

Hà Nội, ngày tháng năm 2024

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TÊN HỌC PHẦN: Vật liệu cơ khí

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Mã học phần: DC16

1.2. Số tín chỉ: 02

1.3. Bộ môn phụ trách: Công nghệ ô tô

1.4. Tên giảng viên đảm nhận giảng dạy:

Giảng viên 1:

Giảng viên 2:

1.5. Loại học phần: LT

1.6. Điều kiện tiên quyết: Không

1.7. Phân bổ thời gian:

- + Lý thuyết: 30 giờ
- + Thực hành, Semina: 0
- + Tự học: 60 giờ
- + Hoạt động khác: 0

2. Mục tiêu học phần

2.1. Mục tiêu chung của học phần

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

Mã mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Ghi chú
G1	Về kiến thức: Cung cấp những kiến thức cơ bản về các đặc tính và ứng dụng của một số loại vật liệu thường được sử dụng trong kỹ thuật: Quan hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu; Giải đồ trạng thái Fe - Fe ₃ C và các phương pháp xử lý nhiệt để thay đổi tính chất cơ lý của thép; Đặc điểm, phân loại, ký hiệu và	

	ứng dụng của thép, gang và một số kim loại hợp kim màu; Tính chất và ứng dụng của một số vật liệu phi kim và composite tiêu biểu.	
G2	Về kỹ năng: Trang bị kỹ năng phân tích và đặt vấn đề, làm việc nhóm.	
G3	Về tự chủ, tự chịu trách nhiệm: Khả năng vận dụng mô hình thiết kế và giải pháp công nghệ để giải quyết vấn đề trong thực tế.	

3. Chuẩn đầu ra của học phần

a) Về kiến thức

CLO1: Vận dụng được những kiến thức cơ bản về các đặc tính và ứng dụng của một số loại vật liệu thường được sử dụng trong kỹ thuật.

CLO2: Vận dụng tư duy phân tích để lựa chọn vật liệu phù hợp với đặc điểm làm việc của chi tiết máy.

CLO3:

...

b) Về kỹ năng

CLO4 : Áp dụng các kiến thức cơ bản, cơ sở ngành trong trình bày vấn đề tính toán thiết kế chi tiết cơ khí có công dụng chung để giải quyết vấn đề trong thực tế.

CLO5: Ứng dụng hiệu quả các phương pháp giao tiếp bằng văn bản, điện tử hoặc truyền thông

CLO6:

CLO7:

c) Về tự chủ và trách nhiệm

CLO8: Giải thích vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư ô tô đối với xã hội

CLO9: Phân tích được vai trò và sự phát triển của ngành nghề

CLO10:

4. Tóm tắt nội dung học phần:

Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về các đặc tính và ứng dụng của một số loại vật liệu thường được sử dụng trong kỹ thuật: Quan hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu; Giản đồ trạng thái Fe – Fe₃C và các phương pháp xử lý nhiệt để thay đổi tính chất cơ lý của thép; Đặc điểm, phân loại, ký hiệu và ứng dụng của thép, gang và một số kim loại hợp kim màu; Tính chất, đặc tính và ứng dụng của một số vật liệu phi kim và composite tiêu biểu.

5. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung (Ghi chi tiết từng chương, mục)	Đáp ứng CDR của học phần	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy và học tập			
		Thời lượng giảng dạy (Tiết)			Thời gian sinh viên tự học (Giờ)
		Lý thuyết	Seminar	Thực hành / Thực tập	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chương 1: Mở đầu	CL01, CL02	2	0	0	4
Chương 2: Kim loại - cấu trúc tinh thể và sự hình thành	CL01, CL02	4	0	0	8
Chương 3: Hợp kim và giản đồ sắt - các bon	CL08, CL09	4	0	0	8
Chương 4: Tính chất của kim loại và hợp kim	CL01, CL02	4	0	0	8
Chương 5: Nhiệt luyện	CL08, CL09	4	0	0	8
Chương 6: Thép và Gang	CL04, CL05	4	0	0	8
Chương 7: Kim loại – hợp kim màu	CL04, CL05	4	0	0	8
Chương 8: Vật liệu polymer, ceramic, nano và composite	CL08, CL09	4	0	0	8
Tổng số tiết dạy		30	0	0	60

