



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Cơ khí

Bộ môn: Chế tạo máy

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: KỸ THUẬT CHẾ TẠO 1
- Tiếng Anh: MANUFACTURING ENGINEERING 1

Mã học phần:

Số tín chỉ: 4(4-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Vật liệu kỹ thuật

Học phần song hành:

2. Mô tả học phần:

Học phần trang bị cho người học các kiến thức về tổng quan quá trình đúc kim loại; công nghệ làm khuôn và lõi; thiết kế đúc trong khuôn cát; các phương pháp đúc đặc biệt; tổng quan công nghệ định hình kim loại; cán kim loại; rèn kim loại; công nghệ đùn kim loại; công nghệ định hình kim loại tấm; tổng quan về công nghệ hàn kim loại; công nghệ hàn khí; công nghệ hàn hồ quang tay; hàn tự động và bán tự động; công nghệ hàn điện tiếp xúc; các phương pháp hàn tiên tiến; công nghệ luyện kim bột.

3. Mục tiêu:

Cung cấp kiến thức nền tảng về kỹ thuật chế tạo, lựa chọn phương pháp tạo phôi ứng với các dạng sản xuất khác nhau và thiết kế phôi cho các quá trình gia công cắt gọt; đáp ứng yêu cầu thiết kế, chế tạo máy và các chi tiết máy.

4. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, người học có thể:

- a) Mô tả các công nghệ chế tạo phôi đúc và thiết kế phôi đúc;
- b) Mô tả các phương pháp đúc đặc biệt;
- c) Mô tả các công nghệ gia công áp lực và thiết kế phôi rèn tự do, đùn, cán, dập tấm và dập thê tích;
- d) Mô tả các công nghệ hàn và tính toán các thông số quá trình hàn khí, hồ quang tay, tự động và bán tự động, hàn tiếp xúc và các phương pháp hàn tiên tiến;
- e) Mô tả quy trình luyện kim bột.

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT Kỹ thuật cơ khí:

CDR HP (CLOs)	CDR CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a				x	x			x		
b				x	x			x		
c				x	x			x		
d				x	x			x		
e				x	x			x		

6. Nội dung:

TT.	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	Tổng quan về đúc khuôn cát			
1.1	Khái niệm và định nghĩa			
1.2	Các dạng sản xuất			
1.3	Các khái niệm về chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật	a	2	0
1.4	Sản xuất đúc - Đặc điểm phôi đúc			
1.5	Quá trình sản xuất đúc			
1.6	Các bộ phận cơ bản của một khuôn đúc			
2	Công nghệ làm khuôn và lõi			
2.1	Định nghĩa mẫu đúc			
2.2	Yêu cầu đối với mẫu đúc			
2.3	Vật liệu làm mẫu			
2.4	Phân loại mẫu			
2.5	Quá trình làm khuôn			
2.6	Các dạng khuôn cát			
2.7	Công nghệ làm lõi <i>Các dạng lõi</i> <i>Hộp lõi</i> <i>Tạo lõi</i>	a	6	0
2.8	Hệ thống rót			
2.9	Vật liệu làm khuôn và lõi <i>Tính chất vật liệu</i> <i>Các dạng cát</i> <i>Thành phần hóa học</i>			
3	Thiết kế đúc trong khuôn cát			
3.1	Phân tích kết cấu			
3.2	Bản vẽ chi tiết	a	6	
3.3	Xác định mặt phân khuôn			
3.4	Thành lập bản vẽ đúc			
4	Các phương pháp đúc đặc biệt			
4.1	Đúc trong khuôn kim loại			
4.2	Đúc dưới áp lực			
4.3	Đúc ly tâm	b	4	0
4.4	Đúc trong khuôn mẫu chảy			
4.5	Đúc trong khuôn vỏ mỏng			
4.6	Đúc trong khuôn sứ			
4.7	Đúc chân không			
5	Tổng quan công nghệ định hình kim loại			
5.1	Thực chất và đặc điểm của quá trình định hình kim loại			
5.2	Định hình kim loại ở trạng thái nóng			
5.3	Định hình kim loại ở trạng thái nguội			
5.4	So sánh quá trình định hình kim loại trạng thái nóng và nguội			
5.5	Sự biến dạng dẻo của kim loại và hợp kim	c	4	0
5.6	Những nhân tố ảnh hưởng đến tính dẻo của kim loại			
5.7	Chế độ nung kim loại <i>Mục đích nung</i> <i>Những quá trình xảy ra trong khi nung</i> <i>Tính toán chế độ nung kim loại</i>			
6	Cán kim loại			
6.1	Nguyên lý và kỹ thuật cán kim loại	c	2	
6.2	Thiết lập quá trình cán			
6.3	Khuyết tật khi cán			
7	Công nghệ rèn			
7.1	Thực chất và đặc điểm của rèn			
7.2	Rèn tự do <i>Các nguyên công cơ bản của rèn tự do</i> <i>Thiết kế vật rèn tự do</i>	c	4	0

