

## CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: CN kỹ thuật CK/ Tự động hóa thiết kế công nghệ  
cơ khí; Công nghệ cơ khí mở;  
(CHÍNH BIÊN)

**1. Tên học phần: Cơ sở lý thuyết hàn**

**2. Loại học phần:** Lý thuyết

**3. Số tín chỉ:** 02 tín chỉ, Trọng đó (2,0)

**4. Bộ môn quản lý học phần:** Máy và thiết bị

**5. Điều kiện tiên quyết:**

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật,

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Cơ sở lý thuyết hàn và các tài liệu tham khảo khác.

**6. Phân bố thời gian:**

- **Thời gian lên lớp:** 30 tiết (2 tiết/tuần)

+ Số tiết lý thuyết: 29 tiết

+ Số tiết kiểm tra/ đánh giá: 1 tiết

- **Thời gian tự học:** 60 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

### 7.1. Về kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

- Cơ sở lý thuyết cho quá trình hàn kim loại, các giai đoạn và các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình hàn kim loại. Đưa ra các phương pháp hợp lý để nâng cao chất lượng mối hàn, cách lựa chọn tối ưu các thông số cho quá trình hàn kim loại.

- Tìm hiểu các phương pháp hàn kim loại khác nhau, thực chất và đặc điểm của từng loại hàn. Phạm vi ứng dụng của chúng trong ngành cơ khí.

- Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để gia công bằng phương pháp hàn phục vụ trong môi trường công tác sau này.

### 7.2. Về kỹ năng

*Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:*

- Kỹ năng phân tích đánh giá quá trình hàn, lựa chọn các phương pháp hàn hợp lý cho từng trường hợp hàn kim loại.

- Nắm bắt được cơ bản các thiết bị và cách điều chỉnh các thông số ảnh hưởng đến các thiết bị trong quá trình hàn kim loại.

- Kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học.

### 7.3. Về thái độ

+ Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

+ Biết nhận xét, đánh giá khả năng làm việc của thiết bị gia công hàn trong sản xuất.

+ Biết nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của sản phẩm cơ khí trong cuộc sống và sản xuất.

+ Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

## 8. Nội dung học phần

### 8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần này chia thành 7 chương, gồm các nội dung chính sau:

- Khái niệm, phân loại hàn kim loại. Các quá trình xảy ra trong hàn kim loại nói chung và từng loại hàn nói riêng.

- Thực chất, đặc điểm, cơ sở lý thuyết và ứng dụng của một số phương pháp hàn kim loại: hàn điện nóng chảy, hàn trong môi trường khí bảo vệ, hàn dưới lớp thuốc v.v..

- Các yếu tố ảnh hưởng và cách lựa chọn các thông số trong các quá trình hàn kim loại.

- Công nghệ và các thiết bị cơ bản của các loại hàn kim loại, đặc điểm và chức năng của các loại thiết bị và các lưu ý về công nghệ trong quá trình hàn.

### 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Chương 1. Cơ sở lý thuyết hàn điện nóng chảy</b> 1.1. Khái quát chung về hàn 1.2. Sự tạo thành mối hàn	2		Chương 1 mục 1.1;1.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]- [4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
2	1.3. Quá trình luyện kim khi hàn điện nóng chảy 1.4. Tổ chức kim loại mối hàn 1.5. Tính hàn của kim loại và hợp kim.	2		Chương 1 mục 1.3;1.4;1.5; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]- [4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
3	<b>Chương 2. Hàn hồ quang tay</b> 2.1. Thực chất và đặc điểm	2		Chương 2 mục 2.1;2.2; (Giáo trình [1]	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính.



Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	của hàn hồ quang tay 2.2. Hồ quang hàn và tính chất của nó.			và tài liệu [2]-[4].)	- Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
4	2.3. Phân loại hàn hồ quang tay và đặc điểm của chúng 2.4. Vật liệu hàn hồ quang tay.	2		Chương 2 mục 2.3;2.4; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
5	2.4. Vật liệu hàn hồ quang tay ( tiếp) <b>Chương 3. Hàn hồ quang dưới lớp thuốc bảo vệ</b> 3.1. Thực chất, đặc điểm, phạm vi ứng dụng 3.2. Vật liệu hàn hồ quang dưới lớp thuốc bảo vệ	2		Chương 2 mục 2.4; Chương 3 mục 3.1;3.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
6	3.3. Thiết bị hàn hồ quang dưới lớp thuốc bảo vệ 3.4. Chuẩn bị liên kết trước khi hàn. 3.5. Chế độ hàn 3.6. Kỹ thuật hàn.	2		Chương 3 mục 3.3;-3.6; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
7	Chương 4. Hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ 4.1. Hàn hồ quang điện cực nóng chảy trong môi trường khí bảo vệ 4.1.1. Thực chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng 4.1.2. Vật liệu và thiết bị hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ	2		Chương 4 mục 4.1:(Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
8	4.1.3. Chế độ hàn 4.2. Hàn hồ quang điện cực không nóng chảy trong môi trường khí bảo vệ 4.2.1. Thực chất đặc điểm, phạm vi ứng dụng 4.2.2. Vật liệu và thiết bị hàn TIG.	2		Chương 4 mục 4.1.3; 4.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
9	4.2.3. Công nghệ hàn TIG 4.2.4. Kỹ thuật hàn TIG * <b>Kiểm tra giữa kỳ</b>	2		Chương 4 mục 4.2; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo

G  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC G N C ANH  
★

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					[2]-[4]
10	<b>Chương 5. Hàn điện tiếp xúc</b> 5.1. Thực chất đặc điểm, phạm vi ứng dụng 5.2. Các phương pháp hàn điện tiếp xúc 5.3. Công nghệ và thiết bị hàn điện tiếp xúc.	2		Chương 5 mục 5.1-5.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
11	<b>Chương 6. Hàn và cắt kim loại bằng khí</b> 6.1. Thực chất, đặc điểm và phạm vi ứng dụng 6.2. Vật liệu thiết bị dùng trong hàn khí 6.3. Công nghệ hàn khí	2		Chương 6 mục 6.1-6.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
12	6.3. Công nghệ hàn khí (tiếp) 6.4. Cắt bằng ngọn lửa cháy bằng oxy.	2		Chương 6 mục 6.3-6.4; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
13	6.5. Cắt bằng hồ quang điện 6.6. Cắt hồ quang Plasma khí nén.	2		Chương 6 mục 6.5-6.6; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
14	<b>Chương 7. Ứng suất, biến dạng hàn và khuyết tật hàn và các phương pháp kiểm tra</b> 7.1. Khái niệm cơ bản về ứng suất và biến dạng khi hàn 7.2. Các loại ứng suất và biến dạng hàn 7.3. Các biện pháp giảm ứng suất và biến dạng hàn	2		Chương 7 mục 7.1-7.3; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
15	7.4. Các dạng khuyết tật và biện pháp khắc phục 7.5. Các phương pháp kiểm tra.	2		Chương 7 mục 7.4-7.5; (Giáo trình [1] và tài liệu [2]-[4].)	- Chuẩn bị và đọc trước tài liệu trong giáo trình chính. - Đọc tài liệu tham khảo [2]-[4]
<b>Tổng</b>		<b>30</b>			



### 9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Bài tập:
  - + Làm đầy đủ bài tập được giao.
  - + Đọc thêm tài liệu mà giảng viên yêu cầu.
- Đọc tài liệu trong bài giảng, giáo trình và trên mạng internet trước khi lên lớp.
- Làm 1 bài kiểm tra định kỳ.
- Tham gia thi kết thúc học phần.

### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi tự luận

### 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, chuẩn bị bài ở nhà...	1 điểm	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	- Điểm kiểm tra giữa kỳ (khi giảng được 50% - 60% khối lượng kiến thức của học phần)	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

### 12. Tài liệu học tập

#### - Giáo trình bắt buộc:

[1]. Phạm Quang Tiến, Nguyễn Mạnh Hùng, Cơ sở lý thuyết hàn. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

#### - Tài liệu tham khảo:

[2]. Giáo trình công nghệ kim loại – Nguyễn Tác Ánh – Đại học sư phạm kỹ thuật thành phố Hồ Chí Minh – 2004.

[3]. Giáo trình công nghệ kim loại (tập 3 Hàn và cắt kim loại) – Hàn và cắt kim loại – Đinh Minh Diệm - Đại học Đà Nẵng – 2001.

[4]. Sổ tay cơ khí - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

### 13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Lê Quý Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Phạm Quang Tiến

THƯỜNG