



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

**NGHỀ: Cắt gọt kim loại**

**(Chuyên ngành kỹ thuật cơ khí)**

*Ban hành theo Quyết định số ..... /QĐ -TCNGTCC Ngày ...../...../2019 của  
Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Giao thông công chính Hà Nội*

**Hà Nội, Năm 2019**

# MỤC LỤC

## **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Tên ngành/nghề: **CẮT GỌT KIM LOẠI (Chuyên ngành kỹ thuật cơ khí)**

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 kỹ thuật hàn 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.

+ Gò được các chi tiết hình trụ, hình khối hộp chữ nhật, hình côn, ống rỗng với vật liệu tôn có chiều dày khác nhau phục vụ cho công việc lắp đặt, sửa chữa điều hoà, máy lạnh.

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

### **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: 47 giờ. Thời gian học thực hành: 203 giờ;

Kiểm tra: 10 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>MH01- 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
	-Dung Sai	09	4	4	01
<b>II</b>	<b>Mô đun đào tạo</b>				
	MĐ02: Tiện trụ ngắn, trụ bậc, tiện trụ dài ≈10d	66	9	56	01
	MĐ03: Tiện rãnh, cắt đứt	30	5	24	01
	MĐ04: Tiện lỗ	50	10	38	02
	MĐ05: Phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng	75	10	63	02
	* Thực tập sản xuất	60			
	* Ôn, thi kết thúc khóa học	40			
	<b>Tổng cộng</b>	<b>360</b>	<b>47</b>	<b>203</b>	<b>10</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 : 01 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 nghề hàn hồ quang tay :
- + Thời gian ôn thi : 30 giờ
  - + Thời gian thi: 10 giờ

Trong đó :

<b>TT</b>	<b>Môn thi</b>	<b>Hình thức thi</b>	<b>Thời gian thi</b>
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 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 thực hiện: 16 giờ (Lý thuyết: 4,5 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 10,5 giờ, kiểm tra: 01 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 mối 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	
3	<b>Chương 3: Phép chiếu</b>	6	1,5	4,5	

	<b>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>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>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**

#### 1. 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.

#### 2. Nội dung của chương:

- 2.1. Vật liệu – Dụng cụ vẽ và cách sử dụng.
- 2.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ.
- 2.3. Ghi kích thước.
- 2.4. Trình tự lập bản vẽ.

### Chương 2: Vẽ hình học.

**Thời gian: 3 giờ**

#### 1. 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.

#### 2. Nội dung của chương:

- 2.1. Dụng đường thẳng song song, đường thẳng vuông góc, dựng và chia góc
- 2.2. Chia đều đoạn thẳng, chia đều đường tròn.
- 2.3. Vẽ nối tiếp.
- 2.4. Vẽ một số đường cong hình học.
- 2.5. Kiểm tra chương (1),(2)

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

**Thời gian: 6 giờ**

#### **1. 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.

#### **2. Nội dung của chương:**

- 2.1. Khái niệm về các phép chiếu
- 2.2. Hình chiếu của điểm
- 2.3. Hình chiếu của đường thẳng
- 2.4. Hình chiếu của mặt phẳng
- 2.5. Hình chiếu của các khối hình học
- 2.6. Hình chiếu của vật thể đơn giản.

### **Chương 4: Biểu diễn vật thể**

**Thời gian: 4 giờ**

#### **1. 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.

#### **2. Nội dung của chương:**

- 2.1. Hình chiếu
- 2.2. Hình cắt
- 2.3. Mặt cắt, hình trích.

## **B. VẬT LIỆU CƠ KHÍ**

*Thời gian thực hiện: 7 giờ (Lý thuyết: 2,5 giờ; thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 3,5 giờ; kiểm tra: 01 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 cacbon, 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: Thép</b> 1. Thép các bon 2. Thép hợp kim.	3	1	2	
3	<b>Chương 3: Kim loại và hợp kim màu.</b> 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	2	0,5	1,5	
4	<b>Kiểm tra</b>	1			1
5	<b>Cộng</b>	7	2,5	3,5	1

## 2. Nội dung chi tiết

### Chương 1: Lý thuyết về hợp kim

Thời gian: 1 giờ

#### 1. Mục tiêu:

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

#### 2. Nội dung của chương:

2.1. Khái niệm về hợp kim.

2.2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim.

### Chương 2: Thép

Thời gian: 3 giờ

#### 1. Mục tiêu:

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

**2. Nội dung:**

2.1. Thép cac bon

2.2. Thép hợp kim.

**Chương 3: Kim loại và hợp kim màu.**

**Thời gian: 2 giờ**

**1. Mục tiêu:**

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

**2. Nội dung:**

2.1. Thành phần hóa học và cách chế tạo hợp kim

2.2. Tính chất và công dụng của thép hợp kim

2.3. 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. Mục đích và ý nghĩa của công tác vệ sinh công nghiệp. 2. Các nhân tố ảnh hưởng và	1	0,5	0,5	

	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>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**

#### 1. 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.

#### 2. Nội dung của chương:

- 2.1. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.
- 2.2. Tính chất của công tác bảo hộ lao động.
- 2.3. Trách nhiệm đối với công tác bảo hộ lao động.
- 2.4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động.

