.3. Thực hành chế tạo gông hàng 13.4. Thực hành đánh dấu số 13.5. Thực hành sắp xếp, neo buộc, bắt bu lông 13.6. Thực hành kiểm tra gói hàng	8	2	6	
14	Bài 14: Bàn giao 14.1. Tập hợp hồ sơ kỹ thuật chế tạo bồn bể 14.2. Lập biên bản bàn giao và bàn giao bồn bể	8	2	6	
Cộng		120	30	85	5

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: CHUẨN BỊ ĐIỀU KIỆN CHẾ TẠO BỒN BỂ *Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, nhiệm vụ của bồn bể, téc.
- Trình bày được các tiêu chuẩn, ký hiệu vẽ kỹ thuật, dung sai lắp ghép và vật liệu chế tạo trên bản vẽ;
- Nêu được quy cách, trọng lượng thép cách sử dụng bảo quản dụng cụ thiết bị nghề;
- Đọc được hệ thống các bản vẽ thi công và làm việc với các tài liệu liên quan;
- Lựa chọn được các dụng cụ thiết bị đủ, chính xác, phù hợp với yêu cầu chế tạo;
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị cần thiết cho thi công bồn bể, téc;
- Lựa chọn vật tư đúng quy cách theo yêu cầu bản vẽ thiết kế;
- Sử lý được các lỗi của vật liệu do quá trình vận chuyển;

- Kế hoạch hoá được phương án thi công.

2. Nội dung của bài:

1.1. Cấu tạo, nhiệm vụ của bồn bể(1)

1.1.1. Cấu tạo

1.1.2. Nhiệm vụ

1.2. Nghiên cứu tài liệu(2):

1.2.1. Đọc hiểu hệ thống các bản vẽ thi công

1.2.2. Vẽ tách các chi tiết cần chế tạo

1.2.3. Tìm hiểu tài liệu hướng dẫn chế tạo

1.2.4. Tiêu chuẩn chế tạo

1.2.5. Vạch ra trình tự các bước tiến hành công việc

1.3. Kiểm tra mặt bằng thi công, sàn thao tác

1.3.1. Độ bằng phẳng, diện tích, tải trọng tác dụng lên sàn đảm bảo cho thi công

1.3.2. Mặt bằng thi công đúng thiết kế

1.3.3. Đường vận chuyển vật tư, thiết bị tới sàn thao tác

1.3.4. Đề xuất phương án xử lý mặt bằng thi công sai thiết kế

1.4. Lập phương án thi công:

1.4.1. Nhiệm vụ thi công, tiến độ hợp đồng

1.4.2. Các công việc cụ thể

1.4.3. Sắp xếp thứ tự công việc

1.4.4. Lập phương án thi công

1.4.5. Kiểm tra phương án khả thi

1.5. Chuẩn bị dụng cụ vật tư:

1.5.1. Nghiên cứu phương án thi công và tiến độ thi công

1.5.2. Chuẩn bị địa điểm, tập kết vật tư

1.5.3. Lập phiếu báo thiết bị, dụng cụ, vật liệu phụ cần chuẩn bị

1.5.4. Chuẩn bị trang thiết bị bảo hộ lao động

Bài 2: CHẾ TẠO THÂN BỒN*Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng của khung sàn lan can cầu thang
- Nêu được cấu tạo, phân loại thân bồn;
- Trình bày được phương pháp khai triển ống hình trụ;
- Đọc được bản vẽ chi tiết thân bồn, tính được phôi chính xác;
- Lập được phương án xếp hình và triển khai kích thước;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Uốn tạo hình đúng biên dạng và kích thước;
- Hàn đính mối nối đúng kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo, phân loại thân bồn(1):

2.1.1. Cấu tạo

2.1.2. Phân loại

2.2. Phương pháp khai triển hình trụ(3):

2.2.1. Vẽ hình chiếu đứng

2.2.2. Tính toán kích thước khai triển

2.2.3. Vẽ hình khai triển

2.3. Đọc bản vẽ chi tiết thân bồn, tính kích thước(2):

2.3.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

2.3.2. Phân tích các hình biểu diễn

2.3.3. Xác định kích thước phôi thân bồn

2.4. Thực hành xếp hình, vạch dấu:

2.5. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi:

2.6. Thực hành uốn trên máy lóc tôn:

2.6.1. Uốn móm

2.6.2. Tạo hình

2.7. Thực hành hàn đính giáp mối thân bồn, nắn sửa kiểm tra:

2.7.1. Hàn đính giáp mối

2.7.2. Nắn sửa kiểm tra

Bài 3: CHẾ TẠO NẮP BỒN*Thời gian: 20 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, phân loại nắp bồn;
- Trình bày được phương pháp khai triển nắp đầu chỏm cầu;
- Đọc được bản vẽ chi tiết đáy bồn, tính được đường kính phôi chính xác;
- Lập được phương án xếp hình và triển khai kích thước trên tôn;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Vê chỏm cầu đúng biên dạng và kích thước hoặc tạo hình từng mảnh ghép lại;
- Kiểm tra nắp bồn theo thiết kế.

2. Nội dung của bài:

3.1. Cấu tạo phân loại nắp bồn(1)

3.2. Phương pháp khai triển nắp đầu chỏm cầu(3)

3.3. Đọc bản vẽ chi tiết nắp bồn, tính kích thước đường kính nắp bồn

3.4. Thực hành xếp hình, vạch dấu(3)

3.5. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi(3)

3.6. Thực hành tạo hình trên máy vê chỏm cầu, máy lóc tôn(3)

3.7. Thực hành nắn sửa, hàn đính ghép(4)

Kiểm tra bài 3

Bài 4: CHẾ TẠO VÀNH TĂNG CỨNG *Thời gian: 15 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được đặc điểm, tác dụng vành tăng cứng;
- Trình bày được phương pháp triển khai kích thước trên thép tấm;
- Đọc được bản vẽ chi tiết vành tăng cứng;
- Triển khai kích thước chính xác, tiết kiệm vật liệu;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước theo yêu cầu bản vẽ thiết kế.

2. Nội dung của bài:

4.1. Đặc điểm, tác dụng vành tăng cứng:

4.1.1. Đặc điểm

4.1.2. Tác dụng

4.2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết vành tăng cứng(2):

4.2.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

4.2.2. Phân tích các hình biểu diễn

4.2.3. Xác định kích thước phôi vành tăng cứng

4.3. Thực hành, vạch dấu, cắt phôi, mài sửa pa via và sử lý biến dạng(3):

4.3.1. Triển khai kích thước trên thép tấm

4.3.2. Xếp hình, pha cắt phôi

4.3.3. Nắn, mài sửa pa via

4.4. Thực hành kiểm tra, nghiệm thu chi tiết:

Kiểm tra bài 4:

Bài 5: CHẾ TẠO CỬA KIỂM TRA *Thời gian: 15 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, tác dụng của cửa kiểm tra;
- Đọc được bản vẽ chi tiết cửa kiểm tra;
- Trình bày được phương pháp cắt phôi bằng thiết bị cắt khí;
- Triển khai kích thước chính xác, tiết kiệm vật liệu;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước theo yêu cầu bản vẽ thiết kế;
- Hàn đính lắp ghép đúng kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

5.1. Cấu tạo, tác dụng cửa kiểm tra(1):

5.1.1. Cấu tạo

5.1.2. Tác dụng

5.2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết cửa kiểm tra(2):

5.2.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

5.2.2. Phân tích các hình biểu diễn

5.2.3. Xác định kích thước phôi cửa kiểm tra

5.3. Thực hành, vạch dấu, cắt phôi, mài sửa pa via và sử lý biến dạng(3)

5.4. Thực hành chế tạo bản lề, chốt

5.5. Thực hành hàn đính lắp ghép, kiểm tra, nghiệm thu chi tiết(4)

5.6. Kiểm tra bài 5

Bài 6: CHẾ TẠO ỐNG NẠP, XẢ

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, tác dụng của ống nạp, xả;
- Trình bày được phương pháp khai triển ống hình trụ;
- Đọc được bản vẽ chi tiết ống nạp xả, tính được phôi chính xác;
- Lập được phương án xếp hình và triển khai kích thước;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Uốn tạo hình đúng biên dạng và kích thước;
- Hàn đính môi nối đúng kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

6.1. Cấu tạo, tác dụng ống nạp, xả:

6.1.1. Cấu tạo

6.1.2. Tác dụng

6.2. Phương pháp khai triển hình trụ(3):

6.2.1. Vẽ hình chiếu đứng

6.2.2. Tính toán kích thước khai triển

6.2.3. Vẽ hình khai triển

6.3. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết, tính kích thước khai triển ống nạp xả(2):

6.3.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

6.3.2. Phân tích các hình biểu diễn

6.3.3. Xác định kích thước phôi khai triển ống nạp, xả(3)

6.4. Thực hành xếp hình, vạch dấu(3):

6.5. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi, uốn mớm(4):

6.6. Thực hành uốn trên máy lóc tôn(3)

6.7. Thực hành hàn đính giáp môi ống, nắn sửa kiểm tra(4)

Bài 7: CHẾ TẠO GIÁ ĐỠ BỒN 14 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng của giá đỡ;
- Trình bày được mối ghép bằng bu lông, mối ghép bằng hàn;
- Đọc được bản vẽ chi tiết, triển khai kích thước chính xác;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước yêu cầu;
- Vạch dấu, chấm dấu khoan lỗ thành thạo;
- Tổ hợp lắp ghép giá đỡ đúng kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

7.1. Cấu tạo, công dụng của giá đỡ:

7.1.1. Cấu tạo

7.1.2. Công dụng

7.2. Đọc bản vẽ chi tiết giá đỡ tròn(2):

7.2.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

7.2.2. Phân tích các hình biểu diễn

7.2.3. Tổng hợp

7.2.4. Xác định kích thước phôi giá đỡ

7.3. Thực hành vạch dấu, chấm dấu(3):

7.4. Thực hành cắt phôi, mài sửa phôi:

7.5. Thực hành khoan lỗ tằm đế, sừa phân phối(5)

7.6. Thực hành hàn đính liên kết tằm đế, sừa với thân tròn(4).

7.7. Kiểm tra gói đỡ

Bài 8: CHẾ TẠO LAN CAN

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được cấu tạo, công dụng của lan can;
- Đọc được bản vẽ chi tiết lan can, tính được kích thước phôi;
- Khai triển, vạch dấu chính xác;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước;
- Hàn đính lắp ghép đúng kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

8.1. Cấu tạo, công dụng của lan can(1):

8.1.1. Cấu tạo

8.1.2. Công dụng

8.2. Đọc xử lý bản vẽ lan can(2):

8.2.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

8.2.2. Phân tích các hình biểu diễn

8.2.3. Tổng hợp

8.3. Tính phối lan can(1, 3).

8.3.1. Tính phối thanh ngang

8.3.2. Tính phối thanh dọc

8.4. Thực hành vạch dấu, cắt phối(3):

8.5. Thực hành mài sửa pa via(4).

8.6. Thực hành hàn đính lan can. (1, 3)

8.7. Thực hành kiểm tra lan can.

Bài 9: CHẾ TẠO THANG KIỂM TRA

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được hình dạng thang kiểm tra;
- Đọc được bản vẽ chi tiết thang, tính được kích thước phối;
- Vạch dấu, phóng dạng chính xác;
- Cắt, mài, sửa phối đúng hình dáng, kích thước;
- Uốn được bậc thang đúng góc độ và kích thước;
- Lắp ghép hàn đính thanh cái và bậc thang đúng kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

9.1. Cấu tạo, công dụng của thang kiểm tra(1):

9.1.1. Cấu tạo

9.1.2. Công dụng

9.2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết thang kiểm tra(2):

9.2.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

9.2.2. Phân tích các hình biểu diễn

9.2.3. Tổng hợp

9.3. Tính phi thăng(1, 3).

9.3.1. Tính phi thăng cái

9.3.2. Tính phi bậc thang

9.4. Thực hành vạch dấu, cắt phi(3).

9.5. Thực hành mài sửa pa via:

9.6. Thực hành uốn tạo hình bậc thang:

9.7. Thực hành hàn đính lắp ghép, kiểm tra chi tiết thang.

Bài 10: LẮP GHÉP CHI TIẾT

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được phương pháp lắp ghép chi tiết;
- Trình bày được phương pháp lắp ghép bằng bu lông, hàn;
- Đọc được bản vẽ lắp bền;
- Hàn đính, lắp ghép cụm chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật theo bản vẽ thiết kế.

