

**TRƯỜNG TRUNG CẤP NGHỀ GIAO THÔNG CÔNG CHÍNH HÀ NỘI**

---

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

**NGHỀ: HÀN**

**(Chuyên ngành Hàn MIG/MAG)**

*Ban hành theo Quyết định số ..... /QĐ -TCNGTCC Ngày ...../...../2018 của  
Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Giao thông công chính Hà Nội*

**Hà Nội, Năm 2018**

## MỤC LỤC

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	2
CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC (MH 01) .....	5
CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN CHẾ TẠO PHÔI HÀN (MĐ 02).....	13
CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN GÁ LẮP KẾT CẤU HÀN (MĐ 03).....	18
CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN HÀN MIG, MAG (MĐ 04).....	24

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành/ nghề: **Hàn (Chuyên ngành Hàn MIG/MAG)**

Trình độ đào tạo: Sơ cấp nghề

Đối tượng tuyển sinh: Từ 15 tuổi trở lên

Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 04

Bằng cấp sau khi kết thúc khóa học: Chứng chỉ sơ cấp nghề

Thời gian đào tạo: 03 tháng

### I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO.

- Trang bị cho học sinh những kiến thức cơ bản và các hệ thống về vẽ kỹ thuật cơ khí, những chi tiết, kết cấu được chế tạo từ các kim loại. Đồng thời trên cơ sở lý thuyết giúp cho học sinh vận dụng vào trong quá trình thực hành để rèn luyện tay nghề.

- Nắm được các khái niệm về các loại mối ghép, nguyên lý đặc điểm và cách phân loại các mối hàn.

- Đọc được các bản vẽ cơ khí đơn giản và các ký hiệu mối hàn.

- Hiểu được các tính chất, công dụng và ký hiệu của các loại thép, thép hợp kim.

- Nắm được các biện pháp phòng chống cháy nổ, cách thức ATLĐ trong quá trình làm việc.

- Chế tạo được các phôi hàn và gá lắp các liên kết hàn chính xác đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Hàn được các mối hàn và kết cấu hàn thông dụng chế tạo bằng những vật liệu thường dùng trong công nghiệp và dân dụng bằng phương pháp hàn MIG, MAG đạt yêu cầu kỹ thuật tiết kiệm và an toàn.

### II. THỜI GIAN CỦA KHÓA HỌC VÀ THỜI GIAN THỰC HỌC

*1. Thời gian của khóa học và thời gian thực học:*

- Thời gian đào tạo: 03 tháng

- Thời gian học tập: 12 tuần

- Thời gian khóa học: 360 giờ

Trong đó:

- Thời gian thực học: 260 giờ

- Thời gian thực tập sản xuất: 60 giờ

- Thời gian ôn, thi kết thúc khóa học: 40 giờ (Trong đó ôn thi 30 giờ, thi kết thúc khóa học: 10 giờ)

## 2. Phân bổ thời gian thực học:

- Thời gian học các mô đun/môn học đào tạo nghề: 260 giờ.

Trong đó: Thời gian học lý thuyết: 32 giờ. Thời gian học thực hành: 215 giờ;

Kiểm tra: 13 giờ

Mã MH/MĐ	Tên môn học/mô đun đào tạo	Thời gian (giờ)			* Kiểm tra
		Tổng số	Trong đó		
			Giờ LT	Giờ TH	
<b>I</b>	<b>MH 01- Môn học kỹ thuật cơ sở</b>				
	- Vẽ kỹ thuật cơ khí	16	4,5	10,5	01
	- Vật liệu cơ khí	07	2,5	3,5	01
	- Kỹ thuật an toàn và BHLĐ	07	2	4	01
<b>II</b>	<b>Mô đun đào tạo</b>				
	MĐ02- Chế tạo phôi hàn	22	04	17	01
	MĐ03- Gá lắp kết cấu hàn	08	01	06	01
	MĐ04- Hàn MIG/MAG	200	18	174	08
	* Thực tập sản xuất	60			
	* Ôn, thi kết thúc khóa học	40			
	<b>Tổng cộng</b>	<b>360</b>	<b>32</b>	<b>215</b>	<b>13</b>

## III. KIỂM TRA KẾT THÚC MÔ ĐUN ĐÀO TẠO NGHỀ VÀ HƯỚNG DẪN THI KẾT THÚC KHÓA HỌC

### 1. Kiểm tra thường xuyên, định kỳ kết thúc môn đun:

- Hình thức kiểm tra thường xuyên : 30 phút
- Hình thức kiểm tra hết mô đun : Viết, bài tập thực hành.
- Thời gian kiểm tra :
  - + Lý thuyết : 45 phút
  - + Thực hành : 1 giờ
- Thời gian kiểm tra của các mô đun được tích hợp giữa lý thuyết và thực hành, được tính vào thời giờ thực hành.

### 2. Ôn, thi kết thúc khóa học, kỹ năng hàn MIG/MAG :

- + Thời gian ôn thi : 30 giờ
- + Thời gian thi: 10 giờ

Trong đó :

TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
----	---------	---------------	---------------

1	- Lý thuyết nghề	Viết	90 phút
	- Thực hành nghề	Bài thi thực hành	8 giờ

#### **IV. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO SƠ CẤP**

Sau khi kết thúc mô đun đào tạo thì giáo viên phải sử dụng bộ đề thi, kiểm tra chuẩn do nhà trường ban hành để thực hiện thi kiểm tra kết thúc mô đun đối với học sinh.

## CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC (MH 01)

### A. VẼ KỸ THUẬT CƠ KHÍ

Thời gian: 16 giờ (Lý thuyết: 4,5 giờ; Thực hành: 10,5 giờ, Kiểm tra: 1 giờ)

### I. MỤC TIÊU.

Học xong môn học này người học có khả năng :

- Đọc được các bản vẽ chi tiết.
- Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp và vẽ lắp các môi ghép từ các chi tiết.
- Trình bày bản vẽ kỹ thuật đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN)

### II. NỘI DUNG.

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

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra
1	<b>Chương 1: Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ</b> 1. Vật liệu – Dụng cụ vẽ và cách sử dụng. 2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ. 3. Ghi kích thước. 4. Trình tự lập bản vẽ.	2	1	1	
2	<b>Chương 2: Vẽ hình học.</b> 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. 5. Kiểm tra chương (1),(2)	3	1	2	

<b>3</b>	<b>Chương 3: Phép chiếu vuông góc</b> 1. Khái niệm về các phép chiếu 2. Hình chiếu của điểm 3. Hình chiếu của đường thẳng 4. Hình chiếu của mặt phẳng 5. Hình chiếu của các khối hình học 6. Hình chiếu của vật thể đơn giản.	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>4</b>	<b>Chương 4: Biểu diễn vật thể</b> 1. Hình chiếu 2. Hình cắt 3. Mặt cắt, hình trích.	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	
<b>5</b>	<b>Chương 5: Vẽ quy ước các mối ghép và các hình chiếu thông dụng</b> 1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng 2. Vẽ quy ước mối ghép hàn.	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	
<b>6</b>	<b>Kiểm tra</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
	<b>Tổng cộng</b>	<b>16</b>	<b>4,5</b>	<b>10,5</b>	<b>1</b>

## 2. Nội dung chi tiết

### **Chương 1: Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ**

*Thời gian: 2 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ, các loại dụng cụ vẽ, phương pháp lựa chọn, sử dụng các dụng cụ và vật liệu vẽ.
- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ và vật liệu vẽ.

#### **Nội dung:**

1. Vật liệu – Dụng cụ vẽ và cách sử dụng.
2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ.
3. Ghi kích thước.
4. Trình tự lập bản vẽ.

### **Chương 2: Vẽ hình học.**

*Thời gian: 3 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Trình bày 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.
- Vẽ được bản vẽ hình học và vạch dấu khi thực tập.

#### **Nội dung:**

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.
5. Kiểm tra chương (1),(2)

### **Chương 3: Phép chiếu vuông góc**

*Thời gian: 4 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Hiểu và vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.
- Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản
- Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.

#### **Nội dung:**

1. Khái niệm về các phép chiếu
2. Hình chiếu của điểm
3. Hình chiếu của đường thẳng
4. Hình chiếu của mặt phẳng
5. Hình chiếu của các khối hình học
6. Hình chiếu của vật thể đơn giản.



## **Chương 4: Biểu diễn vật thể**

*Thời gian: 4 giờ*

### **Mục tiêu:**

- Biểu diễn được vật thể bằng PPCG1 và PPCG3.
- Trình bày được các loại hình biểu diễn vật thể và quy ước vẽ.
- Vẽ được hình chiếu của vật thể một cách hợp lý, đọc được bản vẽ, phát hiện được sai sót trên bản vẽ đơn giản.

### **Nội dung:**

1. Hình chiếu
2. Hình cắt
3. Mặt cắt, hình trích.

## **Chương 5: Vẽ quy ước các mối ghép và các hình chiếu thông dụng**

*Thời gian: 2 giờ*

### **Mục tiêu:**

- Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và quy ước biểu diễn.
- Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép

### **Nội dung:**

1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng
2. Vẽ quy ước mối ghép hàn.

## B. VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Thời gian: 7 giờ (Lý thuyết: 2,5 giờ; Thực hành: 3,5 giờ, Kiểm tra: 1 giờ)

### I. MỤC TIÊU.

Học xong môn học này người học có khả năng:

- Trình bày đầy đủ các ký hiệu và thành phần hóa 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.
- 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.
- Sáng tạo trong thực tế sản xuất.

### II. NỘI DUNG.

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

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra
1	<b>Chương 1: Lý thuyết về hợp kim</b> 1. Khái niệm về hợp kim. 2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim.	1	1		
2	<b>Chương 2: Gang</b> 1. Khái niệm về gang 2. Các loại gang.	1	0,5	0,5	
3	<b>Chương 3: Thép</b> 1. Thép các bon 2. Thép hợp kim.	2	0,5	1,5	
4	<b>Chương 4: Kim loại và hợp kim màu.</b> 1. Thành phần hóa học và cách chế tạo hợp kim	2	0,5	1,5	

	2. Tính chất và công dụng của thép hợp kim 3. Đồng, nhôm và hợp kim của chúng				
<b>5</b>	<b>Kiểm tra</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>6</b>	<b>Tổng cộng</b>	<b>7</b>	<b>2,5</b>	<b>3,5</b>	<b>1</b>

## 2. Nội dung chi tiết

### **Chương 1: Lý thuyết về hợp kim**

*Thời gian: 1 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Nắm vững khái niệm về hợp kim và cấu trúc mạng tinh thể của các loại hợp kim khác nhau.

#### **Nội dung:**

1. Khái niệm về hợp kim.
2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim.

### **Chương 2: Gang**

*Thời gian: 1 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Nắm vững khái niệm và phân biệt được các loại gang dùng trong chế tạo máy.

#### **Nội dung:**

1. Khái niệm về gang
2. Các loại gang.

### **Chương 3: Thép**

*Thời gian: 2 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Phân biệt các loại thép, hợp kim và công dụng của chúng trong chế tạo máy.

#### **Nội dung:**

1. Thép các bon
2. Thép hợp kim.

### **Chương 4: Kim loại và hợp kim màu.**

*Thời gian: 2 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Phân biệt tính chất và công dụng của thép hợp kim và phạm vi ứng dụng.

#### **Nội dung:**

1. Thành phần hóa học và cách chế tạo hợp kim
2. Tính chất và công dụng của thép hợp kim
3. Đồng, nhôm và hợp kim của chúng

## C. KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG

Thời gian : 7 giờ (Lý thuyết: 2 giờ; Thực hành: 4 giờ, Kiểm tra: 1 giờ)

### I. MỤC TIÊU:

Học xong môn học này người học có khả năng:

- Trình bày đầy đủ những quy định về quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động theo Luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.
- Chế độ phòng hộ lao động và các nguyên tắc ký kết hợp đồng lao động với cơ sở sản xuất.
- Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật sử dụng các thiết bị phòng chống cháy, nổ, phương tiện cứu thương.
- Ký kết hợp đồng lao động với cơ sở sản xuất đảm bảo các nội dung theo quy định của pháp luật.