### Chương 2: Kỹ thuật an toàn BHLĐ

**Thời gian: 2 giờ**

#### 1. Mục tiêu:

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

#### 2. Nội dung của chương:

- 2.1. An toàn điện.
- 2.2. An toàn lao động.

### Chương 3: Vệ sinh công nghiệp

**Thời gian: 1 giờ**

#### 1. 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.

#### 2. Nội dung của chương:

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

## **Chương 4: Phòng chống cháy nổ**

**Thời gian: 2 giờ**

### **1. Mục tiêu:**

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

### **2. Nội dung của chương:**

2.1. Mục đích và ý nghĩa của việc phòng chống cháy nổ.

2.2. Nguyên nhân gây ra cháy nổ.

2.3. Phương pháp phòng chống cháy nổ.

## D. DUNG SAI LẮP GHÉP VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Thời gian của môn học: 9 giờ; (Lý thuyết: 4 giờ; Thực hành: 4 giờ; kiểm tra: 1 giờ)

### I. MỤC TIÊU

- Giải thích đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mỗi ghép.
- Lựa chọn các kiểu lắp ghép phù hợp yêu cầu làm việc của mỗi ghép.
- Tính toán các sai lệch, dung sai của chi tiết, mỗi ghép.
- Liệt kê đầy đủ các quy ước về vẽ lắp các mỗi ghép thường dùng trong chế tạo máy.
- Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách sử dụng dụng cụ đo thường dùng trong chế tạo máy.
- Đo các kích thước trên chi tiết bằng dụng cụ đo phù hợp.
- Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình đo lường.
- 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.
- Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

### II. NỘI DUNG

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

Số TT	Tên Chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Bài tập thực hành	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Chương 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép.	2	1	1	0
	1. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai				
	2. Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt trơn				
II	Chương 2: Các loại lắp ghép. 1. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn	2	1	1	0

	2. Các mối ghép bề mặt tron thông dụng 3. Dung sai truyền động bánh răng 3. Dung sai mối ghép ren				
III	Chương 3: Sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt.	2	1	1	0
	1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt				
	2. Nhám bề mặt				
	3. Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết				
IV	Chương 4: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy.	2	1	1	0
	1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp				
	2. Dụng cụ đo dạng thước cặp				
	3. Dụng cụ đo dạng panme				
	4. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so				
	2. Các dụng cụ đo kiểm khác				
VI	Kiểm tra kết thúc	1			1
	Cộng	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>

## 2. Nội dung chi tiết:

### Chương 1. Khái niệm về dung sai lắp ghép

#### 1. Mục tiêu:

- Hiểu 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:

2.1. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai.

2.2. Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt tron

### Chương 2. Các loại lắp ghép

#### 1. Mục tiêu:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép bề mặt trụ tron,
- Giải thích được dung sai về truyền động bánh răng.
- Giải thích được dung sai mối ghép ren.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm khi phân loại các loại lắp ghép.

#### 2. Nội dung

2.1. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt tron.

- 2.2. Các môi ghép bề mặt trơn thông dụng
- 2.3. Dung sai truyền động bánh răng.
- 2.4. Dung sai môi ghép ren.

### **Chương 3: Sai lệch hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt**

#### **1. Mục tiêu:**

- Giải thích được các khái niệm cơ bản về dung sai hình dạng hình học, nhám bề mặt.
- Trình bày được cách ghi kích thước cho 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**

- 2.1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt.
- 2.2. Nhám bề mặt.
- 2.3. Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết.

### **Chương 4: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy**

#### **1. Mục tiêu:**

- 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**

- 2.1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp.
- 2.2. Dụng cụ đo dạng thước cặp.
- 2.3. Dụng cụ đo dạng panme.
- 2.4. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so.

## **IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:**

### **1. Vật liệu:**

- Chi tiết trục có độ nhám khác nhau.
- Các loại chi tiết máy khác nhau: bánh răng, ổ lăn, trục...
- Các bản vẽ

### **2. Dụng cụ và trang thiết bị:**

- Thước lá, ê ke, căn mẫu.
- Thước cặp các loại.
- Panme các loại.
- Kalíp, dưỡng kiểm.
- Thước đo góc, đồng hồ so, căn lá.
- Máy chiếu Projector.

- Máy vi tính.

### 3. Học liệu:

- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình.
- Tài liệu hướng dẫn Học sinh.

### 3. Nguồn lực khác

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

## V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ:

### 1. 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 trơn, 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.

### 2. 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.

### 3. Thái độ:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- 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.
- Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

## VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

### 1. Phạm vi áp dụng Chương trình:

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp nghề, Sơ cấp nghề.

