

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

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật Đ-ĐT/ CN điện lạnh  
(CHÍNH BIẾN)

**1. Tên học phần: Vật liệu kỹ thuật lạnh**

**2. Loại học phần:** Lý thuyết

**3. Số tín chỉ:** 02 tín chỉ, Trong 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, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu, Dung sai kỹ thuật đo,...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Vật liệu kỹ thuật lạnh 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 thực hành: 0

+ 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:

- Vật liệu kim loại và hợp kim thường dùng trong ngành chế tạo cơ khí

- Một số phương pháp cơ bản để cải thiện hoặc nâng cao cơ tính của vật liệu kim loại thông thường nhằm đáp ứng các điều kiện làm việc khác nhau của sản phẩm cơ khí.

**7.2. Về kỹ năng**

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

- Kỹ năng phân tích và lựa chọn vật liệu cơ khí, phương pháp làm tăng độ bền của vật liệu phù hợp với điều kiện sản xuất.

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

**7.3. Về thái độ**

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn.

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

- Hình thành tư duy phản biện, 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 về tính chất cấu tạo và phạm vi ứng dụng của vật liệu cơ khí như: kim loại, hợp kim, hợp kim sắt-các bon, thép các bon, gang...

- Thực chất, đặc điểm và cơ sở lý thuyết của một số phương pháp làm thay đổi cơ tính của một số vật liệu cơ khí thường dùng như: phương pháp nhiệt luyện, hóa nhiệt luyện.

### 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
Tuần 1	<b>Bài mở đầu</b> <b>Phần 1. Vật liệu học cơ sở</b> <b>Chương 1. Tính chất và cấu tạo bên trong của vật liệu</b> 1.1. Các tính chất của vật liệu	2		[1]- mục 1.1; [2]- Từ trang 02 đến trang 06 [3]- Từ trang 13 đến trang 23	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 2	1.2. Cấu tạo của vật liệu 1.3. Cấu tạo của hợp kim	2		[1]- mục 1.2; 1.3 [2]- Từ trang 06 đến trang 14 [3]- Từ trang 24 đến trang 33	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 3	1.3. Cấu tạo của hợp kim <b>Chương 2: Gián đồ trạng thái Fe-Fe<sub>3</sub>C</b> 2.1. Khái niệm 2.2. Gián đồ trạng thái Fe-Fe <sub>3</sub> C	2		[1]- mục 1.3; 2.1; 2.2. [2]- Từ trang 16 đến trang 26 [3]- Từ trang 37 đến trang 45	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Tuần 4	2.2. Giảm độ trạng thái Fe-Fe <sub>3</sub> C <b>Chương 3: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện</b> 3.1. Nhiệt luyện 3.1.1. Khái niệm	2		[1]- mục 2.2; 3.1 [2]- Từ trang 26 đến trang 38 [3]- Từ trang 42 đến trang 48	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 5	3.1.1. Khái niệm 3.1.2. Cách chọn và xây dựng quy trình nhiệt luyện của các phương pháp nhiệt luyện	2		[1]- mục 3.1; [2]- Từ trang 39 đến trang 47 [3]- Từ trang 48 đến trang 59	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 6	3.1.3. Các phương pháp nhiệt luyện kết thúc đặc biệt và công dụng của nó 3.2. Hóa nhiệt luyện	2		[1]- mục 3.1; 3.2 [2]- Từ trang 48 đến trang 58 [3]- Từ trang 59 đến trang 66	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 7	3.2. Hóa nhiệt luyện <b>Phần 2: Các loại vật liệu thường dùng trong ngành cơ khí</b> <b>Chương 4: Thép</b> 4.1. Khái niệm	2		[1]- mục 3.2; 4.1; [2]- Từ trang 59 đến trang 65 [3]- Từ trang 67 đến trang 76	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 8	4.1. Khái niệm <b>Kiểm tra giữa kỳ</b>	2		[1]- mục 4.1 [2]- Từ trang 66 đến trang 70 [3]- Từ trang 76 đến trang 81	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 9	4.2. Phân loại và ký hiệu	2		[1]- mục 4.2 [2]- Từ trang 70 đến trang 73 [3]- Từ trang 81 đến trang 85	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Tuần 10	4.3. Các loại thép và công dụng trong ngành cơ khí	2		[1]- mục 4.3. [3]- Từ trang 85 đến trang 89	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 11	4.3. Các loại thép và công dụng trong ngành cơ khí 4.4. Ứng dụng	2		[1]- mục 4.3; 4.4. [3]- Từ trang 90 đến trang 106	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 12	<b>Chương 5: Gang</b> 5.1. Khái niệm 5.2. Các loại gang dùng trong cơ khí	2		[1]- mục 5.1; 5.2 [3]- Từ trang 107 đến trang 111	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 13	5.2. Các loại gang dùng trong cơ khí <b>Chương 6: Hợp kim cứng và hợp kim màu</b> 6.1. Hợp kim cứng	2		[1]- mục 5.2; 6.1; [3]- Từ trang 114 đến trang 117	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 14	6.2. Nhôm và hợp kim nhôm 6.3. Đồng và hợp kim đồng 6.4. Chì, thiếc và hợp kim của chúng	2		[1]- mục 6.2;6.3;6.4; [3]- Từ trang 117 đến trang 124.	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tuần 15	<b>Chương 7: Các vật liệu khác và xu thế phát triển vật liệu ngày nay</b> 7.1. Vật liệu phi kim loại thường dùng 7.2. Xu thế phát triển vật liệu ngày nay	2		[1]- mục 17.1;7.2 [3]- Từ trang 126 đến trang 135.	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [3]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
<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

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập, viết tiểu luận 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, *Vật liệu cơ khí*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

##### - Tài liệu tham khảo:


- [2]. Đoàn Văn Ký. *Vật liệu cơ khí - Đại học Mỏ - Địa Chất Hà Nội* - 2001.
- [3]. *Vật liệu cơ khí - Nhà xuất bản Hà nội* - 2005.

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

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020

**HIỆU TRƯỞNG**  
  
 TS. Hoàng Hùng Thắng

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
  
 TS. Lê Quý Chiến

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
  
 ThS. Phạm Quang Tiến