

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**Môn: Vật liệu cơ khí****1. Số tín chỉ: 2**

– Lý thuyết: 02

– Thực hành: 00

2. Đối tượng học: Bachelor: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

Hệ: Chính quy

Chuyên ngành:

3. Điều kiện tiên quyết: *Vật lý đại cương A₁***4. Mục tiêu/Kết quả học tập của môn học:** Sau khi học xong môn học này sinh viên sẽ có khả năng:**4.1. Về kiến thức:**

Tính chất, cấu trúc, bản chất của quá trình kết tinh, quá trình chuyển biến pha của vật liệu khi nung nóng, làm nguội. Công nghệ nhiệt luyện thép, các phương pháp tôi, ủ, thường hoá, ram, cơ nhiệt luyện, hoá nhiệt luyện, thấm Cacbon, thấm Nitơ, thấm Crôm.... Các loại thép thông dụng: thép xây dựng, thép kết cấu, thép dụng cụ, thép đặc biệt, hợp kim loại màu... Vật liệu gốm: Gốm silicat, gốm oxyt, thuỷ tinh, tính năng và công dụng của các vật liệu.

4.2. Về kỹ năng nghề nghiệp:

- Mô tả cấu trúc và cơ tính của vật liệu.
- Mô tả các biến đổi tổ chức của hợp kim.
- Phân tích cấu tạo và ứng dụng của vật liệu kim loại.
- Phân biệt cấu tạo và ứng dụng của vật liệu phi kim loại.
- Mô tả nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện

4.3. Về thái độ và kỹ năng mềm:

- Tác phong làm việc công nghiệp.
- Kỹ năng làm việc độc lập, làm việc theo nhóm.

5. Nội dung chi tiết môn học:

<i>Chủ đề/bài học</i>	<i>Số tiết</i>		
	LT	TH	Tự học
Chương 1: Mô tả cấu trúc và cơ tính của vật liệu. 1.1. Cấu trúc tinh thể của vật liệu. 1.1.1. Cấu tạo và liên kết nguyên tử. 1.1.2. Sắp xếp nguyên tử trong vật chất. 1.1.3. Khái niệm về mạng tinh thể. 1.1.4. Cấu trúc tinh thể điển hình của chất rắn. 1.1.5. Sai lệch mạng tinh thể. 1.1.6. Đơn tinh thể và đa tinh thể. 1.2. Biến dạng dẻo và cơ tính. 1.2.1. Biến dạng và phá hủy. 1.2.2. Các đặc trưng cơ tính thông thường – ý nghĩa.	10		

Chương trình đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Cơ khí, Bachelor

Nội dung 1.2.3. Nung Kim loại đã qua biến dạng dẻo – thái bền – thái phóng.			
Chương 2. Mô tả các biến đổi tổ chức của hợp kim. 2.1. Cấu trúc tinh thể của hợp kim. 2.2. Giãn đồ pha hệ 2 cấu tử. 2.3. Giãn đồ pha Sắt – Cacbon (Fe – C).	5		
Chương 3: Phân tích cấu tạo và ứng dụng của vật liệu kim loại. 3.1. Khái niệm về Thép Cacbon và Thép hợp kim. 3.2. Thép xây dựng. 3.3. Thép chế tạo máy. 3.4. Thép dụng cụ. 3.5. Thép hợp kim đặc biệt. 3.6. Gang 3.7. Hợp kim nhôm. 3.8. Hợp kim đồng. 3.9. Hợp kim ô trượt. 3.5. Hợp kim bột.	5		
Chương 4. Phân biệt cấu tạo và ứng dụng của vật liệu phi kim loại. 4.1. Khái niệm chung của vật liệu vô cơ. 4.2. Gốm và vật liệu chịu lửa.	5		
Chương 5. Mô tả nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện. 5.1. Khái niệm về nhiệt luyện Thép. 5.2. Các tổ chức đạt được khi nung nóng và làm nguội Thép. 5.3. Ủ. 5.4. Thường hóa. 5.5. Tôi thép. 5.6. Ram Thép. 5.7. Các khuyết tật xảy ra khi nhiệt luyện Thép. 5.8. Hóa bền bề mặt.	5		

6. Đánh giá:

❖ Tiêu chuẩn đánh giá Sinh viên

- Điểm quá trình: 50 %
+ Bài tập + Kiểm tra lý thuyết (2-3 bài)
- Điểm kết thúc: 50% (Thi trắc nghiệm hoặc báo cáo)

❖ Nội dung đánh giá cuối môn học:

- Giải thích được cấu tạo của vật liệu về thành phần, tổ chức, các dạng liên kết và của chúng tới các tính chất cơ bản của vật liệu.
- Mô tả được giãn đồ trạng thái, các chuyển biến pha của hợp kim hai nguyên, đặc biệt là giãn đồ pha Fe – C.
- Hiểu được các đặc điểm về cơ tính, lý tính của vật liệu kim loại và phi kim.

- Biết được ký hiệu, thành phần, công dụng của vật liệu kim loại và phi kim.
- Phân biệt được các phương pháp nhiệt luyện để cải thiện các cơ tính của kim loại, hợp kim thông dụng.

7. Tài liệu học tập

– Tài liệu học tập chính

[1] Bộ môn Cơ khí – động lực, Vật liệu cơ khí (*hru hành nội bộ*), Trường Đại học Trà Vinh, 2014,

– Tài liệu tham khảo

[1] Nghiêm Hùng, Kim loại học và nhiệt luyện, Nhà xuất bản ĐH & THCN – 1999.

[2] PGS.PTS. Nguyễn Hoành Sơn, Vật liệu cơ khí, Nhà xuất bản giáo dục – 2000.

[3] Lê Công Dưỡng, Vật liệu học, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000.

Trà Vinh, ngày tháng năm 2015

BM Cơ khí - Động lực

Giáo viên biên soạn

Đã ký

Đã ký

Lâm Bá Nha
Giáo viên phản biện

Đã ký

Dương Minh Hùng