2. Nội dung của bài:

10.1. Phương pháp lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm chi tiết bền bền(6):

10.1.1. Chuẩn bị

10.1.2. Lắp ghép chi tiết

10.1.3. Lắp ghép cụm

10.2. Đọc bản vẽ lắp bền bền(2):

10.2.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

10.2.2. Phân tích các hình biểu diễn của hệ thống

10.2.3. Phân tích hình dạng kích thước các bộ phận chi tiết của bền bền

10.2.4. Tổng hợp các lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm(6)

10.3. Thực hành đo kiểm tra trước khi lắp ghép chi tiết, cụm(6)

10.4. Thực hành căn chỉnh, tháo lắp bu lông(6)

10.5. Thực hành kiểm tra bền bền(6)

Bài 11: THỬ ĐỘ KÍN

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được tính chất công dụng của phấn, bột thạch cao;
- Trình bày được kỹ thuật hoà tan dung dịch bột phấn và nước;
- Quét lên mặt ngoài mỗi hần dung dịch bột phấn, bột thạch cao đủ độ dày cần thiết;
- Thổi khô dung dịch ở nhiệt độ 30^0-35^0 ;
- Phát hiện được đầy đủ vết dầu loang.

2. Nội dung của bài:

11.1. Tính chất công dụng của phấn, bột thạch cao

11.1.1. Tính chất

11.1.2. Công dụng

11.2. Kỹ thuật hoà tan dung dịch bột phấn và nước

11.3. Thực hành quét dung dịch lên mỗi hần

11.4. Thực hành thổi khô dung dịch

11.5. Thực hành bôi lớp dầu hoả phía đối diện

11.6. Thực hành quan sát phát hiện chỗ dầu loang

Bài 12: THỬ ÁP LỰC Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nhắc lại được phương pháp kiểm tra bằng áp lực nước;
- Trình bày được cấu tạo phương pháp sử dụng thiết bị khí nén;
- Sử dụng được máy bơm áp lực cao;
- Nhận biết được áp xuất thử cho phép $1,5 P_{nh}$;
- Phát hiện chỗ rò rỉ nước thông qua bột xà phòng;
- An toàn lao động.

2. Nội dung của bài:

12.1. Phương pháp kiểm tra bằng áp lực nước(7):

12.1.1. Kiểm tra tính kín của bồn

12.1.2. Kiểm tra đồng thời áp lực bồn

12.2. Thực hành bịt kín thiết bị(7)

- 12.3. Thực hành bơm nước cao áp vào thiết bị:
- 12.4. Thực hành gõ nhẹ, đều xung quanh vùng mỗi hàn:
- 12.5. Thực hành tháo tải và thổi khô nước chống gỉ:
- 12.6. Thực hành phát hiện, xử lý nước rò rỉ:
- 12.7. Kiểm tra áp lực bồn:

Bài 13: ĐÓNG GÓI *Thời gian: 8 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được trình tự các bước đóng gói bồn bể;
- Trình bày được phương pháp đóng gói bồn bể;
- Xếp đặt, kê kích, bắn bẫy, vận chuyển thành thạo, khoa học;
- Đóng gói đảm bảo tiêu chuẩn cho phép của nhà thầu.

2. Nội dung của bài:

13.1. Chuẩn bị:

13.1.1. Dụng cụ, Thiết bị

13.1.2. Vật liệu đóng kiện

13.2. Đọc bản vẽ đóng kiện(2):

13.2.1. Đọc nội dung khung tên, bảng kê, các yêu cầu kỹ thuật

13.2.2. Phân tích các hình biểu diễn (Hình chiếu, mặt cắt...)

13.2.3. Tổng hợp

13.3. Thực hành chế tạo công hàng:

13.4. Thực hành đánh dấu số:

13.5. Thực hành sắp xếp, neo buộc, bắt bu lông:

13.6. Thực hành kiểm tra gói hàng:

Bài 14: BÀN GIAO *Thời gian: 8 giờ*

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nội dung công việc bàn giao;
- Nêu được các tài liệu, văn bản, biên bản cần tập hợp và bàn giao bồn bể;
- Trình bày được yêu cầu và nội dung biên bản bàn giao;
- Lập được biên bản bàn giao và bàn giao đúng quy định hiện hành.

2. Nội dung của bài:

14.1. Tập hợp hồ sơ kỹ thuật chế tạo bồn bê(1, 2):

14.1.1. Bản vẽ thiết kế và các tài liệu liên quan

14.1.2. Quy trình chế tạo

14.1.3. Bóc tách khối lượng

14.1.4. Tiêu chuẩn của nhà thầu

14.1.5. Phương án thi công

14.1.6. Cung cấp vật tư thiết bị

14.2. Lập biên bản bàn giao và bàn giao bồn bê:

14.2.1. Biên bản nghiệm thu kỹ thuật

14.2.2. Biên bản nghiệm thu khối lượng

14.2.3. Bàn giao sản phẩm

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Phòng học chuyên môn hóa;
- Xưởng thực hành hàn.

2. Trang thiết bị, máy móc

- Dụng cụ cầm tay: Bộ dụng cụ vạch dấu, chấm dấu, búa tay, cưa, đục, dũa, đe các loại, mũi khoan, ê tô, bàn phẳng, kìm, bộ số, bộ chữ;

- Thiết bị chế tạo: Máy cắt thép tấm dài, máy cắt đột liên hợp, kéo cần, máy hàn, máy mài, máy uốn đa năng, máy lốc tôn, máy gập, máy khoan;

- Dụng cụ tổ hợp: clê, mỏ lết, vam, nôm;

- Dụng cụ đo kiểm tra: Thước cuộn, thước lá, dưỡng, mẫu, ni vô;

- Mặt bằng sàn thao tác, kho chứa;

- Trang bị BHLĐ;

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

- Học liệu, dụng cụ:

+ Giáo trình Chế tạo bồn bê;

+ Thiết kế kỹ thuật, quy phạm kỹ thuật, tài liệu tổ chức thi công, biện pháp an toàn chế tạo bồn bể;

+ Bản vẽ kết cấu chung của bồn bể, téc; bản vẽ lắp các bộ phận bồn bể, téc; bản vẽ chi tiết; bản vẽ triển khai kích thước;

+ Tài liệu định mức dự toán chế tạo bồn bể;

+ Bảng danh mục thiết bị, vật tư. Sổ ghi chép, bút, máy tính, máy chiếu đa năng.

-Nguyên vật liệu:

+ Thép tấm $\delta = 4 \div 20\text{mm}$, Thép L, thép U, thép I, thép lập là;

+ Dây thép $\Phi 1,5 \div 3 \text{ mm}$, que hàn $\phi 3 \div 4 \text{ mm}$;

+ Đá mài, đá cắt, bu lông, đai ốc.

4. Các điều kiện khác:

- Nguồn điện 3 pha ;

- Mặt bằng thi công, sàn thao tác ;

-Trang bị bảo hộ lao động.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Về kiến thức:

+ Trình tự các bước chế tạo lan can cầu thang;

+ Các chú ý về an toàn lao động;

+ Các quy định về đo kiểm tra sản phẩm;

+ Các sai hỏng khi chế tạo nguyên nhân và biện pháp khắc phục;

- Về kỹ năng:

+ Kỹ năng khai triển

+ Kỹ năng uốn ống, uốn thép L, uốn thép tấm;

+ Kỹ năng lắp ghép chi tiết;

+ Kỹ năng đo và kiểm tra.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

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

2. Phương pháp:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCD của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp, cao đẳng Chế tạo thiết bị cơ khí. Học sinh - Sinh viên có thể học từng mô đun để hành nghề và tích lũy đủ mô đun để nhận bằng tốt nghiệp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính khi thực hiện mô đun:

- Đối với nhà giáo:

+ Sử dụng phương pháp tích hợp giữa lý thuyết và thực hành;

+ Sử dụng phương pháp trình bày mẫu, sử dụng các đồ dùng trực quan.

- Đối với người học:

+ Chủ động học tập tại và sản xuất;

+ Tham quan tại công trường.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý .

- Đọc và xử lý bản vẽ bản vẽ;

- Dựng hình khai triển chi tiết;

- Sử dụng dụng cụ, thiết bị;

- Cắt phôi, sửa pa via, tạo hình, lắp ghép;

- Kiểm tra, thử kín, thử áp lực;

- Đóng gói, bàn giao.

4. Tài liệu tham khảo:

1. Phạm Văn Hội, Nguyễn Quang Viên, Phạm Văn Tư, Đoàn Ngọc Tranh, Hoàng Văn Quang. Kết cấu thép công trình dân dụng và công nghiệp. Hà Nội: Nhà XB KH&KT; 1998.
2. Trần Hữu Quế. Vẽ kỹ thuật cơ khí Hà Nội: NXB Giáo dục; 2010.
3. Trần Văn Giản. Khai triển hình gò. Hà Nội: Nhà xuất bản Lao Động; 2002.
4. Trần Văn Niên, Trần Thế San. Thực hành Kỹ thuật Hàn Gò. Nhà xuất bản Đà Nẵng: Đà Nẵng; 2007.
5. Công Bình. Kỹ thuật khoan thực hành. Hà Nội: Nhà xuất bản thanh niên; 2004.
6. Phạm Văn Hội, Nguyễn Quang Viên, Phạm Văn Tư, Lưu Văn Tường. Kết cấu thép cầu kiện cơ bản. Hà Nội: Nhà xuất bản KH&KT; 2006.
7. Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 7972 : 2008. Tiêu chuẩn thử áp lực đường ống nước sau khi lắp đặt - Áp dụng với đường ống làm bằng vật liệu kim loại. Hà Nội: Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng; 2008 [Available from: Link nguồn : <https://www.ebookbkmt.com/2018/08/tcvn-79722008-tieu-chuan-thu-ap-luc.html>].

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Gia công cơ khí trên máy công cụ

Mã mô đun: 51226048

Thời gian thực hiện mô đun: 150 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 114 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun Gia công cơ khí trên máy công cụ được bố trí học sau khi đã học xong môn học, mô đun cơ sở. Học song song, trước hoặc sau với các môn học, mô đun chuyên môn.

- Tính chất: là mô đun chuyên môn bắt buộc của nghề chế tạo thiết bị cơ khí.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo công dụng và phạm vi ứng dụng của máy tiện vạn năng, máy phay, máy bào;

+ Trình bày được cấu tạo và công dụng của các loại dao tiện, dao phay, dao bào.

- Kỹ năng:

+ Chọn và mài được dao tiện, dao bào cho từng trường hợp gia công cụ thể;

+ Tiện được các dạng chi tiết trụ ngoài, trụ trong, ren tam giác ngoài, ren trong đúng quy trình, đúng đúng kỹ thuật và thời gian;

+ Phay, bào được mặt phẳng, mặt bậc, rãnh, đúng đúng kỹ thuật và thời gian;

+ Vận hành máy tiện, máy phay và máy bào để gia công được các chi tiết đơn giản;

+ Trình bày được các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp phòng ngừa.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tích cực, chủ động, tự giác học tập an toàn lao động 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.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Chế tạo thiết bị cơ khí	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu	1	1	0	
2	Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng – Dao tiện: 1.1 Vận hành và bảo dưỡng máy tiện: vạn năng: 1.2. Dao tiện:	7	2	5	
3	Bài 2: Tiện trục: 2.1. Tiện trụ tròn ngắn: 2.2. Tiện trục bậc ngắn: 2.3. Tiện rãnh, tiện cắt đứt: 2.4. Kiểm tra.	26	4	21	1
4	Bài 3: Tiện lỗ: 3.1. Tiện lỗ suốt: 3.2. Tiện lỗ bậc: 3.3. Tiện lỗ kín: 3.4. Kiểm tra.	24	4	19	1
5	Bài 4: Tiện ren 4.1. Tiện ren tam giác ngoài: 1.2. Tiện ren tam giác trong: 4.3. Kiểm tra.	25	4	20	1
6	Bài 5: Vận hành và bảo dưỡng các loại máy phay, máy bào – Các loại dao phay, dao bào:	7	3	4	

	<p>5.1. Vận hành và bảo dưỡng máy phay, máy bào:</p> <p>5.2. Các loại dao phay, dao bào:</p> <p>5.3. vệ sinh công nghiệp.</p>				
7	<p>Bài 6: Phay - Bào mặt phẳng:</p> <p>6.1. Phay - bào mặt phẳng ngang:</p> <p>6.2. Phay – bào mặt phẳng song song, vuông góc:</p> <p>6.3. Kiểm tra.</p>	20	4	15	1
8	<p>Bài 7: Phay – Bào mặt bậc:</p> <p>7.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt bậc.</p> <p>7.2. Phương pháp gia công:</p> <p>7.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.</p> <p>7.4. Kiểm tra sản phẩm.</p> <p>7.5. Vệ sinh công nghiệp.</p> <p>7. 6. Bài tập ứng dụng.</p> <p>7.7. Kiểm tra.</p>	20	4	15	1
9	<p>Bài 8: Phay – Bào rãnh:</p> <p>8.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh.</p> <p>8.2. Phương pháp gia công:</p> <p>8.3. Quy trình gia công:</p> <p>8.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.</p> <p>8.5. Kiểm tra sản phẩm.</p> <p>8.6. Vệ sinh công nghiệp.</p> <p>8.7. Bài tập ứng dụng.</p>	20	4	15	1
	Cộng	150	30	114	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu: Vị trí, tính chất của môn học

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ .

2. Nội dung của bài:

2.1. Sự ra đời và phát triển của môn học

2.2. Vị trí, tính chất và nhiệm vụ của môn học

2.3. Các nội dung cơ bản của môn học

Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng – Dao tiện

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy tiện vạn năng, các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy;

- Trình bày được quy trình thao tác vận hành máy tiện;

- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy tiện;

- Phân tích được yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt;

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện;

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao tiện;

- Mài được dao tiện đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian quy định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy;

- Vận hành thành thạo máy tiện đúng quy trình, quy phạm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy;

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

2. Nội dung bài:

1.1. Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng:

1.1.1. Cấu tạo của máy tiện:

- 1.1.1.1. Thân máy.
- 1.1.1.2. Ụ trước.
- 1.1.1.3. Bàn xe dao.
- 1.1.1.4. Hộp xe dao.
- 1.1.1.5. Hộp bước tiến.
- 1.1.1.6. Bộ bánh răng thay thế.
- 1.1.1.7. Ụ động.
- 1.1.1.8. Thiết bị điện.
- 1.1.1.9. Du xích.
- 1.1.2. Quy trình vận hành máy tiện:
 - 1.1.2.1. Trước khi làm việc.
 - 1.1.2.2. Khi làm việc.
 - 1.1.2.3. Sau khi làm việc.
- 1.1.3. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy tiện:
 - 1.1.3.1. Kiểm tra độ chính xác của máy.
 - 1.1.3.2. Quy tắc cơ bản bảo dưỡng máy tiện.
- 1.2. Dao tiện:
 - 1.2.1. Cấu tạo của dao tiện.
 - 1.2.2. Yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt:
 - 1.2.2.1. Vật liệu chế tạo thân dao.
 - 1.2.2.2. Vật liệu chế tạo phần cắt gọt của dao tiện.
 - 1.2.3. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh:
 - 1.2.3.1. Tiết diện chính $N - N$.
 - 1.2.3.2. Tiết diện phụ $N1 - N1$.
 - 1.2.4. Mài dao tiện:
 - 1.2.4.1. Cơ chế mòn của dụng cụ cắt.
 - 1.2.4.2. Quy tắc an toàn khi sử dụng máy mài hai đá.
 - 1.2.4.3. Phương pháp mài dao tiện.
 - 1.2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 2: Tiện trục

Thời gian: 26 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt trụ ngoài;
- + Tiện được trục trơn, trục bậc đạt yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định;
- + Tiện được rãnh và cắt đứt đúng yêu cầu kỹ thuật và thời gian quy định;
- + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa;
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài:

2.1. Tiện trụ trơn ngắn:

2.1.1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ trơn ngắn.

2.1.2. Phương pháp gia công:

2.1.2.1. Phôi.

2.1.2.2. Dụng cụ cắt.

2.1.2.3. Dụng cụ đo.

2.1.2.4. Gá chi tiết lên máy tiện.

2.1.2.5. Gia công trục trơn.

2.1.2.6. Chọn chế độ cắt.

2.1.2.7. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

2.1.2.8. Kiểm tra sản phẩm.

2.1.2.9. Vệ sinh công nghiệp.

2.1.3. Bài tập ứng dụng.

2.2. Tiện trục bậc ngắn:

2.2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trục bậc.

2.2.2. Phương pháp gia công:

2.2.2.1. Dao tiện.

2.2.2.2. Phương pháp tiện trục bậc.

2.2.2.3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

2.2.2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.2.2.5. Vệ sinh công nghiệp.

2.2.3. Bài tập ứng dụng.

2.3. Tiện rãnh, tiện cắt đứt:

2.3.1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh, tiện cắt đứt.

2.3.2. Phương pháp gia công:

2.3.2.1. Dao cắt rãnh, dao cắt đứt .

2.3.2.2. Phương pháp cắt rãnh, cắt đứt.

2.3.2.3. Chế độ cắt khi tiện rãnh, tiện cắt đứt.

2.3.2.4. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

2.3.2.5. Kiểm tra sản phẩm.

2.3.2.6. Vệ sinh công nghiệp.

2.3.3. Bài tập ứng dụng.

2.4. Kiểm tra.

Bài 3: Tiện lỗ

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện lỗ;
- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện lỗ;
- Tiện được lỗ suốt, lỗ bậc, lỗ kín đúng quy trình, đúng kỹ thuật và thời gian yêu cầu;
- 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.

2. Nội dung bài:

3.1. Tiện lỗ suốt:

3.1.1 Đặc điểm của lỗ suốt.

3.1.2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ suốt.

3.1.3. Phương pháp gia công:

3.1.3.1. Mài và gá dao tiện trong.

3.1.3.2. Chọn dao tiện trong.

- 3.1.3.3. Phương pháp tiện lỗ suốt.
- 3.1.3.4. Các bước tiến hành tiện lỗ suốt.
- 3.1.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.
- 3.1.5. Kiểm tra sản phẩm.
- 3.1.6. Vệ sinh công nghiệp.
- 3.1.7. Bài tập ứng dụng.
- 3.2. Tiện lỗ bậc:
 - 3.2.1. Đặc điểm của lỗ bậc.
 - 3.2.2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ bậc.
 - 3.2.3. Phương pháp gia công.
 - 3.2.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.
 - 3.2.5. Kiểm tra sản phẩm.
 - 3.2.6. Vệ sinh công nghiệp.
 - 3.2.7. Bài tập ứng dụng.
- 3.3. Tiện lỗ kín:
 - 3.3.1. Đặc điểm của lỗ kín.
 - 3.3.2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ kín.
 - 3.3.3. Phương pháp gia công.
 - 3.3.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.
 - 3.3.5. Kiểm tra sản phẩm.
 - 3.3.6. Vệ sinh công nghiệp.
 - 3.3.7. Bài tập ứng dụng.
- 3.4. Kiểm tra.

Bài 4: Tiện ren

Thời gian: 25 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Xác định được các thông số cơ bản của ren tam giác hệ mét và hệ inch;
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài và trong;
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren tam giác;

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren tam giác ngoài và trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy;

- 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.

2. Nội dung bài:

4.1. Tiện ren tam giác ngoài:

4.1.1. Khái niệm chung về ren tam giác.

4.1.2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài.

4.1.3. Phương pháp gia công.

4.1.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

4.1.5. Kiểm tra sản phẩm.

4.1.6. Vệ sinh công nghiệp.

4.1.7. Bài tập ứng dụng.

4.2. Tiện ren tam giác trong:

4.2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác trong.

4.2.2. Phương pháp gia công

4.2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

4.2.4. Kiểm tra sản phẩm.

4.2.5. Vệ sinh công nghiệp.

4.2.6. Bài tập ứng dụng.

4.3. Kiểm tra.

Bài 5: Vận hành và bảo dưỡng các loại máy phay, máy bào – Các loại dao phay, dao bào

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng và các bộ phận của máy phay, máy bào;

- Trình bày được công dụng và thông số hình học của dao phay, dao bào mặt phẳng;

- Chọn được dao phay, dao bào đáp ứng được các yêu cầu gia công các chi tiết khác nhau;

- Mài được dao bào đúng yêu cầu kỹ thuật đảm bảo thời gian, an toàn cho người và máy;

- Vận hành thành thạo máy phay, máy bào đảm bảo an toàn cho người và máy;

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

2. Nội dung bài:

5.1. Vận hành và bảo dưỡng máy phay, máy bào:

5.1.1. Cấu tạo của máy phay, máy bào:

5.1.1.1. Cấu tạo máy phay.

5.1.1.2. Cấu tạo máy bào.

5.1.2. Các phụ tùng kèm theo, công dụng của các phụ tùng:

5.1.2.1. Đồ gá định vị - kẹp chặt phôi.

5.1.2.2. Đồ gá kẹp dao phay – trục gá.

5.1.2.3. Đầu phân độ.

5.1.2.4. Êtô.

5.1.2.5. Đòn kẹp.

5.1.3. Quy trình vận hành máy phay, máy bào:

5.1.3.1. Quy trình vận hành máy phay.

5.1.3.2. Quy trình vận hành máy bào.

5.1.4. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy phay, máy bào.

5.2. Các loại dao phay, dao bào:

5.2.1. Cấu tạo của các loại dao phay, dao bào:

5.2.1.1. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng.

5.2.1.2. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng.

5.2.1.3. Các thông số hình học của dao bào.

5.2.2. Mài dao bào.

5.3. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 6: Phay - Bào mặt phẳng

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng;

- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng đúng quy trình, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian quy định, đảm bảo an toàn cho người và máy;

- 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.

2. Nội dung bài:

6.1. Phay - bào mặt phẳng ngang:

6.1.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng ngang.

6.1.2. Phương pháp gia công:

6.1.2.1. Phương pháp phay nghịch.

6.1.2.2. Phương pháp phay thuận.

6.1.2.3. Phương pháp phay không đối xứng.

6.1.2.4. Phương pháp phay đối xứng.

6.1.2.5. Gia công bằng phương pháp bào.

6.1.2.6. Trình tự thực hiện.

6.1.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

6.1.4. Kiểm tra sản phẩm.

6.1.5. Vệ sinh công nghiệp.

6.1.6. Bài tập ứng dụng.

6.2. Phay – bào mặt phẳng song song, vuông góc:

6.2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng song song, vuông góc.

6.2.2. Phương pháp gia công:

6.2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô.

6.2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

6.2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

6.2.2.4. Điều chỉnh máy.

6.2.2.5. Cắt thử và đo.

6.2.3. Trình tự thực hiện:

6.2.3.1. Phay mặt phẳng song song, vuông góc.

6.2.3.2. Bào mặt phẳng song song, vuông góc.

6.2.4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

6.2.5. Kiểm tra sản phẩm.

6.2.6. Vệ sinh công nghiệp.

6.2.7. Bài tập ứng dụng.

6.3. Kiểm tra.

Bài 7: Phay – Bào mặt bậc

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc;
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc, đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian quy định, đảm bảo an toàn cho người và máy;
- 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.

2. Nội dung bài:

7.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt bậc.

7.2. Phương pháp gia công:

7.2.1. Phay mặt bậc bằng dao phay trụ.

7.2.2. Phay mặt bậc bằng dao phay mặt đầu.

7.2.3. Phay mặt bậc bằng dao phay ngón.

7.2.4. Phay bậc bằng dao phay đĩa.

7.2.5. Quy trình gia công phay mặt bậc.

7.2.6. Quy trình gia công bào mặt bậc.

7.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

7.4. Kiểm tra sản phẩm.

7.5. Vệ sinh công nghiệp.

7.6. Bài tập ứng dụng.

7.7. Kiểm tra.

Bài 8: Phay – Bào rãnh

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh;
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh, đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian quy định, đảm bảo an toàn cho người và máy;
- 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.

2. Nội dung bài:

8.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh.