6. Ma trận chuẩn đầu ra của học phần với CDR của CTĐT

BẢNG ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH CDR CỦA HỌC PHẦN VỚI CDR CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)
1	Chuẩn đầu ra về kiến thức	
	CLO1: Vận dụng được những kiến thức cơ bản về các đặc tính và ứng dụng của một số loại vật liệu thường được sử dụng trong kỹ thuật.	Khả năng nhận thức và áp dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề về công nghiệp ô tô trong bối cảnh doanh nghiệp, môi trường, kinh tế, xã hội và toàn cầu
	CLO2: Có khả năng tìm kiếm và phân tích thông tin	
2	Chuẩn đầu ra về kỹ năng	

TT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)
	CLO4 : Có khả năng lập kế hoạch và tổ chức các hoạt động nhóm	Khả năng trình bày, trao đổi, thảo luận, giảng giải và truyền đạt những vấn đề về công nghệ ô tô bằng hình thức giao tiếp hiện đại
	CLO5: Áp dụng hiệu quả các phương pháp giao tiếp bằng văn bản, điện tử hoặc truyền thông	
3	Mức tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp	
	CLO8: Giải thích vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư ô tô đối với xã hội	Khả năng nắm bắt các nhu cầu và động lực để thành công trong sự nghiệp; Khả năng học tập nâng cao trình độ và ý thức học tập suốt đời
	CLO9: Phân tích được vai trò và sự phát triển của ngành nghề	

7. Tài liệu giảng dạy

7.1. Tài liệu chính

[1] Phạm Đình Sùng (2016), *Vật liệu cơ khí*, NXB Xây dựng

7.2. Tài liệu tham khảo

[1] Nghiêm Hùng (2002), *Vật liệu học cơ sở*, NXB KH & KT

[2] Armazov B. N. (2001), *Vật liệu học*, NXB GD

[3] Callister W. D. J. (1990), *Materials Science and Engineering*, 2nd Edition, John Wiley and Sons, New York

[4] Michial F. Ashby and David R. H. Jones (2005), *Engineering Materials 1*, 3rd Edition

8. Nhiệm vụ của giảng viên và sinh viên

Nội dung (Ghi chi tiết đến từng mục)	Số tiết	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CĐR nào của học phần
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Chương 1. Mở đầu	2	GV: Trình bày các khái niệm; Đưa ra câu hỏi vấn đáp. GV: Đề ra các câu hỏi liên quan	SV: Lắng nghe; Ghi chép đầy đủ; Trả lời câu hỏi SV: Ghi chép và giải quyết các câu hỏi - Thảo luận nhóm: +Trình bày hiểu biết về các ngành kỹ thuật	CL01, CL02
Chương 2: Kim loại - cấu trúc tinh thể và sự hình thành	4	GV: Trình bày các khái niệm; Đặt ra tình huống; Đưa ra vấn đề cần thảo luận. GV: Nêu ra vấn đề để nghiên cứu phân loại xe du lịch theo kiểu dáng	SV: Lắng nghe; Ghi chép đầy đủ; Giải quyết tình huống. SV: Ghi chép và tìm hiểu các vấn đề mà giáo viên đặt ra. - Trả lời câu hỏi - Thảo luận nhóm	CL01, CL02
Chương 3: Hợp kim và giản đồ sắt - các bon	4	GV: Trình bày các khái niệm; Đưa ra câu hỏi vấn đáp; Đặt ra tình huống cụ thể; Đưa ra vấn đề cần thảo luận nhóm.	SV: Lắng nghe; Ghi chép đầy đủ; Trả lời câu hỏi, giải quyết tình huống đưa ra và các nhóm để thảo luận. SV: Ghi chép và giải quyết	CL08, CL09