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

Môn học Dung sai lắp ghép và Đo lường kỹ thuật bao gồm lý thuyết và thực hành. Sử dụng phương pháp diễn giải là chính, có kết hợp giữa diễn giải và trực quan sinh động để học sinh có điều kiện tiếp thu bài, nâng cao trình độ đo.

### 3. Những trọng tâm Chương trình 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 cần tham khảo:

- [1]. Ninh Đức Tôn- Dung sai và lắp ghép-NXBGD 2005.
- [2]. Ninh Đức Tôn- Hướng dẫn bài tập dung sai, Trường ĐHBK Hà nội 2004.
- [3]. Trần Hữu Quế-Đặng Văn Cứ-Vẽ kỹ thuật cơ khí T1,T2-NXB KHKT-

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Tiện trụ ngắn, trụ bậc, trụ dài  $L \approx 10D$

**Mã mô đun:** MĐ 02

**Thời gian của mô đun:** 64 giờ (Lý thuyết: 9 giờ; Thực hành/Thí nghiệm/thảo luận/Bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 1 giờ)

### I. Mục tiêu mô đun

+ Kiến thức:

- Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Phân tích được nguyên lý gia công, độ chính xác kinh tế, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi.
- Giải thích được các yếu tố cắt gọt của mỗi công nghệ gia công cơ.
- Trình bày được các thông số hình học của dao 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.

+ Kỹ năng:

- Mài được dao tiện ngoài (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy tiện.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ ngoài.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ tron ngắn, trụ bậc, tiện mặt đầu, khoan lỗ tâm, tiện trụ dài  $l \approx 10d$  đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

### II. 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	Kiểm tra*
1	Bài 1: Nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.	2	1	1	0
2	Bài 2: Khái niệm cơ bản về cắt gọt kim loại	2	2	0	0
3	Bài 3: Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vận năng	5	1	4	0
4	Bài 4: Dao tiện ngoài – mài dao tiện ngoài	5	1	4	0
5	Bài 5: Tiện trụ tron ngắn	10	1	9	0

6	Bài 6: Tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm	12	1	11	0
7	Bài 7: Tiện trụ bậc ngắn	12	1	11	0
8	Bài 8: Tiện trụ dài $l \approx 10d$ .	18	1	16	1
	<b>Cộng</b>	<b>66</b>	<b>9</b>	<b>56</b>	<b>1</b>

\*Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

### **Bài 1: Nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.**

*Mục tiêu:*

- + Phân tích được quyền lợi và nghĩa vụ của sinh viên khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- + Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

### **Bài 2: Khái niệm cơ bản về cắt gọt kim loại**

*Mục tiêu:*

- + Trình bày được lịch sử phát triển của nghề cắt gọt kim loại
- + Phân tích được nguyên lý gia công, độ chính xác kinh tế, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi.
- + Giải thích được các yếu tố cắt gọt của mỗi công nghệ gia công cơ.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

*Nội dung:*

1. Khái quát lịch sử phát triển ngành cắt gọt kim loại.
2. Công nghệ tiện.
3. Công nghệ phay.
4. Công nghệ bào.
5. Công nghệ xọc.
6. Công nghệ khoan.
7. Công nghệ mài.

### **Bài 3: Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng**

*Mục tiêu:*

- + Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy tiện, 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
- + 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.

*Nội dung:*

1. Cấu tạo của máy tiện
2. Các phụ tùng kèm theo, công dụng của các phụ tùng.
3. Quy trình vận hành máy tiện
  - 3.1. Kiểm tra nguồn điện
  - 3.2. Kiểm tra bôi trơn và hệ thống bôi trơn tự động
  - 3.3. Vận hành các chuyển động bằng tay.
  - 3.4. Điều chỉnh máy.
  - 3.5. Vận hành tự động các chuyển động
  - 3.6. Báo cáo kết quả vận hành máy
4. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy tiện

#### **Bài 4: Dao tiện ngoài, mài dao tiện ngoài.**

*Mục tiêu:*

+ Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao 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.

+ Mài được dao tiện ngoài (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, 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.

*Nội dung:*

1. Cấu tạo của dao tiện
2. Yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt
3. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh
4. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao
5. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt
6. Mài dao tiện
7. Vệ sinh công nghiệp

#### **Bài 5: Tiện trụ trơn ngắn**

*Mục tiêu:*

+ Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt trụ.

+ Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ trơn ngắn gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, 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.

*Nội dung:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt trụ

2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

## **Bài 6: Tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm**

*Mục tiêu:*

- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm.
- + Nhận dạng được các loại lỗ tâm và giải thích được công dụng của chúng.
- + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện mặt đầu, khoan lỗ tâm gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, 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.

*Nội dung:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt đầu và khoan lỗ tâm
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

## **Bài 7: Tiện trụ bậc ngắn**

*Mục tiêu:*

- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ bậc.
- + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ bậc gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, 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.