8.2. Phương pháp gia công:

8.2.1. Phương pháp gia công phay rãnh:

8.2.1.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô.

8.2.1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

8.2.1.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

8.2.1.4. Điều chỉnh máy.

8.2.1.5. Cắt thử và đo.

8.2.2. Phương pháp gia công bào rãnh:

8.2.1.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô.

8.2.1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

8.2.1.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

8.2.1.4. Điều chỉnh máy.

8.2.1.5. Cắt thử và đo.

8.3. Quy trình gia công:

8.3.1. Quy trình gia công phay rãnh.

8.3.2. Quy trình gia công bào rãnh.

8.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng.

8.4. Kiểm tra sản phẩm.

8.5. Vệ sinh công nghiệp.

8. 6. Bài tập ứng dụng.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

Xưởng thực hành cắt gọt kim loại, quạt làm mát, hệ thống điện chiếu sáng và điện động lực, thiết bị phòng cháy chữa cháy.

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy tiện ren vít vạn năng, máy phay, máy bào, máy mài 2 đá và các thiết bị đi kèm;

- Máy vi tính, máy chiếu.

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

3.1. Học liệu:

- Tài liệu phát tay;

- Phiếu hướng dẫn thực hành;

- Giáo trình, tài liệu gia công trên máy công cụ.

3.2. Dụng cụ:

- Dụng cụ cắt: Các loại dao tiện, dao phay, dao bào;

- Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp 1/10, 1/20 mm, panme đo ngoài, đồng hồ so...

3.3. Nguyên vật liệu: Dung dịch trơn nguội, giẻ sạch, thép tròn CT Φ20 - Φ40, thép tấm dày 10 – 15 mm...

4. Các điều kiện khác: không

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo công dụng và phạm vi ứng dụng của máy tiện vạn năng, máy phay, máy bào;

+ Trình bày được cấu tạo và công dụng của các loại dao tiện, dao phay, dao bào.

- Kỹ năng:

+ Tiện được các dạng chi tiết trụ ngoài, trụ trong, ren tam giác ngoài, ren trong đúng quy trình, đúng đúng kỹ thuật và thời gian;

+ Phay, bào được mặt phẳng, mặt bậc, rãnh, đúng đúng kỹ thuật và thời gian;

+ Trình bày được các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp phòng ngừa.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc nhóm để thảo luận phương pháp học tập;

+ Tham gia nhóm về đánh giá sản phẩm của người khác, quản lý người khác trong nhóm;

+ Chịu trách nhiệm cá nhân về sản phẩm và đảm bảo an toàn, vệ sinh công nghiệp.

2. Phương pháp:

+ Hình thức kiểm tra: Bài tập.

+ Số bài kiểm tra: 6 bài.

+ Thời gian kiểm tra: 60 phút/bài.

- Thi kết thúc mô đun:

+ Hình thức kiểm tra: Thực hành.

+ Thời gian kiểm tra: 4 giờ.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

Chương trình mô đun gia công trên máy công cụ được sử dụng đào tạo Trung cấp Chế tạo thiết bị cơ khí.

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

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo 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;

+ Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học;

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao tác- động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.

- Đối với người học:

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai;

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Trọng tâm của chương trình là kỹ năng thực hiện công việc mài dao, các phương pháp tiện trục trong ngoài, tiện lỗ, tiện ren, phay bào mặt phẳng, mặt bậc, phay bào rãnh.

4. Tài liệu tham khảo: (1-6)

1. Trần Văn Địch. Kỹ Thuật Tiện. Hà Nội: Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật; 2002.

2. Nguyễn Thị Quỳnh, Phạm Minh Đạo, Trần Sĩ Tuấn. Giáo trình Tiện 1. Hà Nội: Nhà xuất Bản Lao Động; 2009.

3. Trần Thế San, Tăng Văn Mùi. Sổ tay chuyên ngành cơ khí. Hà Nội: Nhà Xuất Bản Khoa học & Kỹ thuật; 2013.

4. Đỗ Kim Đồng, Phạm Minh Đạo. Giáo trình bào. Hà Nội: Nhà xuất Bản Lao động; 2010.

5. Nguyễn Thị Quỳnh, Phạm Minh Đạo, Trần Sĩ Tuấn. Giáo trình phay. Hà Nội: Nhà xuất Bản Lao động; 2010.

6. Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng. Thực hành cơ khí Tiện, Phay, Bào, Mài. Đà Nẵng: Nhà xuất bản Đà Nẵng; 2014.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Chế tạo hệ thống thông gió công nghiệp

Mã số của mô đun: 51224051

Thời gian thực hiện mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 30; Thực hành: 56; Kiểm tra: 4).

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Trước khi học mô đun này học sinh phải hoàn thành các môn học, mô đun lý thuyết cơ sở và học xong các mô đun: Thực hành nguội cơ bản; Sử dụng - Bảo dưỡng dụng cụ thiết bị nghề CTTBCK; Triển khai hình gò; Chế tạo phôi; Hàn hồ quang tay; Hàn khí cơ bản; Hàn MIG/MAG.

- Tính chất: Mô đun Chế tạo hệ thống thông gió công nghiệp là một mô đun chuyên ngành trong danh mục các mô đun đào tạo nghề Chế tạo thiết bị cơ khí tích hợp giữa lý thuyết và thực hành.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

+ Mô tả được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phạm vi sử dụng của hệ thống thông gió công nghiệp;

+ Mô tả được quy trình các bước để chế tạo hệ thống thông gió (ống thẳng, cút, ống chuyển tiết diện, phễu hút, giá treo – đỡ...)

+ Đọc được bản vẽ chi tiết chế tạo quạt, ống thông gió;

+ Mô tả được hệ thống các bản vẽ thi công hệ thống thông gió công nghiệp;

+ Trình bày được phương pháp khai triển các tiết diện (ống, cút, phễu...).

- Kỹ năng:

+ Tính được kích thước phôi để chế tạo chi tiết theo bản vẽ thiết kế của hệ thống thông gió công nghiệp;

+ Sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ, thiết bị nghề chế tạo cơ khí;

+ Vạch dấu, cắt phôi, uốn tạo hình, khoan lỗ, đột lỗ chế tạo chi tiết thành thạo;

+ Sử dụng đúng kỹ thuật và thành thạo các dụng cụ, thiết bị chế tạo cơ khí;

+ Vạch dấu, cắt phôi, viền mép, ghép mối, uốn tạo hình, khoan lỗ, tán đinh, lắp ghép chi tiết đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật;

+ Chế tạo và lắp ghép hệ thống trong phạm vi dung sai cho phép.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong thực tập kết hợp sản xuất.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1.	Bài 1. Tổ chức Hệ thống thông gió 1. Các sơ đồ thông gió cơ bản 2. Phân loại hệ thống thông gió 3. Lưu lượng thông gió 4. Sự chuyển động của không khí trong các phòng thông gió	2	2	0	
2.	Bài 2. Cấu tạo hệ thống thông gió 1. Bộ phận chính của hệ thống thông gió 2. Các thiết bị xử lý không khí 3. Ống dẫn khí và cách bố trí ống dẫn trong một số kết cấu nhà 4. Miệng thổi và miệng hút không khí	4	4	0	
3.	Bài 3: Chuẩn bị điều kiện chế tạo hệ thống thông gió 1. Cấu tạo, nhiệm vụ của hệ thống thông gió 2. Nghiên cứu tài liệu 3. Kiểm tra mặt bằng thi công, sàn thao tác 4. Lập phương án thi công 5. Chuẩn bị dụng cụ vật tư	8	2	6	

TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
4.	Bài 4: Chế tạo ống dẫn khí thẳng 1. Cấu tạo, phân loại, ghép mối nối ống dẫn khí thẳng. 2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết ống dẫn khí thẳng. 3. Vẽ khai triển hình gò 4. Thực hành triển khai kích thước	10	3	6	1
5.	Bài 5: Chế tạo cút (ngoặt) 1. Các loại cút dẫn khí 2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết cút (ngoặt) 3. Vẽ khai triển hình gò chi tiết cút (ngoặt)	10	3	7	
6.	Bài 6: Chế tạo ống chuyển tiết diện 1. Cấu tạo, phân loại ống chuyển tiết diện dẫn khí 2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết ống chuyển đổi tiết diện: 3. Vẽ khai triển hình gò 4. Chế tạo mẫu dưng 5. Vạch dấu, cắt phôi, sửa mép cắt 6. Gò tạo mép gập 7. Uốn tạo hình 8. Gò ghép mối mí ghép 9. Kiểm tra chi tiết	10	3	6	1
7.	Bài 7: Chế tạo phễu hút, thổi khí 1. Công dụng, cấu tạo phễu hút thổi khí	10	3	7	

TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết phễu hút: 3. Vẽ khai triển hình gò 4. Vạch dấu, cắt phôi, nắn sửa mép cắt 5. Gò ghép mối mí ghép 6. Viên mép miệng phễu 7. Kiểm tra chi tiết				
8.	Bài 8: Chế tạo giá treo ống 1. Công dụng, cấu tạo giá treo 2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết giá treo 3. Tính kích thước chiều dài phôi giá treo 4. Xử lý biến dạng phôi 5. Vạch dấu, chấm dấu, cắt phôi, mài sửa phôi. 6. Khoan lỗ 7. Uốn tạo hình 8. Hàn đính lắp ghép, lắp bu lông 9. Kiểm tra chi tiết	10	3	6	1
9.	Bài 9: Chế tạo giá đỡ máy 1. Công dụng, cấu tạo giá đỡ máy 2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết giá đỡ máy. 3. Tính kích thước chiều dài phôi giá đỡ máy 4. Xử lý biến dạng phôi 5. Vạch dấu, chấm dấu, cắt phôi, mài sửa phôi. 6. Khoan lỗ 7. Uốn tạo hình	8	2	6	

TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	8. Hàn đính lắp ghép, lắp bu lông 9. Kiểm tra chi tiết				
10.	Bài 10: Chế tạo mặt bích tròn 1. Công dụng, phân loại mặt bích: 2. Phương pháp tìm trọng tâm tiết diện thép L: 3. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết mặt bích: 4. Khai triển, tính kích thước chiều dài phôi: 5. Vạch dấu, cắt phôi, mài nhẵn sửa phôi 6. Uốn tạo hình và sử lý biến dạng 7. Hàn đính mối nối, khoan lỗ theo thiết kế 8. Thực hành kiểm tra nghiệm thu chi tiết.	8	2	6	
11.	Bài 11: Kiểm tra tổ hợp hệ thống 1. Phương pháp lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm chi tiết hệ thống thông gió 2. Đọc bản vẽ lắp hệ thống thông gió 3. Đo kiểm tra trước khi lắp ghép chi tiết, cụm 4. Cân chỉnh, tháo lắp bu lông 5. Kiểm tra hệ thống	8	2	5	1
12.	Bài 12. Đóng gói (hệ thống thông gió) 1. Chuẩn bị	2	1	1	

TT	Tên các bài trong mô đun	Tổng số	Thời gian (giờ)		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
	2. Đọc bản vẽ đóng kiện 3. Thực hành chế tạo gông hàng (hệ thống thông gió) 4. Thực hành đánh dấu số 5. Thực hành sắp xếp, neo buộc, bắt bu lông 6. Thực hành kiểm tra gói hàng				
Tổng cộng		90	30	56	4

2. Nội dung chi tiết

BÀI 1. TỔ CHỨC HỆ THỐNG THÔNG GIÓ

Thời gian: 2 giờ (Lý thuyết 2 giờ, Thực hành 0 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được các sơ đồ và hệ thống thông gió cơ bản;
- Mô tả và xác định được lưu lượng thông gió;
- Mô tả được sự chuyển động của không khí trong các phòng thông gió;
- Tính toán được lưu lượng của không khí trong các phòng thông gió.

2. Nội dung bài:

1. Các sơ đồ thông gió cơ bản(1, 2).
2. Phân loại hệ thống thông gió(1).
3. Lưu lượng thông gió(1).
4. Sự chuyển động của không khí trong các phòng thông gió(1).

