

**TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC**  
**TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC**

---



**GIÁO TRÌNH**

**MÔN HỌC: HÀN KIM LOẠI MÀU VÀ THÉP HỢP KIM**

**NGÀNH: HÀN**

**TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày ..... tháng ..... năm.....  
của hiệu trưởng Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)*

**Đồng Nai, năm 2021**

*(Lưu hành nội bộ)*

## **TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN**

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

## LỜI GIỚI THIỆU

Trong bối cảnh công nghiệp hiện đại, việc nắm vững kỹ thuật hàn là rất quan trọng. Môn học "Hàn Kim Loại Màu và Thép Hợp Kim" được thiết kế để cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết nhằm thực hiện các quy trình hàn cho các loại kim loại khác nhau.

Môn học sẽ bao gồm các lý thuyết về tính chất vật liệu, quy trình hàn, kỹ thuật hàn cụ thể cho từng loại kim loại, và các bài thực hành để sinh viên có thể áp dụng kiến thức vào thực tế. Ngoài ra, sinh viên cũng sẽ tham gia vào các hoạt động nhóm và dự án thực tế để phát triển kỹ năng làm việc nhóm và giải quyết vấn đề.

Nội dung của giáo trình bao gồm các Bài sau:

**Bài 1:** Hình thành đường hàn trên mặt phẳng ( Hàn nhôm )

**Bài 2:** Hàn giáp mối (Hàn nhôm )

**Bài 3:** Hàn góc (Hàn nhôm )

**Bài 4:** Hình thành đường hàn trên mặt phẳng ( Hàn thép không gỉ )

**Bài 5:** Hàn mối hàn mặt đầu (Hàn thép không gỉ )

**Bài 6:** Hàn góc (Hàn thép không gỉ )

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

*Đồng Nai, ngày      tháng      năm 2021*

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên Th.S. Trần Hữu Tuyền

2. KS. Huỳnh Anh Thiện

3. KS. Trịnh Văn Đoán

4. ThS. Lê Văn Tấn

5. K.s. Bùi Kiên Định

Tailieu.vn

## MỤC LỤC

|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>LỜI GIỚI THIỆU</b> .....                                                    | 2  |
| <b>MỤC LỤC</b> .....                                                           | 4  |
| <b>GIÁO TRÌNH MÔN HỌC</b> .....                                                | 5  |
| <b>BÀI 1: HÌNH THÀNH ĐƯỜNG HÀN TRÊN MẶT PHẪNG (HÀN NHÔM)</b> .....             | 11 |
| <b>BÀI 2: HÀN GIÁP NỐI (HÀN NHÔM)</b> .....                                    | 16 |
| <b>BÀI 3: HÀN GÓC (HÀN NHÔM)</b> .....                                         | 22 |
| <b>BÀI 4: HÌNH THÀNH ĐƯỜNG HÀN TRÊN MẶT PHẪNG (HÀN THÉP KHÔNG RỈ)</b><br>..... | 28 |
| <b>BÀI 5: HÀN MÓI HÀN MẶT ĐẦU (HÀN THÉP KHÔNG RỈ)</b> .....                    | 34 |
| <b>BÀI 6: HÀN GÓC (HÀN THÉP KHÔNG RỈ)</b> .....                                | 41 |

## GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

### 1. Tên môn học: HÀN KIM LOẠI MÀU VÀ THÉP HỢP KIM

### 2. Mã môn học: MĐ 21

### 3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

**3.1. Vị trí:** Giáo trình dành cho người học trình độ Trung cấp tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

**3.2. Tính chất:** Là môn chuyên ngành bắt buộc.

**3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học:** môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Hàn. Môn học này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc từ năm 2021 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực Hàn: Vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ dùng hàn kim loại màu; Hàn các mối hàn kim loại màu và hợp kim màu đảm bảo độ sâu ngấu, không rỗ khí ngậm xỉ, không cháy cạnh, ít biến dạng...

### 4. Mục tiêu của môn học:

#### 4.1. Về kiến thức:

- A1. Trình bày đầy đủ đặc điểm khó khăn khi hàn kim loại màu, thép không gỉ.
- A2. Chuẩn bị phôi hàn đúng kích thước bản vẽ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- A3. Tính chế độ hàn phù hợp với chiều dày, tính chất vật liệu và kiểu liên kết hàn.
- A4. Vận hành, sử dụng thành thạo các loại thiết bị, dụng cụ dùng hàn kim loại màu.

