

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Ngành Kỹ thuật mỏ/ Chuyên ngành Kỹ thuật mỏ
Lộ thiên; Kỹ thuật mỏ Hàm lò

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: *Nhập môn vật liệu học*

Tiếng Anh: *Introduction to materials science*

Mã số học phần: 02DHhamlo471

Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ. Trong đó (LT: 02, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30

Tự học: 70

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

TS. Đỗ Xuân Huỳnh

ThS. Vũ Thị Ngọc

2.2. Bộ môn: Xây dựng Mỏ và công trình ngầm

2.3. Khoa: Mỏ và công trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

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

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức tổng quan về vật liệu. Cũng như cung cấp các kiến thức cơ bản về vật liệu ứng dụng trong ngành học.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu được tổng quan về vật liệu trong các ngành công nghiệp.

4.1.2. Biết được đặc điểm cấu trúc và cơ tính của vật liệu.

4.1.3. Biết được công nghệ sản xuất một số vật liệu.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. 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.

4.2.2. Vận dụng các kiến thức về vật liệu để có thể lựa chọn các nhóm vật liệu phù hợp với chuyên ngành.

4.2.3. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.



4.2.4. Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ thuộc lĩnh vực xây dựng.

4.2.5. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu biết được một số khái niệm, phân loại cũng như là đặc điểm của các loại vật liệu trong đời sống và khoa học kỹ thuật.

2. Nắm được các phương pháp sản xuất, chế tạo của các nhóm vật liệu quan trọng.

3. Bằng những kiến thức đã học sinh viên và tư duy của mình đưa ra được các loại vật liệu phù hợp trong ngành sản xuất. Lựa chọn vật liệu hợp lý cả về mặt kỹ thuật và kinh tế.

4. Hình thành các kỹ năng phân tích vật liệu.

5. Rèn luyện tác phong làm việc khoa học, theo nhóm;

6. Có ý thức kỷ luật học tập, tôn trọng nội quy lớp học, đi học đầy đủ, lên lớp đúng giờ, chuẩn bị bài trước khi đến lớp, tham gia tích cực trong giờ học;

7. Biết quản lý công việc và tiến độ công việc;

8. Nhận thức được tầm quan trọng của vật liệu trong sản xuất và đời sống

6. Tóm tắt nội dung học phần

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.

Chương 1. Tổng quan khoa học và kỹ thuật vật liệu. Giới thiệu cho sinh viên tổng quan cơ bản nhất của môn học. Nêu ra các khái niệm cơ bản về vật liệu cũng như là các từ ngữ chuyên ngành. Phân loại vật liệu và nguyên tắc để phân loại vật liệu. Giới thiệu cho sinh viên các tài liệu học tập, tham khảo phù hợp với môn học.

Chương 2. Tính chất cơ bản của vật liệu. Tập trung phân tích các đặc điểm tính chất cơ học và vật lý của vật liệu. Bên cạnh đó cũng giải thích các quá trình biến dạng và phá hủy của vật liệu.

Chương 3. Vật liệu vô cơ ceramic. Giới thiệu cho sinh viên các khái niệm cũng như là tính chất của nhóm vật liệu vô cơ ceramic. Trình bày các phương pháp sản xuất của các loại vật liệu điển hình. Ứng dụng của vật liệu ceramic trong kỹ thuật và trong ngành học.

Chương 4. Vật liệu kim loại. Giới thiệu cho sinh viên các khái niệm cũng như là tính chất của nhóm vật liệu kim loại. Trình bày các phương pháp sản xuất của các loại vật liệu điển hình. Ứng dụng của vật liệu kim loại trong kỹ thuật và trong ngành học.

Chương 5. Vật liệu polyme. Giới thiệu cho sinh viên các khái niệm cũng như là tính chất của nhóm vật liệu polyme. Trình bày các phương pháp sản xuất của các loại vật liệu điển hình. Ứng dụng của vật liệu polyme trong kỹ thuật và trong ngành học.