### II. NỘI DUNG:

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

Số TT	Tên chương/mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra
1	<b>Chương 1: Bảo hộ lao động</b> 1. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động. 2. Tính chất của công tác bảo hộ lao động. 3. Trách nhiệm đối với công tác bảo hộ lao động. 4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động.	1	0,5	0,5	
2	<b>Chương 2: Kỹ thuật an toàn BHLĐ</b> 1. An toàn điện. 2. An toàn lao động.	2	0,5	1,5	
3	<b>Chương 3: Vệ sinh công nghiệp</b>	1	0,5	0,5	

	1. Mục đích và ý nghĩa của công tác vệ sinh công nghiệp. 2. Các nhân tố ảnh hưởng và biện pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp.				
<b>4</b>	<b>Chương 4: Phòng chống cháy nổ</b> 1. Mục đích và ý nghĩa của việc phòng chống cháy nổ. 2. Nguyên nhân gây ra cháy nổ. 3. Phương pháp phòng chống cháy nổ.	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	
<b>5</b>	<b>Kiểm tra</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>6</b>	<b>Tổng cộng</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

## 2. Nội dung chi tiết

### **Chương 1: Bảo hộ lao động**

*Thời gian: 1 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Trình bày đúng mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động, tính chất, trách nhiệm và nội dung của công tác bảo hộ lao động.

#### **Nội dung:**

1. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.
2. Tính chất của công tác bảo hộ lao động.
3. Trách nhiệm đối với công tác bảo hộ lao động.
4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động.

### **Chương 2: Kỹ thuật an toàn BHLĐ**

*Thời gian: 2 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Nắm vững an toàn về điện và an toàn trong thực hành, sản xuất.

#### **Nội dung:**

1. An toàn điện.
2. An toàn lao động.

### **Chương 3: Vệ sinh công nghiệp**

*Thời gian: 1 giờ*

#### **Mục tiêu:**

- Trình bày đúng mục đích, ý nghĩa của công tác vệ sinh công nghiệp, các nhân tố ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và phương pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp.

**Nội dung:**

1. Mục đích và ý nghĩa của công tác vệ sinh công nghiệp.
2. Các nhân tố ảnh hưởng và biện pháp phòng chống bệnh nghề nghiệp.

**Chương 4: Phòng chống cháy nổ**

*Thời gian: 2 giờ*

**Mục tiêu:**

- Nắm vững các nguyên nhân gây cháy nổ, mục đích, ý nghĩa và phương pháp phòng chống.

**Nội dung:**

1. Mục đích và ý nghĩa của việc phòng chống cháy nổ.
2. Nguyên nhân gây ra cháy nổ.
3. Phương pháp phòng chống cháy nổ.

**CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN CHẾ TẠO PHÔI HÀN (MĐ 02)**

Tên Mô đun: **CHẾ TẠO PHÔI HÀN**

Mã môđun: **MĐ 02**

Thời gian mô đun: 22 giờ (Lý thuyết: 4 giờ; Thực hành: 17 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

### I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Là mô đun được bố trí cho học sinh trước khi học mô đun Hàn hồ quang tay

### II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Xác định đúng phương pháp chế tạo phôi hàn.
- Tính toán khai triển phôi chính xác, đúng kích thước bản vẽ.
- 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.

### III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

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

TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra
1	<b>Bài 1: Cắt phôi bằng máy cắt lưỡi đĩa</b> 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt lưỡi đĩa. 2. Vận hành sử dụng máy cắt lưỡi đĩa 3. Khai triển vạch dấu phôi. 4. Kỹ thuật cắt phôi bằng lưỡi đĩa. 5. An toàn khi sử dụng máy cắt lưỡi đĩa. 6. Công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.	2	0,5	1,5	
2	<b>Bài 2: Khoan kim loại</b> 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy khoan. 2. Đồ gá khoan dụng cụ khoan 3. Vận hành các loại máy khoan 4. Chế độ khoan kim loại 5. Gá kẹp phôi và mũi khoan 6. Kỹ thuật khoan 7. Kỹ thuật mài mũi khoan 8. Công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.	2	0,5	1,5	

<b>3</b>	<b>Bài 3: Gập uốn kim loại</b> 1. Quá trình biến dạng kim loại khi gập uốn. 2. Các loại dụng cụ, thiết bị dùng để gập uốn. 3. Vận hành, sử dụng các loại máy gập uốn. 4. Giá kẹp phôi. 5. Kỹ thuật gập uốn kim loại tấm. 6. Công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.	<b>4</b>	<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	
<b>4</b>	<b>Bài 4: Ghép kim loại bằng mối móc viền mép</b> 1. Các kiểu mối móc để nối liền kim loại tấm 2. Các loại dụng cụ, thiết bị ghép mối móc, viền mép. 3. Kỹ thuật ghép mối móc, viền mép 4. Công tác an toàn lao động vệ sinh công nghiệp.	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	
<b>5</b>	<b>Bài 5: Gò biến dạng</b> 1. Quá trình biến dạng của kim loại tấm khi gò 2. Dụng cụ thiết bị gò chun, thúc kim loại. 3. Kỹ thuật gò chun, gò thúc 4. Công tác an toàn lao động vệ sinh công nghiệp.	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	
<b>6</b>	<b>Bài 6: Mài mép hàn, mép cùn bằng máy mài cầm tay</b> 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy mài cầm tay. 2. Dụng cụ mài. 3. Kiểm tra an toàn trước khi mài 4. Vận hành, sử dụng máy mài cầm tay. 5. Kỹ thuật mài 6. Chính sửa phôi 7. Công tác an toàn khi mài và vệ sinh phân xưởng.	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	
<b>7</b>	<b>Kiểm tra kết thúc</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
<b>Tổng cộng</b>		<b>22</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>1</b>