7.3	Rèn khuôn (đập thể tích) <i>Phương pháp đập thể tích</i> <i>Thiết bị đập thể tích</i> <i>Những điều cần chú ý khi thiết kế khuôn</i> <i>Thiết kế vật rèn khuôn</i>			
7.4	Khuyết tật trong quá trình rèn			
8	Công nghệ đúc kim loại			
8.1	Đặc điểm và phân loại của quá trình đúc kim loại			
8.2	Quá trình đúc nóng	c	4	
8.3	Quá trình đúc nguội			
8.4	Tính toán lực đúc và chọn thiết bị đúc			
8.5	Khuyết tật trong quá trình đúc			
9	Công nghệ định hình kim loại tấm			
9.1	Đặc điểm công nghệ và khả năng dập tấm của kim loại			
9.2	Nguyên công cắt và đột lỗ	c	6	0
9.3	Nguyên công uốn			
9.4	Nguyên công dập vuốt			
9.5	Các nguyên công tạo hình khác			
10	Tổng quan về công nghệ hàn kim loại			
10.1	Khái niệm			
10.2	Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng	d	2	0
10.3	Phân loại hàn			
10.4	Quá trình luyện kim hàn và tổ chức kim loại mối hàn			
11	Công nghệ hàn khí			
11.1	Đặc điểm, phân loại và ứng dụng	d	2	
11.2	Hàn oxy-acetylene			
12	Công nghệ hàn hồ quang tay			
12.1	Thực chất và đặc điểm			
12.2	Hồ quang hàn và sự dịch chuyển kim loại vào mối hàn			
12.3	Hiện tượng thổi lệch hồ quang	d	6	0
12.4	Thiết bị hàn hồ quang tay			
12.5	Vật liệu hàn hồ quang tay			
12.6	Kỹ thuật hàn hồ quang tay			
13	Hồ quang tự động và bán tự động			
13.1	Thực chất, khái niệm và đặc điểm			
13.2	Công nghệ hồ quang tự động và bán tự động dưới lớp thuốc	d	4	0
13.3	Hàn hồ quang trong môi trường khí bảo vệ			
13.4	Vật liệu dùng cho hàn tự động và bán tự động			
14	Công nghệ hàn điện tiếp xúc			
14.1	Thực chất và đặc điểm hàn tiếp xúc			
14.2	Hàn tiếp xúc giáp mối	d	2	
14.3	Hàn tiếp xúc điểm			
14.4	Hàn tiếp xúc đường			
15	Các phương pháp hàn tiên tiến			
15.1	Hàn siêu âm			
15.2	Hàn plasma	d	4	
15.3	Hàn laser			
15.4	Hàn ma sát			
15.5	Hàn dưới nước			
16	Công nghệ luyện kim bột			
16.1	Khái niệm			
16.2	Ưu, nhược điểm và phạm vi ứng dụng	e	2	0
16.3	Chế tạo phôi bằng phương pháp luyện kim bột			

7. Phương pháp dạy học:

TT.	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,15	a,b,c,d
2	Bài tập	3,5,7,9,12	a,b,c,d

3	Giảng dạy thông qua thảo luận	11,14,16	d,e
---	-------------------------------	----------	-----

8. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a,b,c,d,e	20
2	Thi giữa kỳ	a,b,c	30
3	Thi cuối kỳ	c,d,e	50

9. Tài liệu dạy học:

TT.	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Nguyễn Tiến Đào	Chế tạo phôi	2000	KHKT	Thư viện	x	
2	Hoàng Tùng, Nguyễn Ngọc Thành	Giáo trình Công nghệ chế tạo phôi	2011	Giáo dục	Thư viện	x	
3	Nghiêm Đình Thắng, Nguyễn Mạnh Tùng, Nguyễn Văn Bảy	Giáo trình công nghệ kỹ thuật hàn	2011	NXB Xây dựng	Thư viện	x	
4	Trương Công Đạt	Kỹ thuật hàn	1999	KHKT	Thư viện		x
5	Nguyễn Minh Vũ, Nguyễn Tất Tiến, Nguyễn Đức Trung	Lý thuyết dập tạo hình	2009	BK Hà Nội	Thư viện		x
6	P N Rao	Manufacturing technology Volume 1 Foundry, Forming and Welding	2019	McGraw Hill Education (India) Private Limited	GV	x	

Ngày cập nhật: 17/2/2022

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN
(Ký và ghi họ tên)



TS. Nguyễn Hữu Thật

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)



TS. Nguyễn Hữu Thật

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT
(Ký và ghi họ tên)



PGS.TS. Đặng Xuân Phương