#### 4.2. Về kỹ năng:

- B1. Làm việc trong các cơ sở sản xuất cơ khí.
- B2. Hàn các mối hàn kim loại màu và hợp kim màu đảm bảo độ sâu ngấu, không rỗ khí ngậm xỉ, không cháy cạnh, ít biến dạng.
- B3. Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

#### 4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- C1. Có khả năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm, sáng tạo ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc, giải quyết các tình huống kỹ thuật phức tạp trong thực tế.
- C2. Quản lý, kiểm tra và giám sát quá trình thực hiện công việc của cá nhân, tổ, nhóm lao động.

## 5. Nội dung của môn học

### 5.1. Chương trình khung

| Mã<br>MH/<br>MD | Tên môn học/mô đun                    | Số<br>tín<br>chỉ | Thời gian học tập (giờ) |              |                                                           |             |
|-----------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|-------------|
|                 |                                       |                  | Tổng<br>số              | Trong đó     |                                                           |             |
|                 |                                       |                  |                         | Lý<br>thuyết | Thực hành/<br>Thực tập/Thí<br>nghiệm/Bài<br>tập/Thảo luận | Kiểm<br>tra |
| <b>I</b>        | <b>Các môn học chung</b>              | <b>13</b>        | <b>255</b>              | <b>106</b>   | <b>134</b>                                                | <b>15</b>   |
| <b>MH 01</b>    | Chính trị                             | 2                | 30                      | 15           | 13                                                        | 2           |
| <b>MH 02</b>    | Pháp luật                             | 1                | 15                      | 9            | 5                                                         | 1           |
| <b>MH 03</b>    | Giáo dục thể chất                     | 1                | 30                      | 4            | 24                                                        | 2           |
| <b>MH 04</b>    | Giáo dục quốc phòng – An ninh         | 2                | 45                      | 21           | 21                                                        | 3           |
| <b>MH 05</b>    | Tin học                               | 2                | 45                      | 15           | 29                                                        | 1           |
| <b>MH 06</b>    | Tiếng Anh                             | 5                | 90                      | 42           | 42                                                        | 6           |
| <b>II</b>       | <b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b> | <b>56</b>        | <b>1460</b>             | <b>232</b>   | <b>1138</b>                                               | <b>90</b>   |
| <b>II.1</b>     | <b>Môn học, mô đun cơ sở</b>          | <b>8</b>         | <b>150</b>              | <b>78</b>    | <b>62</b>                                                 | <b>10</b>   |
| <b>MD 07</b>    | Vẽ kỹ thuật                           | 1                | 30                      | 10           | 18                                                        | 2           |
| <b>MD 08</b>    | Dung sai- kỹ thuật đo                 | 2                | 30                      | 18           | 10                                                        | 2           |
| <b>MD 09</b>    | Vật liệu cơ khí                       | 2                | 30                      | 22           | 6                                                         | 2           |
| <b>MD 10</b>    | Cơ kỹ thuật                           | 2                | 30                      | 20           | 8                                                         | 2           |
| <b>MD 11</b>    | AutoCad 2D                            | 1                | 30                      | 8            | 20                                                        | 2           |
| <b>II.2</b>     | <b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>     | <b>40</b>        | <b>950</b>              | <b>154</b>   | <b>761</b>                                                | <b>35</b>   |
| <b>MH 12</b>    | An toàn lao động                      | 2                | 30                      | 28           |                                                           | 2           |
| <b>MD13</b>     | Chế tạo phôi hàn                      | 3                | 75                      | 15           | 57                                                        | 3           |
| <b>MD 14</b>    | Hàn điện cơ bản                       | 6                | 165                     | 15           | 144                                                       | 6           |
| <b>MD15</b>     | Quy trình hàn                         | 2                | 40                      | 8            | 30                                                        | 2           |
| <b>MD16</b>     | Hàn khí                               | 5                | 120                     | 16           | 100                                                       | 4           |
| <b>MD17</b>     | Gá lắp kết cấu hàn                    | 2                | 40                      | 8            | 30                                                        | 2           |