## 2. Nội dung chi tiết

### **Bài 1: Cắt phôi bằng máy cắt lưỡi đĩa**

*Thời gian: 2 giờ*

#### *Mục tiêu của bài:*

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

- Trình bày đúng dẫn cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt đĩa (lưỡi cắt bằng đá và bằng thép hợp kim).
- Vận hành, sử dụng máy như: đóng cửa máy, gá kẹp phôi, điều chỉnh bước tiến dao, thay lưỡi cắt thành thạo.
- Khai triển phôi đúng hình dáng, đúng kích thước bản vẽ.
- Cắt phôi đúng đường vạch dấu, đảm bảo phẳng ít ba via.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.
- Thực hiện tốt công tác an toàn lao động vệ sinh phân xưởng.

#### *Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy cắt lưỡi đĩa.
2. Vận hành sử dụng máy cắt lưỡi đĩa
3. Khai triển vạch dấu phôi.
4. Kỹ thuật cắt phôi bằng lưỡi đĩa.
5. An toàn khi sử dụng máy cắt lưỡi đĩa.
6. Công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

### **Bài 2: Khoan kim loại**

*Thời gian: 2 giờ*

#### *Mục tiêu của bài:*

- Giải thích cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy khoan bằng tay, máy khoan bàn, máy khoan đứng,
- Vận hành, sử dụng các loại máy khoan. Đúng tư thế thao động tác.
- Gá kẹp phôi chắc chắn.
- Chọn chế độ khoan như: Tốc độ vòng quay trực chính, bước tiến dao dọc, chế độ làm mát phù hợp với đường kính mũi khoan
- Thực hiện khoan lỗ tròn đều, đúng kích thước.

#### *Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy khoan.
2. Đồ gá khoan dụng cụ khoan
3. Vận hành các loại máy khoan
4. Chế độ khoan kim loại
5. Gá kẹp phôi và mũi khoan
6. Kỹ thuật khoan
7. Kỹ thuật mài mũi khoan
8. Công tác an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

### **Bài 3: Gập, uốn kim loại**

*Thời gian: 4 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

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

- Phân tích các quá trình xảy ra khi gập, uốn kim loại.
- Trình bày các loại dụng cụ, thiết bị dùng để gập uốn kim loại.
- Sử dụng các loại dụng cụ, máy gập mép, máy uốn đúng tư thế.
- Giá kẹp phôi chắc chắn.
- Thực hiện tốt công tác an toàn, vệ sinh công nghiệp.

*Nội dung của bài:*

1. Quá trình biến dạng kim loại khi gập uốn.
2. Các loại dụng cụ, thiết bị dùng để gập uốn.
3. Vận hành, sử dụng các loại máy gập uốn.
4. Giá kẹp phôi.
5. Kỹ thuật gập uốn kim loại tấm.
6. Công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.

### **Bài 4: Ghép kim loại tấm bằng mối viền mép kim loại**

*Thời gian: 5 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

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

- Trình bày các loại dụng cụ, thiết bị dùng để nối liền kim loại tấm bằng mối ghép viền mép kim loại tấm.
- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ thiết bị, dùng để ghép mối móc, viền mép kim loại.
- Ghép nối kim loại tấm, đảm bảo chắc kín , ít biến dạng bề mặt.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.

*Nội dung của bài:*

1. Các kiểu mối móc để nối liền kim loại tấm
2. Các loại dụng cụ, thiết bị ghép mối móc, viền mép.
3. Kỹ thuật ghép mối móc, viền mép
4. Công tác an toàn lao động vệ sinh công nghiệp.

### **Bài 5: Gò biến dạng (Chun, thúc kim loại)**

*Thời gian: 6 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

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

- Phân tích quá trình biến dạng của kim loại tấm.

- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ dùng để gò biến dạng kim loại.
- Gò các sản phẩm có hình dạng khác nhau đảm bảo đúng kỹ thuật yêu cầu.
- Thực hiện tốt công tác an toàn, vệ sinh công nghiệp.

*Nội dung của bài:*

1. Quá trình biến dạng của kim loại tấm khi gò
2. Dụng cụ thiết bị gò chun, thúc kim loại.
3. Kỹ thuật gò chun, gò thúc
4. Công tác an toàn lao động vệ sinh công nghiệp.

### **Bài 6: Mài mép hàn, mép cùn bằng máy mài cầm tay**

*Thời gian: 2 giờ*

*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, cờ lê, mỏ lết 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 phôi 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.

*Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy mài cầm tay.
2. Dụng cụ mài.
3. Kiểm tra an toàn trước khi mài
4. Vận hành, sử dụng máy mài cầm tay.
5. Kỹ thuật mài.
6. Chỉnh sửa phôi.
7. Công tác an toàn khi mài và vệ sinh phân xưởng.

### **CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN GÁ LẮP KẾT CẤU HÀN (MĐ 03)**

Tên Mô đun: **GÁ LẮP KẾT CẤU HÀN**

Mã môđun: **MĐ 03**

Thời gian mô đun: 8 giờ (Lý thuyết: 1 giờ; Thực hành: 6 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

#### **I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:**

+ Mô đun này được bố trí sau khi học xong hoặc học song song với các môn học MH01 và MĐ02.

#### **II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:**

- Làm chủ được các phương pháp và kỹ thuật trong việc gá các kết cấu hàn tấm phẳng, ống.
- Đấu nối và vận hành máy hàn thành thạo, đúng quy trình.
- Gây được hồ quang và duy trì ổn định hồ quang.
- Gá lắp được các loại kết cấu hàn đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Hàn được mối hàn đỉnh ngấu đều và đúng kích thước.
- 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.