BÀI 2. CẤU TẠO HỆ THỐNG THÔNG GIÓ

Thời gian: 4 giờ (Lý thuyết 4 giờ, Thực hành 0 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được cấu tạo hệ thống thông gió cơ bản;

- Mô tả và xác định sơ đồ bố trí hệ thống thông gió cơ bản;
- Tính toán được kích thước mặt cắt của ống thông gió, miệng hút, miệng xả cơ bản.

2. Nội dung bài:

1. Bộ phận chính của hệ thống thông gió(1).
2. Các thiết bị xử lý không khí(1).
3. Ống dẫn khí và cách bố trí ống dẫn trong một số kết cấu nhà(1).
4. Miệng thổi và miệng hút không khí(1, 2).

BÀI 3: CHUẨN BỊ ĐIỀU KIỆN CHẾ TẠO

Thời gian: 8 giờ (Lý thuyết 2 giờ, Thực hành 6 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Đọc được các tiêu chuẩn, ký hiệu kỹ thuật, dung sai lắp ghép và vật liệu chế tạo hệ thống thông gió trên bản vẽ;
- Trình bày được quy cách, trọng lượng thép cách sử dụng bảo quản dụng cụ thiết bị nghề;
- Đọc được hệ thống các bản vẽ thi công hệ thống thông gió với các tài liệu liên quan;
- Lập được kế hoạch cho phương án thi công hệ thống thông gió;
- Lựa chọn đúng; sử dụng thành thạo các dụng cụ thiết bị phù hợp với yêu cầu công việc chế tạo;
- Lựa chọn vật tư đúng quy cách, tiêu chuẩn chế tạo theo yêu cầu bản vẽ thiết kế;
- Xử lý được các lỗi vật liệu do quá trình vận chuyển.

2. Nội dung bài:

1. Cấu tạo, nhiệm vụ của hệ thống thông gió(1, 2).
2. Nghiên cứu tài liệu.
3. Kiểm tra mặt bằng thi công, sàn thao tác.
4. Lập phương án thi công.
5. Chuẩn bị dụng cụ vật tư.

BÀI 4: CHẾ TẠO ỐNG DẪN THẲNG

Thời gian: 10 giờ (Lý thuyết 3 giờ, Thực hành 6 giờ, kiểm tra 1 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được hình dáng, tiết diện ống cần chế tạo;
- Trình bày được phương pháp khai triển ống tiết diện tròn, vuông, chữ nhật;
- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi uốn gập kim loại tấm;
- Đọc được bản vẽ chi tiết ống, tính được kích thước phôi;
- Trình bày được phương pháp cắt kim loại tấm, bằng kéo tay, bằng kéo máy;
- Triển khai được kích thước, đảm bảo chính xác;
- Cắt, nắn sửa phôi đúng hình dáng, kích thước;
- Uốn, ghép mí được ống đúng tiết diện, đảm bảo kích thước; mí ghép kín khít đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật; phòng ngừa được các sai hỏng;
- Thực hiện tốt công tác ATLD và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung bài:

1. Cấu tạo, phân loại, ghép mí nối ống dẫn khí thẳng(2).
2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết ống dẫn khí thẳng.
3. Vẽ khai triển hình gò ống dẫn thẳng(3).
4. Thực hành triển khai kích thước(3).
5. Các sai hỏng thường gặp – Nguyên nhân, cách khắc phục(3).

BÀI 5: CHẾ TẠO CÚT (NGOẶT)

Thời gian: 10 giờ (Lý thuyết 3 giờ, Thực hành 7 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Phân loại được hình dáng, tiết diện cút (ngoặt) cần chế tạo;
- Trình bày được phương pháp khai triển cút tiết diện tròn, vuông, chữ nhật;
- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi uốn gập kim loại tấm;
- Đọc được bản vẽ chi tiết, tính được kích thước phôi chế tạo cút;
- Trình bày được phương pháp cắt thép tấm, bằng kéo tay, bằng kéo máy;
- Triển khai kích thước chính xác;
- Cắt, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước;
- Chế tạo được đoạn ống cút đúng tiết diện đảm bảo kích thước;

- Gò ghép mối chắc, kín đảm bảo yêu cầu kỹ thuật; phòng ngừa các sai hỏng;
- Đảm bảo ATLD và thực hiện tốt công tác VSCN.

2. Nội dung bài:

1. Các loại cút dẫn khí(2).
2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết cút (ngoặt) (2, 3).
3. Vẽ khai triển hình gò chi tiết cút (ngoặt)(3).

BÀI 6: CHẾ TẠO ỚNG CHUYỂN TIẾT DIỆN

Thời gian: 10 giờ (Lý thuyết 3 giờ, Thực hành 6 giờ, kiểm tra 1 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Phân loại được hình dáng các loại ống chuyển đổi tiết diện dùng trong hệ thống thông gió;

- Trình bày được phương pháp khai triển ống côn, ống khối đa diện;
- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi uốn gập kim loại tấm;
- Đọc được bản vẽ chi tiết ống chuyển đổi tiết diện, tính được kích thước chế tạo;
- Trình bày được phương pháp cắt thép tấm, bằng kéo tay, bằng kéo máy;
- Triển khai kích thước phôi chính xác;
- Cắt, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước theo yêu cầu bản vẽ;
- Uốn được ống chuyển đổi tiết diện đúng kích thước, đạt mỹ thuật công nghiệp;

Phòng ngừa các sai hỏng;

- Gò ghép mối đảm bảo chắc, kín đạt yêu cầu kỹ thuật, mỹ thuật;
- Đảm bảo ATLD & VSCN.

2. Nội dung bài:

1. Cấu tạo, phân loại ống chuyển đổi tiết diện dẫn khí; dùng trong thông gió(2).
2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết ống chuyển đổi tiết diện.
3. Vẽ khai triển hình gò(3).
4. Chế tạo mẫu dưỡng(4).
5. Vạch dấu, cắt phôi, sửa mép cắt(4).
6. Gò tạo mép gập mí. (4)
7. Uốn tạo hình. (4)

8. Gò ghép mối. (4)

9. Kiểm tra chi tiết.

BÀI 7: CHẾ TẠO PHỄU HÚT; THỔI KHÍ

Thời gian: 10 giờ (Lý thuyết 3 giờ, Thực hành 7 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được cấu tạo, hình dạng phễu hút; thổi khí;
- Trình bày được phương pháp khai triển phễu;
- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi gia công uốn gập;
- Đọc được bản vẽ chi tiết phễu, tính được kích thước phôi;
- Trình bày được phương pháp cắt thép tấm, viền mép, ghép mối kim loại tấm;
- Triển khai kích thước chính xác; biết phòng ngừa các sai hỏng;
- Cắt, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước theo yêu cầu;
- Gò ghép mối chắc, kín đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;
- Thực hiện tốt công tác ATLĐ&VSCN.

2. Nội dung bài:

1. Công dụng, cấu tạo phễu hút thổi khí(2).
2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết phễu hút, thổi khí.
3. Vẽ khai triển hình gò(3).
4. Vạch dấu, cắt phôi, sửa mép cắt(4).
5. Gò ghép mí mối góc(4).
6. Viền mép miệng phễu(4).
7. Kiểm tra chi tiết phễu.

BÀI 8: CHẾ TẠO GIÁ TREO ỐNG

Thời gian: 102 giờ (Lý thuyết 3 giờ, Thực hành 6 giờ, kiểm tra 1 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo giá treo ống và hệ thống thông gió;
- Trình bày được phương pháp khai triển thép hình, thép góc;
- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi uốn thép hình;
- Đọc được bản vẽ chi tiết giá treo, đỡ; tính được kích thước phôi để chế tạo;

- Vạch dấu, cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước theo yêu cầu;
- Khoan lỗ, uốn tạo hình được giá treo, đỡ đúng kích thước, vị trí;
- Hàn đính, hàn ghép; lắp ghép đúng kỹ thuật; phòng ngừa các sai hỏng;
- Thực hiện tốt công tác ATLD & VSCN.

2. Nội dung bài:

1. Công dụng, cấu tạo giá treo(2).
2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết giá treo.
3. Tính kích thước chiều dài phôi giá treo.
4. Xử lý biến dạng phôi.
5. Vạch dấu, chấm dấu, cắt phôi, mài sửa mép cắt(4).
6. Khoan lỗ.
7. Uốn tạo hình(4).
8. Hàn đính, hàn ghép; lắp ghép, lắp bu lông(5).
9. Kiểm tra chi tiết.

BÀI 9: CHẾ TẠO GIÁ ĐỠ

Thời gian: 8 giờ (Lý thuyết 2 giờ, Thực hành 6 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được công dụng, cấu tạo giá đỡ;
- Trình bày được phương pháp khai triển thép hình;
- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi uốn thép hình;
- Đọc được bản vẽ chi tiết giá đỡ; tính được kích thước phôi để chế tạo;
- Vạch dấu, cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước theo yêu cầu;
- Khoan lỗ, uốn tạo hình được giá treo, đỡ đúng kích thước, vị trí;
- Hàn đính, hàn ghép; lắp ghép đúng kỹ thuật; phòng ngừa các sai hỏng;
- Thực hiện tốt công tác ATLD & VSCN.

2. Nội dung bài:

1. Công dụng, cấu tạo giá đỡ(2).
2. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết giá đỡ.
3. Tính kích thước chiều dài phôi giá đỡ.

4. Xử lý biến dạng phôi.
5. Vạch dấu, chấm dấu, cắt phôi, mài sửa mép cắt(4).
6. Khoan lỗ.
7. Hàn đính, hàn ghép; lắp ghép, lắp bu lông(5).
8. Kiểm tra chi tiết.

BÀI 10: CHẾ TẠO MẶT BÍCH TRÒN

Thời gian: 8 giờ (Lý thuyết 2 giờ, Thực hành 6 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Phân loại và mô tả được cấu tạo từng loại mặt bích ghép nối ống;
- Trình bày được phương pháp khai triển vòng tròn bằng thép góc, thép la;
- Mô tả được quá trình biến dạng của kim loại khi uốn thép góc, thép la;
- Đọc được bản vẽ chi tiết mặt bích, tính được kích thước phôi đúng kỹ thuật;
- Trình bày được phương pháp cắt, uốn thép hình, bằng tay, bằng máy;
- Triển khai kích thước chính xác;
- Cắt, mài, sửa phôi đúng hình dáng, kích thước theo yêu cầu chế tạo;
- Vạch dấu, khoan lỗ, đúng kích thước, vị trí;
- Hàn đính, hàn giáp mối đúng kỹ thuật, phòng ngừa các sai hỏng;
- Thực hiện tốt công tác ATLD&VSCN.

2. Nội dung bài:

1. Công dụng, cấu tạo, phân loại mặt bích(2).
2. Phương pháp tìm trọng tâm tiết diện thép L.
3. Đọc xử lý bản vẽ chi tiết mặt bích.
4. Khai triển, tính kích thước chiều dài phôi(4).
5. Vạch dấu, cắt phôi, mài sửa mép cắt(4).
6. Uốn tạo hình và xử lý biến dạng phôi.
7. Hàn đính, hàn ghép mối nối, khoan lỗ theo thiết kế(5).
8. Kiểm tra nghiệm thu chi tiết.

BÀI 11: KIỂM TRA TỔ HỢP HỆ THỐNG

Thời gian: 8 giờ (Lý thuyết 2 giờ, Thực hành 5 giờ, kiểm tra 1 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được phương pháp lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm;
- Trình bày được phương pháp lắp ghép bằng bu lông, bằng hàn, bằng đinh tán;
- Đọc được bản vẽ lắp hệ thống thông gió;
- Lắp ghép được cụm chi tiết đạt yêu cầu kỹ thuật theo bản vẽ thiết kế;
- Các sai hỏng thường gặp trong lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm; tổ hợp;
- Thực hiện tốt công tác ATLD&VSCN.

2. Nội dung bài:

1. Phương pháp lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm chi tiết hệ thống thông gió.
2. Đọc hệ thống bản vẽ lắp hệ thống thông gió công nghiệp.
3. Đo kiểm tra trước khi lắp ghép chi tiết, lắp ghép cụm.
4. Căn chỉnh, tháo lắp bu lông.
5. Kiểm tra hệ thống.

Bài 12: ĐÓNG GÓI Thời gian: 2 giờ (Lý thuyết 1 giờ, Thực hành 1 giờ).