*Nội dung:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ bậc
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

### **Bài 8: Tiện trụ dài $l \approx 10d$**

#### *Mục tiêu:*

- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ dài  $l \approx 10d$ .
- + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ dài  $l \approx 10d$  gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, 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.

#### *Nội dung:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ dài  $l \approx 10d$
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

### **IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng
  - Xưởng thực hành được trang bị đầy đủ thiết bị đảm bảo yêu cầu thực hành theo từng mô đun chuyên môn hoá cho nghề cắt gọt được trang bị các thiết bị trực quan, máy chiếu projector..
  - Tranh treo tường về các loại dụng cụ, thiết bị: Phim trong ghi phiếu hướng dẫn và sơ đồ minh hoạ: Cấu tạo của
2. Trang thiết bị máy móc
  - Trang thiết bị máy móc có trang bị các Máy chiếu
  - Đồ gá: 1 Máy tiện vạn năng / 3 học sinh

- 1 Bộ phụ tùng máy tiện / 3 học sinh
  - 1 máy mài /20 học sinh
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
- Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội.
  - Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp 1/10, 1/20 mm, đồng hồ so
  - Dụng cụ cắt: Các loại dao
  - Các loại dụng cụ khác: Búa, kìm, các loại chìa khoá mâm cặp và ổ dao, tuavít, móc kéo phoi, vệt dầu, kính bảo hộ. Các loại dao tiện ngoài 1 loại / 1 học sinh
  - Chi tiết mẫu.
  - Phiếu hướng dẫn:
4. Nguồn lực khác
- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
  - Các cửa hàng bán vật liệu cơ khí.

## **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

### 1. Nội dung đánh giá:

- Kiến thức:
  - + Các đặc điểm, công dụng, cấu tạo các bộ phận chính của máy tiện và quy trình chăm sóc, vận hành máy.
  - + Các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm.
  - + Các dạng sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Kỹ năng:
  - + Sử dụng thành thạo máy tiện.
  - + Lập quy trình gia công hợp lý cho từng bước công việc tiện.
  - + Nhận dạng, lựa chọn, sử dụng đúng các loại dụng cụ đo, cắt và đồ gá cho từng công việc cụ thể.
  - + Tiện các chi tiết trụ trơn ngắn, trụ bậc, mặt đầu và khoan tâm, đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn.
  - + Được đánh giá bằng phương pháp quan sát với bảng kiểm, thang điểm đạt yêu cầu.
- Năng lực tự chủ và thái độ:
  - + Chăm thận, nghiêm túc khi vận hành máy.
  - + Biểu lộ tinh thần trách nhiệm và hợp tác trong quá trình làm việc.

### 2. Phương pháp đánh giá:

Được đánh giá qua các bài viết, vấn đáp, trắc nghiệm, tích hợp giữa lý thuyết - thực hành hoặc các bài thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Cách tính điểm được thực hiện theo quy chế hiện hành.

## **VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

### 1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề.

### 2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy mô đun:

#### \* Đối với giáo viên:

- Giáo viên 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.

- Đây là mô đun cơ sở, cung cấp kiến thức, kỹ năng cơ bản để học sinh tiếp thu các mô đun khác nên 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 kỹ năng chính xác, đúng yêu cầu, thành thạo.

- Các nội dung lý thuyết liên quan đến kỹ năng nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng, chuẩn xác.

- 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.

\* Đối với học sinh:

- Tập trung ghi nhớ các kiến thức về chế độ cắt, kỹ thuật cắt; Luyện tập tích cực đạt được các kỹ năng cơ bản

3. Những trọng tâm mô đun cần chú ý:

- Trọng tâm của mô đun là bài 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] V.A. Blumberg, E.I. Zazeski. *Sổ tay thợ tiện*. NXB Thanh niên – 2000.

[2] GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc, PGS.TS. Lê Văn Tiến, PGS.TS. Ninh Đức Tôn, PGS.TS. Trần Xuân Việt. *Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3)*. NXB Khoa học kỹ thuật – 2005.

[3] P.Đenegionui, G.Xchixkin, I.Tkho. *Kỹ thuật tiện*. NXB Mir – 1989.

[4] V.A Xlêpinin. *Hướng dẫn dạy tiện kim loại*. Nhà xuất bản công nhân kỹ thuật - 1977

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

**Tên mô đun:** Tiện rãnh, cắt đứt

**Mã số của mô đun:** MĐ 03

**Thời gian của mô đun:** 30 giờ (Lý thuyết: 5 giờ; Thực hành/Thí nghiệm/thảo luận/Bài tập: 24; Kiểm tra: 1 giờ)

### I. Mục tiêu mô đun:

+ Kiến thức:

- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh, cắt đứt.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.