### III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

#### 1. Nội dung tổng quát và phân bố 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*
<b>1</b>	<b>Bài 1: Đấu nối và vận hành máy hàn.</b> 1. Đấu nối thiết bị dụng cụ hàn. 2. Vận hành máy hàn. 3. Điều chỉnh chế độ hàn. 4. Cặp que hàn và thay que hàn. 5. Các hỏng hóc thông thường của máy hàn và biện pháp khắc phục. 6. An toàn lao động trong phân xưởng.	<b>1</b>		<b>1</b>	

<b>2</b>	<b>Bài 2: Gây hồ quang và duy trì hồ quang.</b> 1. Những kiến thức cơ bản về hồ quang hàn. 2. Chuẩn bị phôi liệu, các loại dụng cụ và thiết bị hàn. 3. Chọn chế độ đèn gây hồ quang. 4. Kỹ thuật gây hồ quang và duy trì hồ quang. 5. Khắc phục các nhược điểm khi gây hồ quang. 6. Hàn được đường thẳng trên tôn phẳng. 7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.	<b>3</b>	<b>0,5</b>	<b>2,5</b>	
<b>3</b>	<b>Bài 3: Gá lắp và hàn đính định vị các chi tiết hàn tấm vị trí 1F, 2F, 3F, 4F và 1G, 2G, 3G, 4G</b> 1. Chuẩn bị chi tiết hàn, dụng cụ. thiết bị gá kẹp phôi. 2. Kỹ thuật gá và hàn đính định vị phôi hàn. 3. Kỹ thuật kiểm tra chỉnh sửa phôi. 4. An toàn khi gá lắp, định vị kết cấu hàn và vệ sinh phân xưởng.	<b>2</b>	<b>0,5</b>	<b>1,5</b>	
<b>4</b>	<b>Bài 4: Gá lắp và hàn đính định vị các chi tiết hàn ống vị trí 1G, 2G</b> 1. Chuẩn bị chi tiết hàn, dụng cụ. thiết bị gá kẹp phôi ống. 2. Kỹ thuật gá và định vị phôi hàn. 3. Kỹ thuật kiểm tra chỉnh sửa phôi. 4. An toàn khi gá lắp kết cấu hàn và vệ sinh phân xưởng.	<b>1</b>		<b>1</b>	
<b>5</b>	<b>Kiểm tra kết thúc</b>	<b>1</b>			<b>1</b>
	<b>Tổng cộng</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>

## 2. Nội dung chi tiết:

### **Bài 1 : Đấu nối và vận hành máy hàn**

*Thời gian: 1 giờ*

#### *Mục tiêu của bài:*

- Kết nối thiết bị hàn hồ quang tay như: nối máy với nguồn điện, nối cáp hàn kim hàn vào máy, nối dây tiếp đất đảm bảo chắc chắn an toàn tiếp xúc tốt.
- Đóng ngắt điện nguồn, khởi động máy, điều chỉnh cường độ dòng điện hàn thành thạo.
- Cặp dây mát chắc chắn tiếp xúc tốt.
- Cặp que hàn vào kim hàn, thay que hàn nhanh gọn chính xác.
- Phát hiện và xử lý tốt các hỏng hóc thông thường của máy hàn trong quá trình sử dụng.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

#### *Nội dung của bài*

1. Đấu nối thiết bị dụng cụ hàn.
2. Vận hành máy hàn.
3. Điều chỉnh chế độ hàn.
4. Cặp que hàn và thay que hàn.
5. Các hỏng hóc thông thường của máy hàn và biện pháp khắc phục.
6. An toàn lao động trong phân xưởng.

### **Bài 2: Gây hồ quang và duy trì hồ quang**

*Thời gian: 3 giờ*

#### *Mục tiêu của bài:*

- 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.

#### *Nội dung của bài:*

1. Những kiến thức cơ bản về hồ quang hàn.
2. Chuẩn bị phôi liệu, các loại dụng cụ và thiết bị hàn.
3. Chọn chế độ đề gây hồ quang.
4. Kỹ thuật gây hồ quang và duy trì hồ quang.
5. Khắc phục các nhược điểm khi gây hồ quang.
6. Hàn được đường thẳng trên tôn phẳng.
7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

### **Bài 3: Gá lắp định vị các chi tiết hàn vị trí 1F, 2F, 3F, 4F và 1G, 2G, 3G, 4G**

*Thời gian: 2 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

- Chuẩn bị phôi hàn đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
- Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ dùng để định vị, kẹp chặt, và dụng cụ kiểm tra đầy đủ.
- Gá phôi và hàn đính định vị chắc chắn, đúng kích thước, đảm bảo độ vuông góc và độ phẳng giữa các chi tiết .
- Kiểm tra được kết cấu hàn bằng các dụng cụ đo kiểm.
- Chỉnh sửa kết cấu hàn đảm bảo chắc chắn, đúng kích thước.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

*Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị chi tiết hàn, dụng cụ. thiết bị gá kẹp phôi.
2. Kỹ thuật gá và hàn đính định vị phôi hàn.
3. Kỹ thuật kiểm tra chỉnh sửa phôi.
4. An toàn khi gá lắp, định vị kết cấu hàn và vệ sinh phân xưởng.

### **Bài 4: Gá lắp định vị các chi tiết hàn ống vị trí 1G, 2G.** *Thời gian: 1 giờ*

*Mục tiêu của bài:*

- Liệt kê đúng, đủ các loại đồ gá để gá ống.
- Chọn được phôi hàn đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.
- Chuẩn bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ dùng để định vị, kẹp chặt, và dụng cụ kiểm tra.
- Gá phôi hàn chắc chắn, đúng kích thước, đảm bảo độ đồng trục giữa các chi tiết.
- Kiểm tra được kết cấu hàn bằng các dụng cụ đo.
- Chỉnh sửa kết cấu hàn đảm bảo chắc chắn, đúng kích thước.
- Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

*Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị chi tiết hàn, dụng cụ. thiết bị gá kẹp phôi ống.
2. Kỹ thuật gá và định vị phôi hàn.
3. Kỹ thuật kiểm tra chỉnh sửa phôi.
4. An toàn khi gá lắp kết cấu hàn và vệ sinh phân xưởng.