1. Mục tiêu của bài:

- Mô tả được trình tự các bước và phương pháp đóng gói hệ thống thông gió;
- Xếp đặt, kê kích, bắn bẫy, vận chuyển thành thạo, khoa học;
- Đóng gói đảm bảo tiêu chuẩn cho phép của nhà thầu.

2. Nội dung bài:

1. Chuẩn bị.
2. Đọc bản vẽ đóng kiện.
3. Thực hành chế tạo gông hàng.
4. Thực hành đánh dấu, đánh số.
5. Thực hành sắp xếp, neo buộc, bắt bu lông.
6. Thực hành kiểm tra gói hàng.

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng: Phòng học lý thuyết (khai triển hình); Xưởng thực hành bảo đảm ánh sáng, diện tích 3 mét²/HS.

2. Trang thiết bị, máy móc: Máy cắt thép tấm dài, máy cắt đột liên hợp, kéo cần, máy hàn, máy cắt Plasma, máy mài, máy uốn đa năng, máy lốc tôn, máy khoan, máy gập mí tôn; dụng cụ gập mí tôn, máy hàn.

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

- Học liệu:

+ Tài liệu/giáo trình Chế tạo thiết bị thông gió công nghiệp.

+ Thiết kế kỹ thuật, quy phạm kỹ thuật, tài liệu tổ chức thi công, biện pháp an toàn chế tạo quạt thông gió, hệ thống thông gió.

+ Bản vẽ kết cấu chung của quạt, thông gió; bản vẽ lắp các bộ phận quạt ly tâm, quạt hướng trục, hệ thống thông gió; bản vẽ chi tiết; bản vẽ triển khai kích thước.

+ Tài liệu định mức dự toán chế tạo quạt thông gió.

+ Bảng danh mục thiết bị, vật tư.

+ Sổ ghi chép, bút, máy tính, máy chiếu đa năng.

+ Thiết kế kỹ thuật, quy phạm kỹ thuật, tài liệu tổ chức thi công, biện pháp an toàn chế tạo hệ thống thông gió.

+ Bản vẽ kết cấu chung hệ thống thông gió; bản vẽ lắp các bộ phận hệ thống thông gió; bản vẽ chi tiết; bản vẽ triển khai kích thước, pha cắt.

+ Tài liệu định mức dự toán chế tạo hệ thống thông gió

- Dụng cụ cầm tay: Bộ dụng cụ vạch dấu, chấm dấu, búa tay, cưa, đục, dũa, đe các loại, vạm, mũi khoan, ê tô, bàn phẳng, kìm, bộ số, bộ chữ.

- Dụng cụ:

+ Clê, mỏ lết, vạm, nôm.

+ Thước cuộn, thước lá, ke góc, dưỡng, mẫu, ni vô.

- Nguyên liệu:

+ Thép tấm $\delta = 4 \div 20\text{mm}$, Thép L, thép U, thép lập là.

+ Dây thép $\phi 1,5$; Que hàn $\phi 3 \div 4 \text{ mm}$,

+ Đá mài, đá cắt, tấm đệm cao su, bu lông, đai ốc

+ Tôn tấm; Thép tấm $\delta = 0,7 \div 6\text{mm}$, Thép L30x30x3, thép tròn $\phi 14$, thép U200, thép lập là.

+ Dây thép $\Phi 1,5 \div 3 \text{ mm}$, que hàn $\phi 3 \div 4 \text{ mm}$, đinh tán thép, đinh rút.

+ Đá mài, đá cắt, joong đệm cao su, bu lông, đai ốc, vít bản ghép tôn tấm.

4. Điều kiện khác:

- Trang bị bảo hộ lao động.
- Quạt mát phân xưởng.
- Dụng cụ vệ sinh...
- Mặt bằng sàn thao tác, kho chứa.
- Nguồn điện 3 pha

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Cấu tạo, công dụng, phạm vi sử dụng kết cấu thép công nghiệp, lan can cầu thang

+ Phương pháp khai triển thép hình

- Kỹ năng:

+ Sử dụng các dụng cụ, thiết bị chế tạo, dụng cụ đo kiểm và dụng cụ lắp ghép.

+ Chế tạo hệ thống thông gió lắp ghép thử.

+ Đọc và xử lý bản vẽ.

+ Dụng hình khai triển chi tiết mặt bên vỏ quạt và hệ thống thông gió.

+ Cắt phôi, sửa pa via, tạo hình, lắp ghép.

+ Kiểm tra, bàn giao sản phẩm.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết được công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

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

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên: Kiểm tra vấn đáp trong quá trình học hoặc kiểm tra viết.

- Kiểm tra định kỳ:

- + Số bài kiểm tra: 05 bài.
- + Thời gian: 60 phút/bài
- + Hình thức kiểm tra: Bài tập kỹ năng tổng hợp
- Kiểm tra kết thúc mô đun:
- + Hình thức kiểm tra: Bài tập kỹ năng tổng hợp.
- + Thời gian: 4 giờ.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Áp dụng cho trình độ trung cấp, nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo trước khi dạy cần căn cứ vào nội dung tổng quát của mô đun và nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

+ Trong quá trình giảng dạy nhà giáo sử dụng máy chiếu PROJECTOR hoặc tivi để trình chiếu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống.

+ Tổ chức cho học sinh luyện tập theo nhóm tổ, số lượng học sinh mỗi nhóm tùy theo số lượng thiết bị thực.

+ Nhà giáo thường xuyên hỗ trợ kỹ năng gia công.

- Đối với học sinh:

+ Tiếp thu kiến thức, quan sát hướng dẫn thực hành của nhà giáo, thực hành độc lập có sự hướng dẫn thường xuyên của nhà giáo.

+ Tham quan thực tế tại công trường.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

+ Đọc và xử lý bản vẽ quạt và hệ thống thông gió

+ Dựng hình khai triển chi tiết quạt và hệ thống thông gió

+ Sử dụng dụng cụ, thiết bị

+ Cắt phôi, sửa mép cắt, tạo hình, lắp ghép, bàn giao

4. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Thị Lê. Giáo trình thông gió. Đà Nẵng: NXB Đà Nẵng; 2007.

2. Nguyễn Đình Huấn. Giáo trình thông gió. Hà Nội: Nhà xuất bản Xây dựng; 2010.
3. Trần Văn Giản. Khai triển hình gò. Hà Nội: Nhà xuất bản Lao Động; 2002.
4. Trần Văn Niên, Trần Thế San. Thực hành Kỹ thuật Hàn Gò. Nhà xuất bản Đà Nẵng: Đà Nẵng; 2007.
5. Phạm Văn Hội, Nguyễn Quang Viên, Phạm Văn Tư, Lưu Văn Tường. Kết cấu thép cầu kiện cơ bản. Hà Nội: Nhà xuất bản KH&KT; 2006.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên môn học : Thực tập tại cơ sở

Mã MĐ: 51226055

Thời gian thực hiện môđun: 270 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 264 giờ, kiểm tra báo cáo: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Môn học Thực tập tại cơ sở là môn học nằm trong chương trình đào tạo Trung cấp, cao đẳng Chế tạo thiết bị cơ khí. Môn học được bố trí giảng dạy sau khi học xong các môn học, mô đun của nghề và trước khi xét cộng nhận tại cơ sở.

- Tính chất: Là môn học thực hành nghề có tính tổng hợp nhằm củng cố kiến thức kỹ năng nghề.

II. Mục tiêu mô đun:

- Kiến thức:

- + Thực hiện tốt kỷ luật lao động và an toàn lao động trong sản xuất;
- + Hệ thống đầy đủ các công việc của người công nhân cơ khí;
- + Tuân thủ quy định, quy phạm, quy trình sản xuất của Nhà máy.

- Kỹ năng:

+ Vận dụng được các kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết các vấn đề trong thực tế sản xuất tại xưởng trường hoặc tại các công ty, xí nghiệp (gọi chung là doanh nghiệp) một cách hợp lý, khoa học;

+ Chủ động thực hiện các công việc để sản xuất các sản phẩm của nghề chế tạo thiết bị cơ khí;

+ Củng cố, hoàn thiện, nâng cao các kỹ năng cơ bản bao gồm: Chuẩn bị các điều kiện chế tạo; thực hiện khai triển và cắt phôi; thực hiện uốn và hoàn thiện các chi tiết trong tổ hợp thiết bị cơ khí; kiểm tra các thiết bị cơ khí; gia công trên máy cắt công cụ.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tiếp cận, làm quen với công việc của người thợ; Xây dựng được tác phong công nghiệp, lòng yêu nghề; xây dựng được các mối quan hệ giữa người học với Doanh nghiệp.

+ Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp;

+ Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

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	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
		270	0	264	6
1	PHẦN I. Chuẩn bị : 1. Nhận kế hoạch, đề cương thực tập. 2. Học tập nội quy, quy chế thực tập sản xuất của công ty đến đến thực tập. 3. Học an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp (thực hiện 5S).				
2	PHẦN II. Thực tập về chuyên môn bao gồm: 1. Rèn luyện tác phong công nghiệp, chấp hành giờ giấc, thời gian làm việc, ý thức tổ chức kỷ luật của người lao động kỹ thuật. 2. Chuẩn bị được đầy đủ các điều kiện hợp lý cho công việc được giao. 3. Sử dụng thành thạo các thiết bị, máy móc nghề chế tạo thiết bị cơ khí (có ở nơi thực tập). 4. Chọn được phương án và lập được quy trình gia công ít nhất 1 sản phẩm. 5. Gia công được một số sản phẩm phù hợp với bậc thợ trung cấp nghề.			264	

	6. Kiểm tra đánh giá, tìm được các nguyên nhân sai hỏng và cách khắc phục được các dạng sai hỏng trong quá trình gia công sản phẩm.				
3	PHẦN III. Viết báo cáo thực tập gồm các nội dung sau: 1. Những hiểu biết cơ bản về nơi thực tập. (Tổ chức bộ máy, thiết bị dụng cụ, mặt hàng sản xuất chính...) 2. Quy trình gia công một sản phẩm. 3. Tự nhận xét đánh giá về kết quả sau khi thực tập và rút ra bài học từ quá trình thực tập.				
4	Kiểm tra báo cáo kết quả thực tập	0	0	0	6
	Cộng	270	0	264	6

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Xưởng sản xuất của doanh nghiệp.
2. Trang thiết bị, máy móc: trang thiết bị, máy móc của doanh nghiệp.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - Tài liệu tham khảo trên thư viện số, thư viện của trường cao đẳng cộng đồng Kon Tum hoặc các báo cáo thực tập tốt nghiệp chuyên ngành chế tạo thiết bị cơ khí.
 - Các dụng cụ, nguyên vật liệu theo điều kiện sản xuất của cơ sở sản xuất.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

Với kiến thức đã được trang bị ở trường và sự hiểu biết thực tế qua đợt thực tập học sinh phải viết thu hoạch và được đánh giá qua các vấn đề sau:

1. Nội dung:
 - Kiến thức:
 - + Báo cáo về quá trình sản xuất, về cơ cấu tổ chức tại đơn vị thực tập.
 - + Báo cáo về mối quan hệ giữa lý thuyết và thực tế sản xuất.
 - Kỹ năng:
 - + Gia công được các sản phẩm thực tế tại nơi thực tập.

+ Viết báo cáo thực tập tại cơ sở.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tác phong công nghiệp : ngày công, ý thức chấp hành nội quy, quy định của trường và doanh nghiệp.

+ Lòng say mê nghề nghiệp.

+ An toàn lao động và vệ sinh công nghiệp (thực hiện 5S).

+ Đánh giá được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách phòng ngừa.

2. Phương pháp: Kết thúc thực tập tại cơ sở người học được đánh giá.

- Thông qua cán bộ hướng dẫn của doanh nghiệp: nhận xét, đánh giá quá trình thực tập làm cơ sở chấm báo cáo thực tập tại cơ sở.

- Thông qua báo cáo và quá trình kiểm tra, theo dõi học sinh. Nhà giáo hướng dẫn có nhận xét đánh giá.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, cao đẳng Chế tạo thiết bị cơ khí.