+ Kỹ năng:

- Mài được dao tiện rãnh, tiện cắt đứt (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện rãnh, cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

### II. 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	Kiểm tra *
1	Bài 1: Dao tiện rãnh, dao cắt đứt – Mài dao tiện rãnh, dao cắt đứt.	9	3	6	0
2	Bài 2: Tiện rãnh.	14	1	13	0
3	Bài 3: Tiện cắt đứt	7	1	5	1
	Cộng	<b>30</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>1</b>

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

2. Nội dung chi tiết:

#### **Bài 1: Dao tiện rãnh, dao cắt đứt – Mài dao tiện rãnh, dao cắt đứt.**

*Mục tiêu:*

+ Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện rãnh, cắt đứt, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt.

- + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
- + Mài được dao tiện rãnh, cắt đứt (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, 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.

*Nội dung:*

1. Cấu tạo của dao tiện rãnh, cắt đứt
2. Các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt ở trạng thái tĩnh
3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao
4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt
5. Mài dao tiện
6. Vệ sinh công nghiệp

## **Bài 2: Tiện rãnh**

*Mục tiêu:*

- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh.
- + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện rãnh gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, 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.

*Nội dung:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

## **Bài 3: Tiện cắt đứt**

*Mục tiêu:*

- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện cắt đứt.
- + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện cắt đứt gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, 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.

*Nội dung:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện cắt đứt
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

#### **IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng
  - Xưởng thực hành được trang bị đầy đủ thiết bị đảm bảo yêu cầu thực hành theo từng mô đun chuyên môn hoá được trang bị các thiết bị trực quan, máy chiếu projector..
  - Tranh treo tường về các loại dụng cụ, thiết bị: Hình dáng chung của máy tiện vạn năng, bố trí nơi làm việc, các loại mũi tâm, lỗ tâm, cách gá lắp.
  - Phim trong ghi phiếu hướng dẫn và sơ đồ minh hoạ: Cấu tạo của dao tiện, mũi khoan tâm, các góc của dao, các loại mâm cặp, mũi tâm, tốc, sơ đồ gá lắp.
2. Trang thiết bị máy móc
  - Trang thiết bị máy móc có trang bị các - Máy tiện vạn năng-- Máy chiếu
  - Đồ gá: Mâm cặp ba vấu tự định tâm, mâm cặp tốc, các loại mũi tâm, tốc kẹp
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
  - Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội.
  - Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp 1/10, 1/20 mm, đồng hồ so
  - Dụng cụ cắt: Các loại dao tiện ngoài, mũi khoan tâm, đá mài thanh
  - Các loại dụng cụ khác: Búa, kìm, các loại chìa khoá mâm cặp và ổ dao, tuavít, móc kéo phoi, vệt dầu, kính bảo hộ.
  - Chi tiết mẫu.
  - Phiếu hướng dẫn: Tiện trục dài gá trên 1 đầu tâm, 2 đầu tâm, tiện trục bậc.
4. Nguồn lực khác
  - Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
  - Các cửa hàng bán vật liệu cơ khí.

#### **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

1. Nội dung đánh giá
  - Kiến thức: Các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt. Cách nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện. Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
  - Kỹ năng: Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện. Mài dao tiện rãnh, tiện cắt đứt (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy. Vận hành thành thạo máy tiện để tiện rãnh, cắt đứt đúng qui

trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

2. Phương pháp đánh giá:

Được đánh giá qua các bài viết, vấn đáp, trắc nghiệm, tích hợp giữa lý thuyết - thực hành hoặc các bài thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Cách tính điểm được thực hiện theo quy chế hiện hành.

## **VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề cắt gọt kim loại.

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

\* Đối với giáo viên:

- Giáo viên 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 giáo viên dùng phim trong, máy chiếu Overhead, Projector hoặc tranh treo tường thuyết trình

- 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 động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.

- 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.

\* Đối với học sinh:

- Nắm vững về cấu tạo nguyên lý hoạt động, cách vận hành an toàn các dụng cụ trang thiết bị cắt gọt

- Nắm vững về chế độ cắt, thực hành đầy đủ các nội dung để đạt được kỹ năng nghề

3. Những trọng tâm mô đun cần chú ý:

- Trọng tâm của mô đun là bài 1 và 2.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Đỗ Đức Cường- Kỹ thuật tiện - Bộ cơ khí luyện kim. 1997

[2] Đnhejnuri - Chĩkin - Tôknô -Kỹ thuật tiện - nhà xuất bản - Mir- Maxcova - 1981, người dịch: Nguyễn Quang Châu.1997

[3] Trần Thế San- Hoàng Trí - Nguyễn Thế Hùng -Thực hành cơ khí - nhà xuất bản Đà Nẵng.2002

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

**Tên mô đun: Tiện lỗ**

**Mã số của mô-đun: MĐ 04**

**Thời gian của mô-đun:** 50 giờ. (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành/Thí nghiệm/ thảo luận/ Bài tập: 35 giờ; Kiểm tra: 5 giờ)

### I. Mục tiêu mô đun:

+ Kiến thức:

- Trình bày được các thông số hình học của mũi khoan.
- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện lỗ.
- Trình bày được yêu kỹ thuật khi khoan lỗ, tiện lỗ.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.