#### **IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:**

##### *1. Vật liệu:*

- Các loại phôi hàn dạng tấm.
- Các loại phôi hàn dạng thanh.
- Các loại thép ống.
- Que hàn thép các bon thấp  $\varnothing 2,5 \div \varnothing 5$ .

##### *2. Dụng cụ và trang thiết bị:*

- Các loại dụng cụ cầm tay: Kìm hàn, búa gõ xi, búa nguội, đục bằng, dũa dẹt, dụng cụ đo kiểm: ke  $90^0$ ,  $120^0$  thước dây, thước lá, mỏ lết).
- Các loại đồ gá hàn.
- Trang thiết bị an toàn và bảo hộ lao động: mặt nạ hàn, găng tay, giày da, bình cứu hoả.
- Máy chiếu Overhead.

##### *3. Học liệu:*

- Bảng xác định chế độ hàn treo tường.
- Phim trong.
- Các loại bản vẽ đồ gá hàn treo tường.
- Tranh treo tường về các loại kết cấu hàn điển hình.
- Giáo trình đồ gá.
- Tài liệu hướng dẫn công nghệ cho Học sinh và các loại tài liệu tra cứu liên quan.

##### *4. Nguồn lực khác:*

- Phòng học chuyên môn hoá.
- Xưởng thực tập nghề hàn trong trường.



## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN HÀN MIG, MAG (MĐ 04)

**Tên mô đun: Hàn MIG, MAG**

**Mã mô đun: MĐ04**

**Thời gian thực hiện mô đun: 200 giờ (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 174 giờ, kiểm tra: 8 giờ)**

### **I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:**

- Vị trí: Trước khi học mô đun Hàn MIG, MAG học sinh được học môn học kỹ thuật cơ sở: Vật liệu cơ khí; Vẽ kỹ thuật; Kỹ thuật an toàn- BHLĐ và mô đun Chế tạo phôi và gá lắp kết cấu hàn.

- Môđun này được coi là môđun đào tạo nghề chính để cấp chứng chỉ sơ cấp Mô đun Hàn MIG, MAG- Chuyên ngành Hàn cho học viên.

### **II. MỤC TIÊU CỦA MÔ ĐUN:**

#### **- Kiến thức:**

+ Trình bày 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.

+ Giải thích rõ các nguyên tắc an toàn và vệ sinh phân xưởng khi hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ.

#### **- Kỹ năng:**

+ Nhận biết 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.

+ Chuẩn bị phôi hàn đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

+ Chọn chế độ hàn phù hợp với kiểu liên kết hàn, chiều dày và tính chất của vật liệu, vị trí hàn.

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

+ Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh xưởng sản xuất.

#### **- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

Được đánh giá trong quá trình học tập và bằng quan sát có bảng điểm đạt các yêu cầu sau:

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

+ Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác, tiết kiệm nguyên vật liệu trong công việc.



### III. NỘI DUNG MÔĐUN:

#### 1. Nội dung tổng quát và phân bố 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	<b>Bài 1: Những kiến thức cơ bản khí hàn MIG, MAG</b> 1. Nguyên lý và phạm vi ứng dụng của phương pháp hàn MIG, MAG. 2. Vật liệu hàn MIG, MAG. 3. Thiết bị dụng cụ hàn MIG, MAG. 4. Đặc điểm công dụng của hàn MIG, MAG. 5. Các khuyết tật của mối hàn. 6. Những ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân khi hàn MIG, MAG 7. An toàn và vệ sinh phân xưởng khi hàn MIG, MAG.	12	12		
2	<b>Bài 2: Vận hành máy hàn MIG, MAG</b> 1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn MIG, MAG. 2. Vận hành, sử dụng và bảo quản máy hàn MIG, MAG. 3. Tư thế thao tác hàn. 4. Chọn chế độ hàn. 5. Góc nghiêng mỏ hàn, tầm với dây hàn. 6. Các phương pháp chuyển động mỏ hàn. 7. Phương pháp gây và duy trì hồ quang hàn, kết thúc hồ quang. 8. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng khi hàn MIG, MAG.	4	0,5	3,5	
3	<b>Bài 3: Hàn liên kết góc thép các bon thấp – Vị trí hàn (1F)</b> 1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn. 2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn.	16	0,5	15,5	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra*
	3. Gá phôi hàn. 4. Chọn chế độ hàn góc. 5. Kỹ thuật hàn liên kết góc ở vị trí 1F. 6. Kiểm tra sửa chữa các khuyết tật mối hàn. 7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.				
<b>4</b>	<b>Bài 4: Hàn giáp mối thép các bon thấp - Vị trí hàn (1G)</b> 1. Chuẩn bị phôi hàn, thiết bị dụng cụ, vật liệu hàn. 2. Gá phôi hàn. 3. Chọn chế độ hàn MIG, MAG. 4. Kỹ thuật hàn giáp mối thép các bon thấp- Vị trí Hàn 1G 5. Kiểm tra chất lượng mối hàn. 6. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.	<b>32</b>	<b>0,5</b>	<b>30,5</b>	<b>1</b>
<b>5</b>	<b>Bài 5: Hàn liên kết góc thép các bon thấp – Vị trí hàn (2F)</b> 1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn. 2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn. 3. Gá phôi hàn. 4. Chọn chế độ hàn góc. 5. Kỹ thuật hàn liên kết góc thép các bon thấp ở Vị trí Hàn 2F. 6. Kiểm tra sửa chữa các khuyết tật mối hàn. 7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>1</b>