2. Hướng dẫn một số điểm chính khi thực hiện mô đun:

Chương trình thực tập tại cơ sở chỉ nêu lên các nội dung công việc, kỹ năng chủ yếu mà người học có thể thực hiện khi đi thực tập sản xuất tại cơ sở. Tùy theo từng thời điểm, điều kiện trang thiết bị của nơi đến thực tập mà người học có thể thực tập một hoặc một số công việc, kỹ năng đã nêu ở phần nội dung của chương trình. Nhưng tổng thời gian phải đảm bảo theo quy định.

- Đối với nhà giáo:

Để quá trình thực tập đạt hiệu quả, các nhà giáo hướng dẫn phải cung cấp đề cương thực tập tại cơ sở cho học sinh, đồng thời phải liên hệ với Doanh nghiệp thống nhất mục tiêu, nội dung thực tập, phương pháp hướng dẫn, đánh giá học sinh, cũng như các biện pháp đảm bảo an toàn lao động ...

- Đối với người học:

+ Chủ động học tập tại và sản xuất.

+ Tham quan tại công trường.

+ Tài liệu tham khảo trên thư viện số, hoặc viện trường Cao đẳng Cộng đồng các báo cáo thực tập tại cơ sở.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý .

- Nội quy của đơn vị thực tập, quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa của đơn vị thực tập, quản lý phân xưởng sản xuất.
- Học sinh cần nắm rõ quy mô của cơ sở sản xuất.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Nâng chuyển thiết bị

Mã mô đun: 51222056

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ, Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Mô đun Nâng chuyển thiết bị là môđun nghề bổ trợ trong danh mục các môn học, môđun đào tạo bắt buộc nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.

- Mô đun Nâng chuyển thiết bị mang tính tích hợp và độc lập.

II. Mục tiêu mô đun:

Học xong mô đun này sinh viên có khả năng:

- Kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của nút nối, móc, khoá cáp; phạm vi sử dụng kích, pa lăng, tời;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc kích, pa lăng, tời;

- Kỹ năng:

+ Lựa chọn được các loại dây, các thiết bị nâng hợp lý với tải trọng cần di chuyển, nâng, hạ;

+ Nâng, hạ, di chuyển được các thiết bị từ đơn giản đến phức tạp với khối lượng lớn, nhỏ trên mọi địa hình vào vị trí chế tạo.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Đảm bảo tốt an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp;

+ Bố trí chỗ làm việc khoa học.

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (h)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm,	Kiểm tra

				thảo luận, bài tập	
1	Bài 1. Thao tác các nút nối, buộc, móc, khoá cáp 1. Tính chọn cáp theo tải trọng 2. Cấu tạo, phân loại, công dụng của nút nối, móc, khoá cáp 3. Tính lực kéo của dây 4. Sử dụng bảo quản 5. Thực hành các nút nối, buộc, móc, khoá cáp	10	4	6	
2	Bài 2. Nâng, hạ hàng bằng kích	5	3	2	
3	Bài 3. Nâng, hạ hàng bằng pa lăng	15	4	10	1
4	Bài 4. Nâng, hạ hàng bằng tời	15	4	10	1
Cộng:		45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết :

Bài 1: Thao tác các nút nối, buộc, móc, khoá cáp cơ bản Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Lựa chọn được các loại dây.
- Nêu được cấu tạo, công dụng của nút nối, móc, khoá cáp.
- Tính được lực chịu kéo của dây.
- Thao tác được các nút nối, buộc, móc, khoá cáp .

2. Nội dung bài:

1. Tính chọn cáp theo tải trọng(1, 2)

2. Cấu tạo, phân loại, công dụng của nút nối, móc, khoá cáp(1, 2)

2.1. Cấu tạo

2.2. Phân loại

2.3. Công dụng

3. Tính lực kéo của dây(1, 2)

4. Sử dụng bảo quản (1, 2)

5. Thực hành các nút nối, buộc, móc, khoá cáp(3)

Bài 2: Nâng, hạ hàng bằng kích Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Nêu được ưu nhược điểm, công dụng, phạm vi sử dụng kích.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của kích.
- Sử dụng kích răng, kích thủy lực thành thạo.
- Thực hiện tốt an toàn lao động.

2. Nội dung bài:

1. Ưu nhược điểm, công dụng, phạm vi sử dụng kích(1, 2)

1.1. Ưu nhược điểm

1.2. Công dụng

1.3. Phạm vi sử dụng

2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của kích(1, 2)

2.1. Cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc

3. Những điểm chú ý khi sử dụng kích(3)

4. Kích, Tời, Pa lăng(1, 2)

4.1. Bố trí thiết bị nâng

4.2. Thao tác nâng

4.3. Thao tác hạ

Bài 3: Nâng, hạ hàng bằng pa lăng Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Diễn đạt được ưu nhược điểm, công dụng, phạm vi sử dụng pa lăng.
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của pa lăng.
- Thao tác nâng, hạ hàng bằng pa lăng thành thạo.

- Thực hiện tốt an toàn lao động.

2. Nội dung bài:

1. Ưu nhược điểm, công dụng, phạm vi sử dụng pa lăng(1, 2)

1.1 ưu nhược điểm

1.2. Công dụng

1.3. Phạm vi sử dụng

2. cấu tạo, nguyên lý làm việc của pa lăng(1, 2)

2.1. Cấu tạo

2.2. Nguyên lý làm việc

3. Những điểm chú ý khi sử dụng pa lăng(3)

4. Thao tác nâng, hạ hàng bằng pa lăng(1, 2)

4.1. Treo pa lăng

4.2. Thao tác nâng

4.3. Thao tác hạ

Kiểm tra bài 3

Bài 4: Nâng, hạ, di chuyển hàng bằng tời

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Diễn đạt được ưu nhược điểm, công dụng, phạm vi sử dụng tời.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của tời.

- Thao tác nâng, hạ hàng bằng tời thành thạo.

- Thực hiện tốt an toàn lao động

2. Nội dung bài:

1. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của tời(1, 2)

1.1. Cấu tạo

1.2. Nguyên lý làm việc

2. Ưu nhược điểm, công dụng, phạm vi sử dụng tời(1, 2)

2.1. Ưu nhược điểm

2.2. Công dụng

2.3. Phạm vi sử dụng

3. Những điểm chú ý khi sử dụng tời(3)

4. Thao tác nâng, hạ vật liệu thiết bị bằng tời(1, 2)

4.1. Cố định tời và pu li chuyển hướng

4.2. Thao tác nâng

4.3. Thao tác hạ, di chuyển

Kiểm tra bài 4

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn, nhà xưởng: Phòng học lý thuyết (khai triển hình);
Xưởng thực hành bảo đảm ánh sáng, diện tích 3 mét²/SV.

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Cáp thép, dây thừng

+ Đòn bẩy, con lăn, tấm chèn, tó 3 chân, clê, mỏ lết.

+ Khoá cáp các loại

+ kích răng, kích vít, pa lăng tay, pa lăng điện, tời tay, tời lắc tay

- Nguyên vật liệu:

+ Dầu Diesel, dầu thuỷ lực, mỡ YC30, giẻ lau.

+ Que hàn

- Học liệu:

+ Giáo trình kỹ thuật nâng chuyển

+ Tài liệu tham khảo

+ Bản vẽ cấu tạo cáp thép, nút buộc, kích, pa lăng, tời

+ Bảng quy trình các bước thực hiện công việc

+ Máy chiếu

- Các nguồn lực khác:

+ Nguồn điện 3 pha

+ Xưởng thực tập

+ Trang bị BHLĐ

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung :

- Kiến thức:

+ Trình bày được cấu tạo, công dụng của nút nối, móc, khoá cáp; phạm vi sử dụng kích, pa lăng, tời;

+ Mô tả được nguyên lý làm việc kích, pa lăng, tời;

- Kỹ năng:

+ Lựa chọn được các loại dây, các thiết bị nâng hợp lý với tải trọng cần di chuyển, nâng, hạ;

+ Nâng, hạ, di chuyển được các thiết bị từ đơn giản đến phức tạp với khối lượng lớn, nhỏ trên mọi địa hình vào vị trí chế tạo.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

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

2. Phương pháp:

Kiểm tra thường xuyên, định kỳ, kiểm tra hết mô đun Theo Điều 12 Quyết định số 1075/QĐ-CĐCD của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon về ban hành Quy chế đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp các ngành đào tạo giáo dục nghề nghiệp.

VI. Hướng dẫn thực hiện chương trình mô đun:

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Áp dụng cho trình độ cao đẳng, nghề Chế tạo thiết bị cơ khí.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun:

- Đối với nhà giáo:

+ Nhà giáo trước khi dạy cần căn cứ vào nội dung tổng quát của mô đun và nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

+ Trong quá trình giảng dạy nhà giáo sử dụng máy chiếu PROJECTOR hoặc tivi để trình chiếu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý hoạt động của hệ thống.

+ Tổ chức cho sinh viên luyện tập theo nhóm tổ, số lượng sinh viên mỗi nhóm tùy theo số lượng thiết bị thực.

+ Nhà giáo thường xuyên hỗ trợ kỹ năng gia công.

- Đối với sinh viên:

+ Tiếp thu kiến thức, quan sát hướng dẫn thực hành của nhà giáo, thực hành độc lập có sự hướng dẫn thường xuyên của nhà giáo.

+ Tham quan thực tế tại công trường.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của Kích, Tời, Pa lăng

- Những điểm chú ý khi sử dụng Kích, Tời, Pa lăng

- Thao tác nâng, hạ vật liệu thiết bị bằng Kích, Tời, Pa lăng

4. Tài liệu tham khảo:

1. Trương Quốc Thành, Phạm Quang Dũng. Máy và thiết bị nâng. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật; 2004.

2. Trung tâm Công nghệ Cơ khí. Giáo trình kỹ thuật nâng chuyên. TP. HCM: Trường ĐH Công nghiệp - TPHCM; 2008.

3. Bộ Khoa học và Công nghệ. Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4244:2005 về Thiết bị nâng - Thiết kế, chế tạo và kiểm tra kỹ thuật. Hà Nội: Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng; 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo

Mã mô đun: 51152010

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Được bố trí giảng dạy sau các môn học/mô đun chung trong chương trình đào tạo.

- Tính chất: Là mô đun tự chọn mang tính tích hợp, nhằm trang bị cho người học những kiến thức nền tảng về đổi mới sáng tạo, tinh thần khởi nghiệp, khởi sự kinh doanh, từ đó nâng cao nhận thức của sinh viên, góp phần hình thành các kỹ năng cần thiết, tư duy đúng đắn trong lựa chọn nghề nghiệp và sáng tạo giá trị.

II. Mục tiêu mô đun:

Sau khi học xong mô đun này, người học có khả năng:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các khái niệm chung về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo;
 - + Tiếp cận tư duy chiến lược và các mô hình kinh tế mới;
 - + Mô tả được các phương pháp tư duy, sáng tạo, hình thành ý tưởng khởi nghiệp;
 - + Trình bày được các kiến thức cơ bản về thị trường và doanh nghiệp.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận diện được cơ hội khai thác, phát huy tài nguyên bản địa;
 - + Thu thập thông tin, tư duy sáng tạo và logic, xử lý, phân tích, đánh giá và lựa chọn ý tưởng đổi mới trong kinh doanh;
 - + Xây dựng được kế hoạch kinh doanh cơ bản;
 - + Thuyết trình một dự án kinh doanh.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Nhận thức được tổng quan về hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam, từ đó hình thành thái độ ứng xử đúng đắn, nâng cao khả năng thành công trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo;

+ Chủ động, sáng tạo trong công việc và có trách nhiệm với quyết định của bản thân;

+ Có thái độ làm việc nghiêm túc và đạo đức trong kinh doanh.