+ Kỹ năng:

- Mài được các loại mũi khoan đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Mài được các loại dao tiện lỗ đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Vận hành thành thạo máy tiện để khoan lỗ, tiện lỗ, tiện rãnh trong lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

### II. 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	Kiểm tra*
1	Bài 1: Mũi khoan – Mài mũi khoan	6	1	5	0
2	Bài 2: Khoan lỗ trên máy tiện	6	1	5	0
3	Bài 3: Dao tiện lỗ - mài dao tiện lỗ	8	2	6	0
4	Bài 4: Tiện lỗ suốt	6	1	5	0
5	Bài 5: Tiện lỗ bậc	8	2	6	0
6	Bài 6: Tiện lỗ kín	8	2	6	0
7	Bài 7: Tiện rãnh trong lỗ	8	1	5	2
	<b>Cộng</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	<b>38</b>	<b>2</b>

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

2. Nội dung chi tiết

## **Bài 1: Mũi khoan – Mài mũi khoan**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được các thông số hình học của mũi khoan.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của mũi khoan.
- Mài được các loại mũi khoan đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo của mũi khoan
2. Các thông số hình học của mũi khoan
3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của mũi khoan đến quá trình cắt
4. Mài mũi khoan
5. Vệ sinh công nghiệp

## **Bài 2: Khoan lỗ trên máy tiện**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi khoan lỗ.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của mũi khoan.
- Vận hành thành thạo máy tiện để khoan lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi khoan lỗ
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh bầu cặp khoan
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh mũi khoan.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

## **Bài 3: Dao tiện lỗ – Mài dao tiện lỗ**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện lỗ.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện lỗ.

- Mài được các loại dao tiện lỗ đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo của dao tiện lỗ
2. Các thông số hình học của dao tiện lỗ ở trạng thái tĩnh
3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao
4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện lỗ đến quá trình cắt
5. Mài dao tiện lỗ
6. Vệ sinh công nghiệp

#### **Bài 4: Tiện lỗ suốt**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện lỗ suốt.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện lỗ suốt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Đặc điểm của lỗ suốt
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ suốt
3. Phương pháp gia công
  - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 3.4. Điều chỉnh máy.
  - 3.5. Cắt thử và đo.
  - 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

#### **Bài 5: Tiện lỗ bậc**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện lỗ bậc.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện lỗ bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Đặc điểm của lỗ bậc
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ bậc
3. Phương pháp gia công
  - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 3.4. Điều chỉnh máy.
  - 3.5. Cắt thử và đo.
  - 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

## **Bài 6: Tiện lỗ kín**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện lỗ kín.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện lỗ kín đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.*

*Nội dung của bài:*

1. Đặc điểm của lỗ kín
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ kín
3. Phương pháp gia công
  - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 3.4. Điều chỉnh máy.
  - 3.5. Cắt thử và đo.
  - 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

## **Bài 7: Tiện rãnh trong lỗ**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện rãnh trong lỗ.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện rãnh trong lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Đặc điểm của rãnh trong lỗ
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh trong lỗ
3. Phương pháp gia công
  - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
  - 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 3.4. Điều chỉnh máy.
  - 3.5. Cắt thử và đo.
  - 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

#### **IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng

- Xưởng thực hành được trang bị đầy đủ thiết bị đảm bảo yêu cầu thực hành theo từng mô đun chuyên môn hoá được trang bị các thiết bị trực quan, máy chiếu projector..

- Tranh treo tường về các loại dụng cụ, thiết bị: Hình dáng chung của máy tiện vạn năng, bố trí nơi làm việc, các loại mũi tâm, lỗ tâm, cách gá lắp.

- Phim trong ghi phiếu hướng dẫn và sơ đồ minh hoạ: Cấu tạo của dao tiện, mũi khoan tâm, các góc của dao, các loại mâm cặp, mũi tâm, tốc, sơ đồ gá lắp.

2. Trang thiết bị máy móc

Trang thiết bị máy móc có trang bị các - Máy tiện vạn năng-- Máy chiếu

Đồ gá: Mâm cặp ba vấu tự định tâm, mâm cặp tốc, các loại mũi tâm, tốc kẹp

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội

- Đồ gá dùng trên máy tiện vạn năng.

- Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp, calíp, pan me đo trong, đồng hồ so, thước đo rãnh trong. compa

- Dụng cụ cắt: Các loại dao tiện lỗ, dao tiện rãnh trong, mũi khoan, mũi, bầu cặp khoan, áo côn các loại.

- Búa mềm, kìm, tuavit, móc kéo phoi, vệt dầu, kính bảo hộ.

4. Nguồn lực khác:

- Xưởng thực hành.