		GV: Đề ra các bài tập tự chuẩn bị hoặc theo tài liệu đã cung cấp	các bài tập đã nhận.	
Chương 4: Tính chất của kim loại và hợp kim	4	GV: Trình bày các khái niệm; Đưa ra câu hỏi vấn đáp. GV: Đặt vấn đề khác biệt khi học tập ở đại học và học ở phổ thông	SV: Lắng nghe; ghi chép đầy đủ; Trả lời câu hỏi. SV: Ghi chép và tìm hiểu so sánh điểm khác nhau khi học ở đại học và học ở phổ thông	CL01, CL02
Chương 5: Nhiệt luyện	4	GV: Trình bày các khái niệm; Đặt ra tình huống; Đưa ra vấn đề cần thảo luận. GV: Nêu ra một dự án cụ thể cho sinh viên nghiên cứu.	SV: Lắng nghe; Ghi chép đầy đủ; Giải quyết vấn đề. SV: Ghi chép và tìm hiểu các vấn đề mà giáo viên đặt ra.	CL08, CL09
Chương 6: Thép và Gang	4	GV: Trình bày các khái niệm; Đặt ra tình huống; Đưa ra vấn đề cần thảo luận. GV: Nêu ra một dự án cụ thể cho sinh viên nghiên cứu.	SV: Lắng nghe; Ghi chép đầy đủ; Giải quyết vấn đề. SV: Ghi chép và tìm hiểu các vấn đề mà giáo viên đặt ra.	CL04, CL05
Chương 7: Kim loại – hợp kim màu	4	GV: Trình bày các khái niệm; Đặt ra	SV: Lắng nghe; Ghi chép	CL04, CL05

		tình huống; Đưa ra vấn đề cần thảo luận. GV: Nêu ra vấn đề để nghiên cứu về các hình thức giao tiếp hiệu quả	đầy đủ; Giải quyết vấn đề. SV: Ghi chép và tìm hiểu các vấn đề mà giáo viên đặt ra	
Chương 8: Vật liệu polymer, ceramic, nano và composite	4	GV: Trình bày các khái niệm; Đặt ra tình huống; Đưa ra vấn đề cần thảo luận. GV: Nêu ra vấn đề để nghiên cứu về đạo đức nghề nghiệp	SV: Lắng nghe; Ghi chép đầy đủ; Giải quyết vấn đề. SV: Ghi chép và tìm hiểu các vấn đề mà giáo viên đặt ra	CL08, CL09

9.1. Phương pháp giảng dạy học phần.

Phương pháp giảng dạy	Đáp ứng CDR của học phần
1. Thuyết giảng	CL01, CL02
2. Đặt và giải quyết vấn đề	CL01, CL02, CL04, CL05
3. Thảo luận nhóm	CL04, CL05, CL08, CL09
4. Hướng dẫn cách đọc tài liệu	CL01, CL02, CL04, CL05
5. Thuyết trình	CL04, CL05, CL08, CL09
6. Làm bài tập cá nhân	CL01, CL02, CL04, CL05
7. Hướng dẫn thực hành	CL04, CL05, CL08, CL09
8. Hướng dẫn tự nghiên cứu	CL04, CL05, CL08, CL09

9.2. Hình thức kiểm tra, đánh giá

BẢNG ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA NGƯỜI HỌC

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Phương pháp/ hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm đánh giá	Hệ số	Đáp ứng CDR học phần	Trọng số
A1. Đánh giá quá trình	TX	Thi viết/ tự luận/ bài tập/ tiểu luận		Bài 7	1	CL01, CL02, CL04, CL05	50%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Cuối kỳ	Vấn đáp		Cuối kỳ	2	CL01, CL02, CL08, CL09	50%

10. Thông tin về người/ nhóm biên soạn

STT	Họ và tên	Học hàm/ học vị	Ghi chú
1	Nguyễn Xuân Tuấn	Tiến sĩ	
2	Ngô Quang Tạo	Thạc sĩ	

PHÊ DUYỆT

Phê duyệt BGH

Phê duyệt của Khoa

Người biên soạn

Th.S Ngô Quang Tạo

Tổng Đức Năng