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	Lý thuyết	Thực hành, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1. Tổng quan về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo 1. Đổi mới sáng tạo 2. Khởi sự kinh doanh 3. Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	6	3	3	
2	Bài 2. Nhận diện cơ hội kinh doanh và hình thành ý tưởng khởi nghiệp 1. Cơ hội kinh doanh 2. Hình thành ý tưởng khởi nghiệp 3. Đánh giá ý tưởng khởi nghiệp	8	3	4	1
3	Bài 3. Nghiên cứu thị trường và tạo lập doanh nghiệp 1. Nghiên cứu thị trường 2. Tạo lập doanh nghiệp	8	3	5	
4	Bài 4. Lập kế hoạch kinh doanh 1. Lập kế hoạch kinh doanh 2. Nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh	15	3	12	
5	Bài 5. Các kiến thức và kỹ năng cần thiết trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	8	3	4	1

1. Tư duy thiết kế 2. Mô hình Canvas 3. Kỹ năng xây dựng mạng lưới – networking 4. Kỹ năng thuyết trình kế hoạch kinh doanh				
Tổng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Tổng quan về khởi nghiệp đổi mới sáng tạo

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài

– Trình bày được các khái niệm về đổi mới sáng tạo, khởi sự kinh doanh và khởi nghiệp đổi mới sáng tạo;

– Mô tả được các phương pháp tư duy sáng tạo;

– Nhận diện các tố chất cần thiết của doanh nhân;

– Có cái nhìn tổng quan về hệ sinh thái khởi nghiệp Việt Nam, từ đó hình thành thái độ ứng xử đúng đắn, nâng cao khả năng thành công khi khởi tạo doanh nghiệp.

2. Nội dung bài:

2.1. Đổi mới sáng tạo (1)

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Tư duy sáng tạo

2.1.3. Các phương pháp tư duy sáng tạo

2.2. Khởi sự kinh doanh (1)

2.2.1. Khái niệm

2.2.2. Các yếu tố cần thiết cho khởi sự kinh doanh

2.2.2.1. Tinh thần doanh nhân

2.2.2.2. Kiến thức cần thiết

2.2.3. Quy trình khởi sự kinh doanh

2.3. Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (1, 2)

2.3.1. Một số khái niệm cơ bản

2.3.2. Hệ sinh thái khởi nghiệp sáng tạo ở Việt Nam

Bài 2: Nhận diện cơ hội kinh doanh và hình thành ý tưởng khởi nghiệp

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được khái niệm về cơ hội kinh doanh và ý tưởng khởi nghiệp;
- Vận dụng các kỹ thuật tìm kiếm ý tưởng kinh doanh để hình thành các ý tưởng kinh doanh phù hợp với bản thân;
- Đánh giá và lựa chọn ý tưởng kinh doanh;
- Chủ động, sáng tạo trong quyết định, lựa chọn ý tưởng kinh doanh và có trách nhiệm với quyết định của bản thân.

2. Nội dung bài:

2.1. Cơ hội kinh doanh (3)

2.1.1. Khái niệm

2.1.2. Nhận diện cơ hội kinh doanh

2.2. Hình thành ý tưởng khởi nghiệp

2.2.1. Khái niệm ý tưởng khởi nghiệp (4)

2.2.2. Phương pháp tìm kiếm, sáng tạo ý tưởng khởi nghiệp (5, 6)

2.3. Đánh giá và lựa chọn ý tưởng khởi nghiệp (7)

2.3.1. Tiêu chí đánh giá

2.3.2. Công cụ đánh giá

2.3.3. Lựa chọn ý tưởng khởi nghiệp

Bài 3: Nghiên cứu thị trường và tạo lập doanh nghiệp Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Trình bày được khái niệm và tầm quan trọng của nghiên cứu thị trường trong khởi tạo doanh nghiệp;
- Phân tích được các yếu tố thị trường cần nghiên cứu trong khởi tạo doanh nghiệp;
- Mô tả được các phương pháp nghiên cứu thị trường trong khởi tạo doanh nghiệp;

- Phân tích được chiến lược marketing 7P;
- Trình bày được các nội dung cần làm và các lựa chọn cần cân nhắc để tạo lập một doanh nghiệp mới.

2. Nội dung bài:

2.1. Nghiên cứu thị trường (8-11)

2.1.1. Khái niệm nghiên cứu thị trường

2.1.2. Tầm quan trọng của nghiên cứu thị trường

2.1.3. Các yếu tố nghiên cứu thị trường

2.1.3.1. Khách hàng mục tiêu

2.1.3.2. Quy mô thị trường

2.1.3.3. Đối thủ cạnh tranh

2.1.3.4. Môi trường kinh tế

2.1.4. Các phương pháp nghiên cứu thị trường

2.1.5. Chiến lược marketing 7P (12, 13)

2.2. Tạo lập doanh nghiệp (3)

2.2.1. Lập kế hoạch tạo lập doanh nghiệp

2.2.2. Đặt tên cho doanh nghiệp

2.2.3. Lựa chọn địa điểm

2.2.4. Tìm nguồn huy động vốn

2.2.5. Lựa chọn hình thức pháp lý cho doanh nghiệp

Bài 4: Lập kế hoạch kinh doanh

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài

- Giải thích được vai trò của kế hoạch kinh doanh;
- Liệt kê được các loại kế hoạch kinh doanh;
- Mô tả được các nội dung cơ bản của một kế hoạch kinh doanh;
- Lập được một kế hoạch kinh doanh cơ bản.

2. Nội dung bài:

2.1. Lập kế hoạch kinh doanh

2.1.1. Khái niệm kế hoạch kinh doanh (14)

- 2.1.2. Vai trò của kế hoạch kinh doanh (14)
- 2.1.3. Phân loại kế hoạch kinh doanh (3)
- 2.2. Nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh (3, 11, 14, 15)
 - 2.2.1. Phác họa bối cảnh
 - 2.2.2. Mô tả doanh nghiệp và sản phẩm/dịch vụ
 - 2.2.3. Kế hoạch marketing
 - 2.2.4. Kế hoạch sản xuất
 - 2.2.5. Kế hoạch tài chính và các nguồn lực cần huy động
 - 2.2.6. Kế hoạch phát triển doanh nghiệp
 - 4.2.7. Rủi ro và biện pháp đối phó
 - 4.2.8. Phụ lục và tài liệu tham khảo

Bài 5: Các kiến thức và kỹ năng cần thiết trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài
 - Tiếp cận tư duy thiết kế và mô hình Canvas;
 - Xây dựng được mạng lưới - networking trong khởi nghiệp;
 - Thuyết trình một kế hoạch kinh doanh để gọi vốn;
 - Xây dựng thái độ tích cực, không ngừng bồi dưỡng các kiến thức và rèn luyện các kỹ năng cần thiết trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo.
2. Nội dung bài:
 - 2.1. Tư duy thiết kế (1)
 - 2.1.1. Khái niệm
 - 2.1.2. Quy trình tư duy thiết kế
 - 2.2. Mô hình Canvas (1)
 - 2.3. Kỹ năng xây dựng mạng lưới – networking (1)
 - 2.4. Kỹ năng thuyết trình kế hoạch kinh doanh (1)
 - 2.4.1. Nội dung thuyết trình
 - 2.4.2. Chuẩn bị để thuyết trình thành công
 - 2.5. Một số kỹ năng cần thiết khác trong khởi nghiệp đổi mới sáng tạo (11)

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng: Phòng học lý thuyết, phòng máy.
2. Trang thiết bị máy móc: máy tính, máy chiếu projector, mạng internet.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: giáo trình nội bộ, giáo án, bài giảng, phiếu học tập dành cho HSSV, giấy A0, giấy A4, bút chì, bút màu, keo dán và một số vật tư thực hành.
4. Các điều kiện khác: Không.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung:

- Kiến thức: Các kỹ thuật tìm kiếm ý tưởng kinh doanh; phương pháp nghiên cứu thị trường; chiến lược marketing 7P; nội dung cơ bản của kế hoạch kinh doanh.
- Kỹ năng: Nhận diện cơ hội kinh doanh; lập và thuyết trình kế hoạch kinh doanh.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Dự giờ giảng trên lớp ít nhất 80% tổng số giờ; thực hiện đầy đủ các bài kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ và nghiêm túc thực hiện thảo luận, thực hành, làm bài tập nhóm do Nhà giáo bộ môn giao.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra thường xuyên: Được thực hiện trong quá trình học, thông qua việc kiểm tra vấn đáp trong giờ học, kiểm tra viết (trắc nghiệm, tự luận), với thời gian làm bài từ 20 đến 30 phút;
- Kiểm tra định kỳ: Chấm điểm bài tập tiểu luận, làm bài thực hành, với thời gian làm bài từ 45 đến 60 phút;
- Thi kết thúc mô đun: Được thực hiện vào cuối học kỳ bằng phương pháp đánh giá thông qua bài thi viết hoặc trắc nghiệm, thời gian từ 60 đến 120 phút.

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun

1. Phạm vi áp dụng mô đun: Mô đun được dùng để giảng dạy trong chương trình đào tạo các ngành/nghề, trình độ Trung cấp của Trường Cao đẳng Cộng đồng Kon Tum.

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

- Đối với nhà giáo: Trước khi giảng dạy cần 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; giải thích các ngôn ngữ chuyên môn; trình bày đầy đủ các kiến thức trong nội

dung bài học; đưa ra các tình huống giả định và yêu cầu sinh viên giải quyết tình huống.

- Đối với người học: sinh viên đọc tài liệu Nhà giáo cung cấp; tìm hiểu tài liệu tham khảo do Nhà giáo giới thiệu; thảo luận với sinh viên khác; thực hiện các bài thực hành và trình bày theo nhóm; thực hiện các bài tập tiểu luận được giao.

3. Những trọng tâm cần chú ý: Bài 2, Bài 3 và Bài 4.

4. Tài liệu tham khảo:

1. Trường Đại học Kinh tế Quốc dân, Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Bách Khoa Hà Nội. Tài liệu hướng dẫn đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp dành cho sinh viên (Đề án 1665). Hà Nội: Đại học Quốc gia Hà Nội và Đại học Bách Khoa Hà Nội; 2018.

2. Quang BNJTcKhxhVN. Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo ở Việt Nam trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư. 2017:35-52.

3. Nguyễn Ngọc Huyền, Ngô Thị Việt Nga. Giáo trình khởi sự kinh doanh. Hà Nội: Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc dân; 2014.

4. Wikipedia. Ý tưởng kinh doanh [2/11/2018]. Available from: https://vi.wikipedia.org/wiki/%C3%9D_t%C6%B0%E1%BB%9Fng_kinh_doanh.

5. Cao Hoàng Sơn. Bí quyết tìm kiếm ý tưởng kinh doanh [12/10/2020]. Available from: <https://www.brandsvietnam.com/congdong/topic/26913-Bi-quyet-tim-kiem-y-tuong-kinh-doanh-2020>.

6. Viện khoa học giáo dục nghề nghiệp. Tài liệu Chương trình sáng tạo - khởi nghiệp. Tập huấn giảng dạy Kỹ năng sáng tạo - khởi nghiệp cho giáo viên trong các cơ sở giáo dục nghề nghiệp tỉnh Kon Tum; Gia Lai.

7. Dương Văn Sơn. Đánh giá ý tưởng kinh doanh [18/02/2017]. Available from: <https://tuaf.edu.vn/khoakinhteptnt/bai-viet/danh-gia-y-tuong-kinh-doanh-14653.html>.

8. Baliga S, Vohra RJAitE. Market research and market design. 2003;3(1).

9. Chi DTP. NGHIÊN CỨU THỊ TRƯỜNG.

10. Khaosat.me. Nghiên cứu thị trường là gì? Những kiến thức cần biết về nghiên cứu thị trường [3/5/2021]. Available from: <https://khaosat.me/blog/nghien-cuu-thi-truong-la-gi/#:~:text=Nghi%C3%AAAn%20c%E1%BB%A9u%20th%E1%BB%8B%20tr%C>

[6%B0%E1%BB%9Dng%20hay,%C4%91%E1%BB%8Bnh%20c%E1%BB%A7a%20nh%C3%A0%20s%C3%A1ng%20%E1%BA%ADp.](#)

11. Viện Khoa học Giáo dục nghề nghiệp, Quỹ nhi đồng Liên hợp quốc. Tài liệu chương trình Sáng tạo - Khởi nghiệp. Hà Nội: Viện Khoa học Giáo dục nghề nghiệp, Quỹ nhi đồng Liên hợp quốc; 2020.

12. Borden NHJJoar. The concept of the marketing mix. 1964;4(2):2-7.

13. Kotler P. Marketing căn bản: Lao động-Xã hội; 2007.

14. TS Đỗ Thị Kim H. Tài Liệu Đào Tạo Lập Kế Hoạch Kinh Doanh. Do Liên minh Châu Âu tại Việt Nam tài trợ thông qua SMEDF; 2007.

15. Võ TQ. Lập kế hoạch kinh doanh. Trường Đại học Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh; 2013.