#### **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

1. Nội dung đánh giá

- Kiến thức: Các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt. Cách nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện. Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Kỹ năng: Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện. Mài dao tiện rãnh, tiện cắt đứt (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng

góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy. Vận hành thành thạo máy tiện để tiện rãnh, cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

2. Phương pháp đánh giá:

Được đánh giá qua các bài viết, vấn đáp, trắc nghiệm, tích hợp giữa lý thuyết - thực hành hoặc các bài thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Cách tính điểm được thực hiện theo quy chế hiện hành.

## **VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp nghề cắt gọt kim loại.

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

\* Đối với giáo viên:

- Giáo viên 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.

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

- 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.

\* Đối với học sinh:

- Tập trung ghi nhớ các kiến thức về chế độ cắt, kỹ thuật cắt; Luyện tập tích cực đạt được các kỹ năng cơ bản

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Trọng tâm của mô đun là bài 1, 3, 4.

4. Tài liệu tham khảo:

[1] V.A. Blumberg, E.I. Zazeski. *Sổ tay thợ tiện*. NXB Thanh niên – 2000.

[2] GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc, PGS.TS. Lê Văn Tiến, PGS.TS. Ninh Đức Tốn, PGS.TS. Trần Xuân Việt. *Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3)*. NXB Khoa học kỹ thuật – 2005.

[3] P.Đenegiomri, G.Xchixkin, I.Tkho. *Kỹ thuật tiện*. NXB Mir – 1989.

[4] V.A Xlêpinin *Hướng dẫn dạy tiện kim loại - Nhà xuất bản công nhân kỹ thuật - 1977*

## CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN

**Tên mô đun: Phay bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng**

**Mã mô-đun: 05**

**Thời gian của mô-đun: 75 giờ (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành/ Thí nghiệm/ thảo luận/ Bài tập: 63 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)**

### I. Mục tiêu mô đun:

+ Kiến thức:

- Trình bày được các thông số hình học của dao bào mặt phẳng.
- Trình bày được các thông số hình học của dao phay mặt phẳng.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng.

+ Kỹ năng:

- Mài được dao bào mặt phẳng đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy bào, phay.
- 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 qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

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

### II. 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	Kiểm tra*
1	Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy phay, bào vạn năng	5	1	4	0
2	Bài 2: Dao bào phẳng – mài dao bào.	5	1	4	0
3	Bài 3: Các loại dao phay mặt phẳng	5	1	34	0
4	Bài 4: Phay bào mặt phẳng ngang	20	1	19	0
5	Bài 5: Phay, bào mặt phẳng song song, vuông góc	25	3	21	1

6	Bài 6: Phay bào mặt phẳng nghiêng	15	3	11	1
	<b>Cộng</b>	<b>75</b>	<b>10</b>	<b>63</b>	<b>2</b>

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

## 2. Nội dung chi tiết

### **Bài 1: Vận hành và bảo dưỡng máy phay, bào vạn năng**

*Mục tiêu của bài:*

- + Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy phay, bào; các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy
- + Trình bày được quy trình thao tác vận hành máy phay, bào.
- + Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy phay, bào
- + Vận hành thành thạo máy phay, bào 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.

*Nội dung của bài:*

#### 1. Vận hành máy phay

##### 1.1. Cấu tạo của máy phay

##### 1.2. Các phụ tùng kèm theo, công dụng của các phụ tùng.

##### 1.3. Quy trình vận hành máy phay

###### 1.3.1. Kiểm tra nguồn điện

###### 1.3.2. Kiểm tra bôi trơn và hệ thống bôi trơn tự động

###### 1.3.3. Vận hành các chuyển động bằng tay.

###### 1.3.4. Điều chỉnh máy.

###### 1.3.5. Vận hành tự động các chuyển động

###### 1.3.6. Báo cáo kết quả vận hành máy

##### 1.4. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy phay

#### 2. Vận hành máy bào

##### 2.1. Cấu tạo của máy bào

##### 2.2. Các phụ tùng kèm theo, công dụng của các phụ tùng.

##### 2.3. Quy trình vận hành máy bào

###### 2.3.1. Kiểm tra nguồn điện

###### 2.3.2. Kiểm tra bôi trơn và hệ thống bôi trơn tự động

###### 2.3.3. Vận hành các chuyển động bằng tay.

###### 2.3.4. Điều chỉnh máy.

###### 2.3.5. Vận hành tự động các chuyển động

###### 2.3.6. Báo cáo kết quả vận hành máy

##### 2.4. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy bào

### **Bài 2: Dao bào phẳng – mài dao bào**

*Mục tiêu của bài:*

- + Trình bày được các yếu tố cơ bản dao bào, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao bào mặt phẳng.
- + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào.

