

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

**Ngành/Chuyên ngành đào tạo: Ngành Kỹ thuật mỏ/ Chuyên ngành Kỹ thuật mỏ  
Lộ thiên; Kỹ thuật mỏ Hàm lò**

- 1. Tên học phần: Nhập môn vật liệu học**
- 2. Loại học phần: Lý thuyết**
- 3. Số tín chỉ: 2 TC**
- 4. Bộ môn quản lý học phần: Xây dựng Mỏ& công trình ngầm**
- 5. Điều kiện tiên quyết:**

Sau khi học xong các học phần thuộc khối kiến thức toán học và khoa học tự nhiên.

**6. Phân bổ thời gian:**

- Lên lớp: 30 tiết
- + Số tiết lý thuyết: 29
- + Số tiết chữa bài tập: 0
- + Số tiết kiểm tra/đánh giá: 01

**7. Mục tiêu của học phần:**

**7.1. Về kiến thức:**

- Hiểu được tổng quan về vật liệu trong các ngành công nghiệp.
- Biết được đặc điểm cấu trúc và cơ tính của vật liệu.
- Biết được công nghệ sản xuất một số vật liệu.

**7.2. Về kỹ năng**

- Vận dụng các kiến thức đã học để đề xuất dạng vật liệu phù hợp cho với mục đích sử dụng trong các điều kiện nhất định.

**7.3. Về thái độ**

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
- Rèn luyện tư duy phân tích tổng hợp các tính chất của vật liệu sử dụng trong các công trình.
- 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**

Bao gồm 2 tín chỉ lý thuyết giới thiệu tổng quan về các loại vật liệu sử dụng trong công nghiệp đồng thời đi sâu phân tích về các vật liệu: vật liệu vô cơ, vật liệu kim loại, vật liệu polyme...với các đặc điểm, tính chất, phương pháp sản xuất và các hình thức sử dụng vật liệu.



## 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TN/TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p><b>Chương 1. Tổng quan khoa học và kỹ thuật vật liệu</b></p> <p>1.1. Khái niệm chung</p> <p>1.1.1. Lịch sử phát triển vật liệu</p> <p>1.1.2. Phân loại vật liệu</p> <p>1.2. Các khái niệm cơ bản</p> <p>1.3. Biến dạng và cơ tính của vật liệu</p> <p>1.3.1. Biến dạng đàn hồi</p> <p>1.3.2. Biến dạng dẻo – cơ chế hóa bền trong vật liệu</p>	2		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 1 từ 1.1 hết 1.3</p> <p>Đọc thêm tài liệu [2], [3]</p>	<p>- Chuẩn bị</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3]</p> <p>- Trả lời câu hỏi cuối chương 1</p>
2	<p><b>Chương 2. Tính chất cơ bản của vật liệu</b></p> <p>2.1. Các yêu cầu đối với vật liệu</p> <p>2.2. Những tính chất cơ bản của vật liệu</p> <p>2.2.1. Tính chất cơ học</p>	2		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2 từ 2.1. đến 2.2.1</p> <p>Đọc thêm tài liệu [2], [3]</p>	<p>- Chuẩn bị</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3]</p> <p>- Trả lời câu hỏi cuối chương 2</p>
3	<p>2.2.2. Tính chất vật lý của vật liệu</p> <p>2.2.3. Tính chất hóa học của vật liệu</p> <p>2.4. Tính công nghệ</p> <p>2.5. Tuổi thọ của vật liệu</p> <p>2.6. Các chỉ tiêu của vật liệu</p>	2		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2 từ 2.2.2 đến hết chương</p> <p>Đọc thêm tài liệu [2], [3]</p>	<p>- Chuẩn bị</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3]</p> <p>- Trả lời câu hỏi cuối chương 2</p>
4	<p><b>Chương 3. Vật liệu vô cơ ceramic</b></p> <p>3.1. Khái niệm và phân loại</p> <p>3.2. Đặc điểm cấu trúc của vật liệu vô cơ</p> <p>3.2.1. Liên kết nguyên tử trong vật liệu vô cơ</p> <p>3.2.2. Trạng thái tinh thể và trạng thái vô định hình</p> <p>3.2.3. Vật liệu đa pha và</p>	2		<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 3 từ 3.1. đến 3.2.3</p> <p>Đọc thêm tài liệu [2], [3]</p>	<p>- Chuẩn bị</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3]</p> <p>- Trả lời câu hỏi cuối chương 3</p>

CÔNG  
TR  
ĐẠI  
CỘNG  
QU

	vật liệu đa tinh thể				
5	3.3. Tính chất cơ bản của vật liệu vô cơ 3.3.1. Tính chất cơ học 3.3.2. Tính chất nhiệt học 3.4. Một số loại vật liệu vô cơ thường gặp	2		Tài liệu [1] Chương 3 từ 3.3. đến hết chương Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3] - Trả lời câu hỏi cuối chương 3
6	<b>Chương 4. Vật liệu kim loại</b> 4.1. Tổng quan về vật liệu kim loại 4.2. Tính chất cơ học của vật liệu kim loại 4.2.1. Tính biến dạng 4.2.2. Cường độ 4.2.3. Độ cứng	2		Tài liệu [1] Chương 4 từ 4.1. đến 4.2.3. Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3] - Trả lời câu hỏi cuối chương 4
7	4.3. Vật liệu thép 4.3.1. Thép các bon 4.3.2. Thép hợp kim	2		Tài liệu [1] Chương 4mục 4.3. Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3] - Trả lời câu hỏi cuối chương 4
8	4.4. Thép xây dựng 4.4.1. Đặc điểm và phân loại 4.4.2. Thép thông dụng 4.4.3. Thép hợp kim thấp 4.4.4. Thép làm cốt bê tông	2		Tài liệu [1] Chương 4mục 4.4. Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3] - Trả lời câu hỏi cuối chương 4
9	4.5. Thép chế tạo máy 4.5.1. Yêu cầu chung 4.5.2. Các nhóm thép chế tạo máy 4.6. Thép dụng cụ 4.6.1. Yêu cầu chung 4.6.2. Các nhóm thép dụng	2		Tài liệu [1] Chương 1 từ 4.5. đến hết 4.6 Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2],