Chương 6. Vật liệu Compozit. Giới thiệu cho sinh viên các khái niệm cũng như là tính chất của nhóm vật liệu compozit. Trình bày các phương pháp sản xuất của các loại vật liệu điển hình. Ứng dụng của vật liệu compozit trong kỹ thuật và trong ngành học.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH/TN	
Chương 1	Tổng quan khoa học và kỹ thuật vật liệu	2	2	0	Biết về tổng quan các loại vật liệu
1.1	Khái niệm chung	0.5	0.5	0	
1.2	Các khái niệm cơ bản	0.5	0.5	0	
1.3	Biến dạng và cơ tính của vật liệu	1	1	0	
Chương 2	Tính chất cơ bản của vật liệu	4	4	0	Hiểu về các tính chất cơ bản của vật liệu
2.1	Các yêu cầu đối với vật liệu	0.5	2	0	
2.2.	Những tính chất cơ bản của vật liệu	2	1	0	
2.3.	Tính công nghệ	0.5	2	0	
2.4.	Tuổi thọ của vật liệu	0.5	1	0	
2.5	Các chỉ tiêu của vật liệu	0.5	2	0	
Chương 3	Vật liệu vô cơ ceramic	4	4	0	Hiểu về vật liệu vô cơ Biết được ứng dụng của vật liệu ceramic trong thực tiễn
3.1	Khái niệm và phân loại	0.5	0.5	0	
3.2	Đặc điểm cấu trúc của vật liệu vô cơ	1	1	0	
3.3	Tính chất cơ bản của vật liệu vô cơ	1	1	0	
3.4	Một số loại vật liệu vô cơ thường gặp	0.5	0.5	0	
Chương 4	Vật liệu kim loại	14	14	0	Hiểu về vật liệu kim loại Biết được ứng dụng của vật liệu kim loại trong thực tiễn
4.1	Tổng quan về vật liệu kim loại	1	1	0	
4.2	Tính chất cơ học của vật liệu kim loại	2	2	0	
4.3	Vật liệu thép	2	2	0	
4.4	Thép xây dựng	2	2	0	
4.5	Thép chế tạo máy	1	1	0	
	Kiểm tra giữa kì	1	1	0	
4.6	Thép đặc biệt	1	1	0	
4.7	Gang	2	2	0	

3
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ
NGHĨA
NG NINH
 ★

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH/TN	
4.8	Nhôm và hợp kim nhôm	1	1	0	Hiểu về vật liệu polyme và ứng dụng của trong thực tiễn
4.9	đồng và hợp kim đồng	1	1	0	
Chương 5	Vật liệu polyme	2	2	0	
5.1	Khái niệm và phân loại	0.5	0.5	0	
5.2	Cấu trúc polyme và tính chất	0.5	0.5	0	Hiểu về vật liệu composit ứng dụng của trong thực tiễn
5.3	Gia công Polyme	0.5	0.5	0	
5.4	Các loại vật liệu polyme thông dụng	0.5	0.5	0	
Chương 6	Vật liệu Composit	4	4	0	Hiểu về vật liệu composit ứng dụng của trong thực tiễn
6.1	Khái niệm và phân loại	1	1	0	
6.2	Vật liệu polyme composit	2	2	0	
6.3	Ứng dụng của vật liệu composit	1	1	0	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp giải thích cụ thể cùng với ví dụ minh họa trực quan
- Đưa các bài tập, ví dụ trên lớp để sinh viên thảo luận tìm phương pháp giải quyết thích hợp
- Giao bài tập về nhà theo cá nhân và theo nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Làm bài tập đầy đủ và đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Làm bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Bài giảng, sách tham khảo.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Sinh viên phải tham dự đủ các buổi học trên lớp theo quy định; Chủ động, tích cực xây dựng bài trên lớp; Chuẩn bị bài và làm bài tập đầy đủ.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Thi viết	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính 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 chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Nghiêm Hùng, Giáo trình “Vật liệu học cơ sở”, NXB Khoa học tự nhiên và công nghệ, 2019

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Vũ Thị Ngọc, bài giảng “Nhập môn Vật liệu học”, Trường ĐH Công nghiệp Quảng Ninh.

[3] Nguyễn Đình Phổ, giáo trình “Vật liệu học”, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2016

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Tổng quan khoa học và kỹ thuật vật liệu	6	0	0	Tài liệu [1], [2]
2	Tính chất cơ bản của vật liệu	8	2	0	Tài liệu [1], [2] máy tính
3	Vật liệu vô cơ ceramic	10	0	0	Tài liệu [1], [2]
4	Vật liệu kim loại	20	0	0	Tài liệu [1], [2]
	Kiểm tra giữa kì	4	0	0	Tài liệu [1], [2]
5	Vật liệu polyme	10	0	0	Tài liệu [1], [2]
6	Vật liệu Compozit	10	0	0	Tài liệu [1], [2]

Quảng Ninh, ngày 20 tháng 8 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Vũ Đức Quyết

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Vũ Thị Ngọc