+ Mài được dao bào mặt phẳng đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo của dao bào
2. Các thông số hình học của dao bào ở trạng thái tĩnh
3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao
4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt
5. Mài dao bào
6. Vệ sinh công nghiệp

### **Bài 3: Các loại dao phay mặt phẳng**

*Mục tiêu của bài:*

+ Trình bày được các yếu tố cơ bản dao phay mặt phẳng, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao phay mặt phẳng và công dụng của từng loại dao phay mặt phẳng

+ Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay.

+ Phân loại được các dạng dao phay mặt phẳng

+ Mài được dao bào mặt phẳng đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Cấu tạo của dao phay mặt phẳng
2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng
3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt
4. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng

### **Bài 4: Gia công mặt phẳng ngang**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng ngang.

- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng ngang đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng ngang
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

- 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
- 2.4. Điều chỉnh máy.
- 2.5. Cắt thử và đo.
- 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

### **Bài 5: Gia công mặt phẳng song song, vuông góc**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng song song, vuông góc.
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng song song, vuông góc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng song song, vuông góc
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
  - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
  - 2.4. Điều chỉnh máy.
  - 2.5. Cắt thử và đo.
  - 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

### **Bài 6: Gia công mặt phẳng nghiêng**

*Mục tiêu của bài:*

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng nghiêng.
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng nghiêng đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, 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.

*Nội dung của bài:*

1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng nghiêng
2. Phương pháp gia công
  - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô
  - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

- 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
- 2.4. Điều chỉnh máy.
- 2.5. Cắt thử và đo.
- 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

#### **IV. Điều kiện thực hiện mô đun**

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng
  - Xưởng thực hành được trang bị đầy đủ thiết bị đảm bảo yêu cầu thực hành theo từng mô đun chuyên môn hoá được trang bị các thiết bị trực quan, máy chiếu projector. Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.
    - Phiếu công nghệ
    - Giáo trình
    - Máy bào ngang, máy phay.
    - Tranh treo tường về các loại dụng cụ, thiết bị: Hình dáng chung của máy tiện vạn năng, bố trí nơi làm việc, các loại mũi tâm, lỗ tâm, cách gá lắp.
    - Phim trong ghi phiếu hướng dẫn và sơ đồ minh hoạ
2. Trang thiết bị máy móc
 

Trang thiết bị máy móc có trang bị các phay, máy bào, máy chiếu

Đồ gá: Mâm cặp ba vấu tự định tâm, U phân độ, êtô
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 

Phiôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội.

  - Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp 1/10, 1/20 mm, đồng hồ so
  - Thép tròn, gang khối V, dầu nhớt, giẻ lau, dung dịch làm nguội.
  - Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết và bút chì.
  - Thước cặp 1/20, 1/50, êke, thước thẳng, bàn máp, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu...
  - Các loại dao bào, dao phay ngón.
  - Dụng cụ cầm tay và các trang bị bảo hộ lao động.
4. Nguồn lực khác:
  - Xưởng thực hành

#### **V. Nội dung và phương pháp đánh giá:**

1. Nội dung đánh giá :
  - Kiến thức: Các thông số hình học của dao bào mặt phẳng. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng. Cách nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng. Phân tích quy trình bảo dưỡng máy bào, phay. Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng. Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
  - Kỹ năng: Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng. Mài dao bào mặt phẳng đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy. Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng đúng qui trình qui phạm, đạt cấp

chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

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

2. Phương pháp đánh giá:

Được đánh giá qua các bài viết, vấn đáp, trắc nghiệm, tích hợp giữa lý thuyết - thực hành hoặc các bài thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Cách tính điểm được thực hiện theo quy chế hiện hành.

## **VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:**

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Mô-đun thực tập phay bào cơ bản được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Trung cấp nghề Cắt gọt kim loại.

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

\* Đối với giáo viên:

- Giáo viên 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.

- Phần lý thuyết phải được tổ chức giảng dạy tại phòng học lý thuyết của xưởng với đầy đủ các thiết bị nghe nhìn hỗ trợ giảng dạy.

- Phần thực hành phải được giảng dạy tại xưởng chế tạo cơ khí và giáo viên phải thị phạm cho học sinh trước.

- Giáo viên hướng dẫn phải kiểm tra đánh giá thường xuyên trong quá trình sinh viên thực tập tại xưởng.

- Có thể tổ chức phân nhóm thực tập để tiện cho công tác quản lý và đánh giá.

\* Đối với học sinh:

Tập trung ghi nhớ các kiến thức về chế độ cắt, kỹ thuật cắt khi phay bào; Luyện tập tích cực đạt được các kỹ năng cơ bản

3. Những trọng tâm mô đun:

Trọng tâm của mô đun phay bào cơ bản là các bài: 3, 4.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.

[2] A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir – 1995.

[3] B.Côpulóp. Bào và xọc. NXB Công nhân kỹ thuật – 1979.

[4] Nguyễn Văn Tính. Kỹ thuật mài. NXB Công nhân kỹ thuật – 1978.