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra*
<b>6</b>	<b>Bài 6: Hàn liên kết góc thép các bon thấp – Vị trí hàn (3F)</b> 1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn. 2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn. 3. Gá phôi hàn. 4. Chọn chế độ hàn góc. 5. Kỹ thuật hàn liên kết góc thép các bon thấp ở vị trí 3F. 6. Kiểm tra sửa chữa các khuyết tật mối hàn. 7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>34</b>	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>Bài 7: Hàn giáp mối thép các bon thấp - Vị trí hàn (2G)</b> 1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn. 2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn. 3. Chọn chế độ hàn 2G. 4. Gá phôi hàn. 5. Kỹ thuật hàn giáp mối thép các bon thấp ở vị trí hàn 2G. 6. Kiểm tra chất lượng mối hàn 7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
<b>8</b>	<b>Bài 8: Hàn giáp mối thép các bon thấp - Vị trí hàn (3G)</b> 1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn. 2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn. 3. Chọn chế độ hàn 3G. 4. Gá phôi hàn. 5. Kỹ thuật hàn giáp mối thép các bon thấp ở vị trí hàn 3G. 6. Kiểm tra chất lượng mối hàn	<b>44</b>	<b>1,5</b>	<b>40,5</b>	<b>2</b>

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, Bài tập	Kiểm tra*
	7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.				
<b>9</b>	<b>Kiểm tra kết thúc mô đun</b>	<b>2</b>			<b>2</b>
	<b>Cộng</b>	<b>200</b>	<b>18</b>	<b>174</b>	<b>8</b>

\* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết và thực hành được tính vào giờ thực hành.

## 2. Nội dung chi tiết:

### **Bài 1: Những kiến thức cơ bản khi hàn MIG, MAG**

*Thời gian: 12 giờ*

#### *Mục tiêu:*

- Giải thích đúng nguyên lý, công dụng của phương pháp hàn MIG, MAG.
- Trình bày đầy đủ các loại khí bảo vệ, các loại dây hàn.
- Liệt kê các loại dụng cụ thiết bị dùng trong công nghệ hàn MIG, MAG.
- Nhận biết các khuyết tật trong mối hàn khi hàn MIG, MAG.
- Trình bày đầy đủ mọi ảnh hưởng của quá trình hàn hồ quang tới sức khỏe công nhân hàn.
- 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.

#### *Nội dung của bài:*

1. Nguyên lý và phạm vi ứng dụng của phương pháp hàn MIG, MAG.
2. Vật liệu hàn MIG, MAG.
3. Thiết bị dụng cụ hàn MIG, MAG.
4. Đặc điểm công dụng của hàn MIG, MAG.
5. Các khuyết tật của mối hàn.
6. Những ảnh hưởng tới sức khỏe của người công nhân khi hàn MIG, MAG
7. An toàn và vệ sinh phân xưởng khi hàn MIG, MAG.

### **Bài 2: Vận hành máy hàn MIG, MAG**

*Thời gian: 4 giờ*

#### *Mục tiêu:*

- 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 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, mỏ 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
- Giữ 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.

*Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn MIG, MAG.
2. Vận hành, sử dụng và bảo quản máy hàn MIG, MAG.
3. Tư thế thao tác hàn.
4. Chọn chế độ hàn.
5. Góc nghiêng mỏ hàn, tâm với dây hàn.
6. Các phương pháp chuyển động mỏ hàn.
7. Phương pháp gây và duy trì hồ quang hàn, kết thúc hồ quang.
8. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng khi hàn MIG, MAG.

### **Bài 3: Hàn liên kết góc thép các bon thấp – Vị trí hàn (1F)**

*Thời gian: 16 giờ*

*Mục tiêu:*

- Trình bày các thông số cơ bản của mối hàn góc, và ứng dụng của chúng.
- Chuẩn bị phôi hàn đúng kích thước bản vẽ.
- Chọn chế độ hàn, lưu lượng khí bảo vệ phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn góc.
- Chọn cách dao động mỏ hàn thích hợp cho mối hàn góc.
- Hàn mối hàn góc 1F đảm bảo độ sâu ngấu, ít rỗ khí, không khuyết cạnh, ít biến dạng, đúng kích thước bản vẽ.
- Làm sạch, kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Sửa chữa các khuyết tật mối hàn không xảy ra phế phẩm vật 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.

*Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn.
2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn.

3. Gá phôi hàn.
4. Chọn chế độ hàn góc.
5. Kỹ thuật hàn liên kết góc ở vị trí 1F.
6. Kiểm tra sửa chữa các khuyết tật mối hàn.
7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

#### **Bài 4: Hàn giáp mối thép các bon thấp - Vị trí hàn 1G**

*Thời gian: 32 giờ*

##### *Mục tiêu:*

- Trình bày các thông số cơ bản của mối hàn như: Chiều cao, bề rộng của mối hàn, góc vát, khe hở, chiều dày mép vát của phôi hàn.
- Chuẩn bị phôi hàn sạch, thẳng, phẳng và các loại dụng cụ, thiết bị hàn đầy đủ.
- Chọn chế độ hàn (dh, Ih, Uh, Vh) lưu lượng khí bảo vệ phù hợp với chiều dày vật liệu, kiểu liên kết hàn, vị trí hàn.
- Gá phôi hàn, hàn đính chắc chắn đúng kích thước.
- Trình bày kỹ thuật hàn mối hàn giáp mối không vát mép và có vát mép bằng phương pháp hàn MIG, MAG.
- Hàn mối hàn giáp mối đảm bảo độ sâu ngấu, ít rỗ khí, cháy cạnh và ít biến dạng 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.

##### *Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị phôi hàn, thiết bị dụng cụ, vật liệu hàn.
2. Gá phôi hàn.
3. Chọn chế độ hàn MIG, MAG.
4. Kỹ thuật hàn giáp mối thép các bon thấp vị trí hàn 1G
5. Kiểm tra chất lượng mối hàn.
6. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

#### **Bài 5: Hàn liên kết góc thép các bon thấp – vị trí hàn (2F)**

*Thời gian: 32 giờ*

##### *Mục tiêu:*

- Trình bày các thông số cơ bản của mối hàn góc, và ứng dụng của chúng.
- Chuẩn bị phôi hàn đúng kích thước bản vẽ.
- Chọn chế độ hàn, lưu lượng khí bảo vệ phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn góc.
- Chọn cách dao động mỏ hàn thích hợp cho mối hàn góc.
- Hàn mối hàn góc 2F đảm bảo độ sâu ngấu, ít rỗ khí, không khuyết cạnh, ít biến dạng, đúng kích thước bản vẽ.
- Làm sạch, kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.



