

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: CƠ KHÍ

Bộ môn: Chế tạo máy:

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **THIẾT KẾ KHUÔN CHO SẢN PHẨM NHỰA**

- Tiếng Anh: **MOLD DESIGN FOR PLASTIC PRODUCTS**

Mã học phần: Số tín chỉ: 03 (0-3)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Thiết kế máy, Cad/cam.

### 2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học các kiến thức về tính chất cơ lý của các loại nhựa tổng hợp phổ biến, các nguyên tắc cơ bản khi thiết kế các sản phẩm nhựa, các công nghệ về vật liệu nhựa, thiết kế khuôn, ứng dụng công nghệ CAD/CAE trong thiết kế khuôn và mô phỏng quá trình đúc nhựa; nhằm giúp người học có khả năng lựa chọn vật liệu nhựa phù hợp với yêu cầu kỹ thuật, lựa chọn quy trình chế tạo sản phẩm nhựa, có khả năng thiết kế khuôn mẫu trong công nghiệp nhựa.

### 3. Mục tiêu:

Trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về vật liệu nhựa, nguyên tắc khi thiết kế sản phẩm nhựa, công nghệ về vật liệu nhựa, thiết kế khuôn mẫu cho sản phẩm nhựa. Giúp sinh viên có thể thiết kế được sản phẩm nhựa và lựa chọn phương pháp chế tạo chúng, thiết kế và lập quy trình công nghệ chế tạo khuôn phù hợp.

### 4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Hiểu rõ về tính chất cơ lý của các loại nhựa và công nghệ vật liệu nhựa.
- Thiết kế sản phẩm nhựa theo đơn đặt hàng
- Thiết kế được khuôn cho sản phẩm nhựa với sự hỗ trợ của các phần mềm CAD/CAE.
- Vận dụng các công nghệ gia công khuôn khi thiết kế

### 5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH

1	Tổng quan về ngành nhựa và vật liệu nhựa	a	4	
1.1	Sự phát triển của ngành nhựa trên thế giới			
1.2	Tình hình phát triển của ngành nhựa ở Việt Nam			
1.3	Khái niệm và phân loại polymer			
1.4	Cấu trúc vật liệu Polymer			
1.5	Tính chất cơ tính của vật liệu Polymer			
1.6	Các loại polymer thông dụng			
2	Các phương pháp gia công sản phẩm nhựa	a	4	
2.1	Công nghệ chuẩn bị			
2.2	Công nghệ cán			
2.3	Công nghệ định dạng nhiệt			
2.4	Công nghệ đùn			
2.5	Công nghệ thổi			
2.6	Công nghệ phun ép			
2.7	Công nghệ khuôn quay			
3	Thiết kế khuôn đùn	b,c	3	
3.1	Máy đùn.			
3.2	Quá trình đùn và các thông số công nghệ			
3.3	Thiết kế khuôn đùn			
4	Thiết kế khuôn thổi	b,c	3	
4.1	Máy thổi.			
4.2	Quá trình thổi và các thông số công nghệ.			
4.3	Thiết kế khuôn thổi.			
5	Thiết kế khuôn phun ép: Thiết bị phun ép, đường lối thiết kế, xác định mặt phân khuôn	b,c	4	
5.1	Khái niệm và phạm vi ứng dụng.			
5.2	Cấu trúc của máy phun ép.			
5.3	Đường lối thiết kế khuôn, phân loại khuôn.			
5.4	Xác định mặt phân khuôn.			
6	Thiết kế khuôn phun ép: hệ thống dẫn nhựa	b,c	3	
6.1	Xác định số khoang tạo hình và cách bố trí			
6.2	Bạc công phun			
6.3	Kênh dẫn nhựa			
6.4	Miệng phun			
7	Thiết kế khuôn phun ép: hệ thống làm nguội và hệ thống đẩy	b,c	3	
7.1	Thiết kế hệ thống làm nguội			
7.2	Thiết kế hệ thống đẩy			
8	Thiết kế khuôn phun ép: Thiết kế hệ thống lõi mặt bên	b,c	3	
8.1	Các loại kết cấu của hệ thống lõi mặt bên			
8.2	Thiết kế hệ thống lõi mặt bên			

9	Thiết kế khuôn phun ép: Tính lực kẹp khuôn và một số bộ phận kẹp chặt khuôn, độ co rút và thoát khí của khuôn.	b,c	3	
9.1	Tính lực kẹp khuôn và một số bộ phận kẹp chặt khuôn			
9.2	Độ co rút và thoát khí của khuôn			
10	Ứng dụng CAD và CAE trong thiết kế khuôn	b,c	6	
10.1	Giới thiệu một số hệ thống CAD và CAE trong thiết kế khuôn			
10.2	Sử dụng phần mềm Pro/engineer để thiết kế lòng khuôn và hệ thống kênh dẫn, làm mát.			
10.3	Sử dụng phần mềm Pro/engineer để mô phỏng quá trình điền đầy, mở khuôn và đóng khuôn.			
11	Các yêu cầu kỹ thuật đối với các chi tiết khuôn, lựa chọn vật liệu khuôn	a,b,c	3	
11.1	Các yêu cầu kỹ thuật đối với các chi tiết khuôn			
11.2	Lựa chọn vật liệu khuôn			
12	Giới thiệu về công nghệ gia công khuôn	d	6	
12.1	Phay 3-5 trục			
12.2	Gia công tia lửa điện			
12.3	Phương pháp đánh bóng cơ học			
12.4	Gia công điện hóa			

*Dùng Creo Parametric thay cho Pro/E*

## 6. Tài liệu dạy và học:

STT	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	Vũ Hoài Ân	Thiết kế khuôn cho sản phẩm nhựa	1994	IMI	Thư viện	x	
2	A. Brent Strong	Plastics Materials and Processing I		Brigham Young University	Thư viện		x
3	A. Brent Strong	Plastics Materials and Processing II		Brigham Young University	Thư viện		x
4	Peter Unger	Gastrow Injection Molds	2006	Druckhaus Kosel, Krugzell,			x

		(130 Proven Designs)		Germany			
5	David O Kazmer	Injection Mold Design Engineering	2007	Druckaus Thomas Muxntzer GmbH, Bad Langensalza, Germany.			x
6	Rosato, D.V	Injection Molding Handbook	2000	Kluwer Academic			x

*Thay TLTK thầy Ân bằng 1 TLTK tiếng Việt khác mới hơn.*

### 7. Đánh giá kết quả học tập:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Kiểm tra lần 1	a,b,c	15%
2	Kiểm tra lần 2	b,c,d	15%
3	Báo cáo nhóm	a, b,c,d	20%
5	Thi kết thúc học phần	?	50%

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**  
(Ký và ghi họ tên)

**Nguyễn Minh Quân**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**  
(Ký và ghi họ tên)

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)

**Nguyễn Văn Tường**

**Đặng Xuân Phương**