JON  
I HC  
3 NC  
NG  
★

	cụ KIỂM TRA GIỮA KÌ				[3] - Trả lời câu hỏi cuối chương 4
10	4.7. Thép đặc biệt 4.7.1. Đặc điểm và phân loại 4.7.2. Thép không rỉ 4.7.3. Thép bền nóng	2		Tài liệu [1] Chương 4 mục 4.7 Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [3], [4], [5] - Trả lời câu hỏi cuối chương 4
11	4.8. Gang 4.8.1. Đặc điểm chung của gang 4.8.2. Gang xám 4.8.3. Gang cầu 4.8.4. Gang dẻo	2		Tài liệu [1] Chương 4 từ 4.8. đến hết Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [4], [5], - Trả lời câu hỏi cuối chương 3
12	4.9. Nhôm và hợp kim nhôm 4.9.1. Nhôm nguyên chất và phân loại hợp kim nhôm 4.9.2. Hợp kim nhôm biến dạng 4.10. đồng và hợp kim đồng 4.10.1. Đồng nguyên chất 4.10.2. Hợp kim đồng	2		Tài liệu [1] Chương 4 từ 4.9. đến hết chương Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [2], [3] - Trả lời câu hỏi cuối chương 4

13	<b>Chương 5. Vật liệu polyme</b> 5.1. Khái niệm và phân loại 5.2. Cấu trúc polyme và tính chất 5.2.1. Cấu trúc phân tử của vật liệu polyme 5.2.2. Sự kết tinh polyme 5.2.3. Tính chất cơ học của vật liệu polyme 5.3. Gia công Polyme 5.4. Các loại vật liệu polyme thông dụng	2		Tài liệu [1] Toàn bộ chương 5 Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [3], [4], [5] - Trả lời câu hỏi cuối chương 5
14	<b>Chương 6. Vật liệu Compozit</b> 6.1. Khái niệm chung 6.1.1. Khái niệm 6.1.2. Phân loại 6.2. Vật liệu polyme composit 6.3. Đặc điểm và tính chất sử dụng vật liệu polyme composit	2		Tài liệu [1] Chương 6 từ 6.1 đến hết 6.3 Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [4], [5] - Trả lời câu hỏi cuối chương 6
15	6.4. Một số phương pháp chế tạo kết cấu từ vật liệu polyme composit 6.4.1. Đặc trưng của công nghệ 6.4.2. Một số phương pháp gia công chế tạo 6.5. Ứng dụng của vật liệu composit <b>ÔN TẬP HẾT MÔN</b>	2		Tài liệu [1] Chương 6 từ 6.4 đến hết chương Đọc thêm tài liệu [2], [3]	- Chuẩn bị + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu [3], [4], [5] - Trả lời câu hỏi cuối chương 6 <b>ÔN THI</b>
<b>Tổng số</b>		<b>30</b>			

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Sinh viên phải tham dự đủ thời gian lên lớp theo quy định.
- Hoàn thành các bài tập, bài kiểm tra.
- Có đầy đủ tài liệu và dụng cụ học phục vụ học tập.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi đến lớp.

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

- **Thang điểm:** 10 (0÷10)

- **Hình thức đánh giá:**

- + Hình thức thi :Kiểm tra theo hình thức tự luận. Thi trắc nghiệm
- + Nội dung thi : Phạm vi kiến thức đã được học theo đúng chương trình đề cương chi tiết được ban hành.
- + Tiêu chí đánh giá : Căn cứ vào thang điểm trong đáp án của bài thi và kiểm tra đã được bộ môn thẩm định.
- + Thời lượng : Bài kiểm tra : 50 phút  
Thi trắc nghiệm là 60 phút
- + Thời điểm thi : Kiểm tra vào tuần thứ 9  
Thi theo kế hoạch kết thúc học phần của nhà trường.

### 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, làm bài tập ở nhà, viết tiểu luận...	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 trắc nghiệm	60%	

### 12. Tài liệu học tập

- **Giáo trình chính:**

[1] Bài giảng Nhập môn Vật liệu học, Trường ĐH Công Nghiệp Quảng Ninh.

- **Tài liệu tham khảo:**

[2] Lê Công Dưỡng, *Vật liệu học*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 1997.

[3] Nghiêm Hùng, *Giáo trình Vật liệu học*, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, 1999

[4] Hà Văn Hồng, *Vật liệu học*, Trường Đại học Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh.

[5] Bộ Xây dựng, *Giáo trình Vật liệu xây dựng*, Nxb Xây dựng.

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 2 năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Cường

TS. Vũ Đức Quyết

Ths. Vũ Thị Ngọc