- Sửa chữa các khuyết tật mối hàn không xảy ra phế phẩm vật 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.

*Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn.
2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn.
3. Gá phôi hàn.
4. Chọn chế độ hàn góc.
5. Kỹ thuật hàn liên kết góc thép các bon thấp ở vị trí 2F.
6. Kiểm tra sửa chữa các khuyết tật mối hàn.
7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

### **Bài 6: Hàn liên kết góc thép các bon thấp – Vị trí hàn (3F) Thời gian: 36 giờ**

*Mục tiêu:*

- Trình bày các thông số cơ bản của mối hàn góc, và ứng dụng của chúng.
- Chuẩn bị phôi hàn đúng kích thước bản vẽ.
- Chọn chế độ hàn, lưu lượng khí bảo vệ phù hợp với chiều dày vật liệu và kiểu liên kết hàn góc.
- Chọn cách dao động mỏ hàn thích hợp cho mối hàn góc.
- Hàn mối hàn góc 3F đảm bảo độ sâu ngấu, ít rỗ khí, không khuyết cạnh, ít biến dạng, đúng kích thước bản vẽ.
- Làm sạch, kiểm tra đánh giá đúng chất lượng mối hàn.
- Sửa chữa các khuyết tật mối hàn không xảy ra phế phẩm vật 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.

*Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn.
2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn.
3. Gá phôi hàn.
4. Chọn chế độ hàn góc.
5. Kỹ thuật hàn liên kết góc thép các bon thấp ở vị trí 3F.
6. Kiểm tra sửa chữa các khuyết tật mối hàn.
7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

### **Bài 7: Hàn giáp mối thép các bon thấp - Vị trí hàn (2G)**

*Thời gian: 22 giờ*

*Mục tiêu:*

- Trình bày đúng vị trí hàn 2G trong không gian, khó khăn khi hàn 2G.
- Chuẩn bị phôi đảm bảo sạch, thẳng, phẳng, đúng kích thước bản vẽ.
- Chuẩn bị máy hàn, dụng cụ hàn, dây hàn, khí bảo vệ đầy đủ đảm bảo an toàn.

- Chọn chế độ hàn ( $d_a$ ,  $I_h$ ,  $U_h$ ,  $V_h$ ) và lưu lượng khí phù hợp với chiều dày vật liệu và vị trí hàn.
- Giải thích tác dụng của phương pháp chuyển động mỏ hàn.
- Gá phôi hàn chắc chắn, đúng vị trí hàn 2G.
- Thực hiện các thao tác hàn 2G thành thạo.
- Hàn mỗi hàn giáp mối không vát mép và có vát mép ở vị trí 2G đảm bảo độ sâu ngấu, không bị nứt, vón cục, cháy cách, ít biến dạng, đúng kích thước bản vẽ.
- Làm sạch, kiểm tra 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.

*Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn.
2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn.
3. Chọn chế độ hàn 2G.
4. Gá phôi hàn.
5. Kỹ thuật hàn giáp mối thép các bon thấp ở vị trí hàn 2G.
6. Kiểm tra chất lượng mối hàn
7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

### **Bài 8: Hàn giáp mối thép các bon thấp - Vị trí hàn (3G)**

*Thời gian: 44 giờ*

*Mục tiêu:*

- Trình bày đúng vị trí hàn 3G trong không gian, khó khăn khi hàn 3G.
- Chuẩn bị phôi đảm bảo sạch, thẳng, phẳng, đúng kích thước bản vẽ.
- Chuẩn bị máy hàn, dụng cụ hàn, dây hàn, khí bảo vệ đầy đủ đảm bảo an toàn.
- Chọn chế độ hàn ( $d_a$ ,  $I_h$ ,  $U_h$ ,  $V_h$ ) và lưu lượng khí phù hợp với chiều dày vật liệu và vị trí hàn.
- Giải thích tác dụng của phương pháp chuyển động mỏ hàn.
- Gá phôi hàn chắc chắn, đúng vị trí hàn 3G.
- Thực hiện các thao tác hàn 3G thành thạo.
- Hàn mỗi hàn giáp mối không vát mép và có vát mép ở vị trí 3G đảm bảo độ sâu ngấu, không bị nứt, vón cục, cháy cách, ít biến dạng, đúng kích thước bản vẽ.
- Làm sạch, kiểm tra 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.

*Nội dung của bài:*

1. Chuẩn bị phôi hàn, vật liệu hàn.

2. Chuẩn bị thiết bị dụng cụ hàn.
3. Chọn chế độ hàn 3G.
4. Gá phôi hàn.
5. Kỹ thuật hàn giáp mối thép các bon thấp ở vị trí hàn 3G.
6. Kiểm tra chất lượng mối hàn
7. An toàn lao động và vệ sinh phân xưởng.

#### **IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:**

##### *1. Vật liệu:*

- Thép tấm dày (2÷10) mm.
- Dây hàn MIG, MAG (0,8÷ 1,2) mm
- Khí bảo vệ CO<sub>2</sub> và argon.

##### *2. Dụng cụ và trang thiết bị:*

- Búa nắn phôi hàn, bàn chải sắt.
- Kìm hàn.
- Kìm cặp phôi.
- Bàn hàn.
- Máy hàn MIG, MAG.
- Kính hàn.
- Các loại dụng cụ đo, kiểm tra mối hàn.
- Clê các loại, mỏ lết.
- Trang bị bảo hộ lao động.
- Trang thiết bị phòng chống cháy nổ.