|                  |                                  |           |             |            |             |            |
|------------------|----------------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|
| <b>MD18</b>      | Hàn điện hồ quang tay nâng cao   | 5         | 120         | 16         | 100         | 4          |
| <b>MD19</b>      | Hàn MIG, MAG cơ bản              | 5         | 120         | 16         | 100         | 4          |
| <b>MD20</b>      | Hàn TIG cơ bản                   | 5         | 120         | 16         | 100         | 4          |
| <b>MD21</b>      | Hàn kim loại màu và thép hợp kim | 5         | 120         | 16         | 100         | 4          |
| <b>II.3</b>      | <b>Môn học, mô đun tự chọn</b>   | <b>8</b>  | <b>360</b>  | <b>0</b>   | <b>315</b>  | <b>45</b>  |
| <b>MD 22</b>     | Thực tập xí nghiệp               | 8         | 360         |            | 315         | 45         |
| <b>Tổng cộng</b> |                                  | <b>69</b> | <b>1715</b> | <b>338</b> | <b>1272</b> | <b>105</b> |

## 5.2. Chương trình chi tiết môn học

| Số<br>TT   | Tên các bài trong mô đun                             | Thời gian  |              |              |              |
|------------|------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|--------------|
|            |                                                      | Tổng<br>số | Lý<br>thuyết | Thực<br>hành | Kiểm<br>tra* |
| <b>I</b>   | <b>HÀN NHÔM (dùng phương pháp hàn TIG )</b>          |            |              |              |              |
| 1          | Hình thành đường hàn trên mặt phẳng                  | 16         | 4            | 12           |              |
| 2          | Hàn giáp mối                                         | 24         | 2            | 22           |              |
| 3          | Hàn góc                                              | 24         | 2            | 21           | 1            |
| <b>II</b>  | <b>HÀN THÉP KHÔNG RỈ (dùng phương pháp hàn TIG )</b> |            |              |              |              |
| 4          | Hình thành đường hàn trên mặt phẳng                  | 16         | 4            | 12           |              |
| 5          | Hàn mối hàn mặt đầu                                  | 16         | 2            | 13           | 1            |
| 6          | Hàn góc                                              | 24         | 2            | 20           | 2            |
| <b>III</b> | <b>Kiểm tra mô đun</b>                               |            |              |              |              |
|            | <b>Cộng</b>                                          | <b>120</b> | <b>16</b>    | <b>100</b>   | <b>4</b>     |

## 6. Điều kiện thực hiện môn học:

### 6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Xưởng cơ khí

**6.2. Trang thiết bị dạy học:** máy hàn và dụng cụ trong xưởng.

**6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện:** Giáo trình, mô hình học tập,...

**6.4. Các điều kiện khác:** Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

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

### **7.1. Nội dung:**

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
  - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
  - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
  - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
  - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

### **7.2. Phương pháp:**

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

#### **7.2.1. Cách đánh giá**

- Áp dụng quy chế đào tạo Trung cấp hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc như sau:

| <b>Điểm đánh giá</b>                   | <b>Trọng số</b> |
|----------------------------------------|-----------------|
| + Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1) | 40%             |
| + Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)      |                 |
| + Điểm thi kết thúc môn học            | 60%             |

#### **7.2.2. Phương pháp đánh giá**

| <b>Phương pháp đánh giá</b> | <b>Phương pháp tổ chức</b> | <b>Hình thức kiểm tra</b> | <b>Chuẩn đầu ra đánh giá</b> | <b>Số cột</b> | <b>Thời điểm kiểm tra</b> |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------|
|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------|---------------------------|

|                  |                       |                                     |                                         |   |             |
|------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|---|-------------|
| Thường xuyên     | Viết/<br>Thuyết trình | Tự luận/<br>Trắc nghiệm/<br>Báo cáo | A1, A2, A3,<br>B1, B2, C1               | 1 | Sau 16 giờ. |
| Định kỳ          | Thực hành             | Thực hành                           | A4, B3, C1                              | 2 | Sau 40 giờ  |
| Kết thúc môn học | Thực hành             | Thực hành                           | A1, A2, A3, A4,<br>B1, B2, B3<br>C1, C2 | 1 | Sau 16 giờ  |

### 7.2.3. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc môn học được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo niên chế.

## 8. Hướng dẫn thực hiện môn học

**8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng:** Đối tượng Trung cấp Hàn.

### 8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

#### 8.2.1. Đối với người dạy

\* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

\* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

\* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

\* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

**8.2.2. Đối với người học:** Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)