



TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

---

GIÁO TRÌNH  
**GIA CÔNG CHẤT DẺO**



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

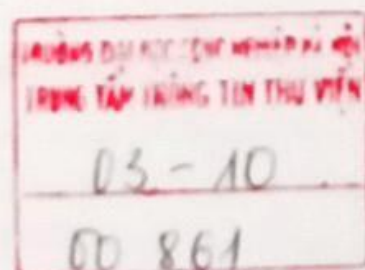
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

---

NGUYỄN TUẤN ANH (Chủ biên)  
NGUYỄN QUANG TÙNG, NGUYỄN THẾ HỮU

# GIÁO TRÌNH

# GIA CÔNG CHẤT DẸO



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC VIỆT NAM

# MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu .....	5
<b>Chương 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CHUNG VỀ CHẤT DẸO</b>	
1.1. LỊCH SỬ HÌNH THÀNH .....	7
1.2. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CHẤT DẸO .....	8
1.3. KHÁI NIỆM CHẤT DẸO .....	9
1.4. PHÂN LOẠI CHẤT DẸO .....	9
1.5. TÍNH CHẤT ĐẶC TRƯNG CỦA CHẤT DẸO .....	10
1.6. ĐẶC TRƯNG CỦA MỘT SỐ LOẠI NHỰA THÔNG DỤNG .....	12
1.7. ĐẶC TRƯNG VẬT LÝ CỦA CÁC POLYME .....	16
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1 .....	19
<b>Chương 2. CÔNG NGHỆ ÉP</b>	
2.1. GIỚI THIỆU VỀ CÔNG NGHỆ GIA CÔNG NHỰA NHIỆT RẮN .....	20
2.2. KHÁI NIỆM .....	20
2.3. CÁC QUÁ TRÌNH CHUẨN BỊ .....	21
2.4. HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY ÉP .....	23
2.5. KHUÔN ÉP .....	24
2.6. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM .....	24
2.7. QUÁ TRÌNH ÉP PHUN .....	24
2.8. TẤY BAVIA .....	24
2.9. CÁC THÔNG SỐ CÔNG NGHỆ .....	25
2.10. QUÁ TRÌNH ÉP CHẤT DẸO, NHIỆT DẸO .....	25
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2 .....	25
<b>Chương 3. CÔNG NGHỆ ĐÚN</b>	
3.1. NGUYÊN LÝ .....	26
3.2. KHÁI NIỆM .....	28
3.3. QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ ĐÚN .....	28
3.4. MÁY ĐÚN MỘT TRỤC VÍT .....	28
3.5. MÁY ĐÚN HAI TRỤC VÍT .....	33

3.6. QUÁ TRÌNH CÔNG NGHỆ ĐÚN .....	33
3.7. CẤU TẠO ĐẦU TẠO HÌNH .....	35
3.8. CÁC THIẾT BỊ TẠO HÌNH TIẾP THEO .....	38
3.9. DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ ĐÚN .....	41
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3 .....	46

## **Chương 4. CÔNG NGHỆ ĐÚC**

4.1. ĐÚC DƯỚI ÁP LỰC .....	47
4.2. QUY TRÌNH ĐÚC PHUN .....	54
4.3. ĐÚC PHUN XÓP .....	55
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4 .....	58

## **Chương 5. CÔNG NGHỆ ĐÚC PHUN**

5.1. KHÁI NIỆM .....	61
5.2. CẤU TẠO VÀ NHIỆM VỤ CỦA TỪNG BỘ PHẦN .....	61
5.3. CHU TRÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA MÁY .....	64
5.4. CHẾ ĐỘ HOẠT ĐỘNG CỦA TRỤC VÍT .....	66
5.5. CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT CHO MÁY ĐÚC PHUN .....	67
5.6. CÔNG NGHỆ ÉP PHUN SẢN XUẤT PHỤ KIỆN ỐNG NƯỚC (NGUYÊN LIỆU PP-R) .....	80
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 5 .....	84

## **Chương 6. GIA CÔNG VẬT LIỆU COMPOZIT**

6.1. LỊCH SỬ PHÁT TRIỂN .....	85
6.2. CÁC ĐẶC ĐIỂM CHUNG .....	86
6.3. PHÂN LOẠI .....	86
6.4. CÁC THÀNH PHẦN CHÍNH TRONG VẬT LIỆU POLYME COMPOZIT .....	86
6.5. TÍNH CHẤT CỦA POLYME COMPOZIT .....	97
6.6. CÁC LĨNH VỰC ỨNG DỤNG CHÍNH CỦA POLYME COMPOZIT .....	98
6.7. CÁC PHƯƠNG PHÁP GIA CÔNG VẬT LIỆU POLYME COMPOZIT .....	100
CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 6 .....	106
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>107</b>

## Lời nói đầu

**N**gày nay, cùng với sự phát triển của các ngành công nghiệp khác, ngành công nghiệp gia công chất dẻo cũng đã và đang phát triển mạnh mẽ trong nền kinh tế quốc dân của các quốc gia trên thế giới nói chung cũng như ở Việt Nam nói riêng, bởi lẽ vật liệu polyme có nhiều tính năng quý báu mà ít vật liệu nào có thể đạt được: Tỷ trọng thấp, cách điện, cách âm, bền với nhiều loại hoá chất. Hơn nữa, vật liệu này có khả năng lặp lại nhiều lần quá trình chảy mềm dưới tác dụng của nhiệt độ và trở nên cứng rắn (định hình) khi được làm nguội, và dưới tác dụng của nhiệt nó chỉ thay đổi tính chất vật lý mà không có phản ứng hoá học xảy ra. Do có đặc tính như vậy mà nhựa nhiệt dẻo có khả năng tái sinh nhiều lần, những phế phẩm phát sinh trong quá trình sản xuất và những sản phẩm được sản xuất ra đều có khả năng tái chế. Hơn nữa, ngành nhựa có những ứng dụng rất rộng rãi trong hầu hết các lĩnh vực kinh tế và đời sống, từ những sản phẩm thông dụng cho đến những sản phẩm cao cấp có tính năng kỹ thuật cao. Không những thế, ngành nhựa còn là ngành công nghiệp cập nhật hiện đại, tốc độ quay vòng vốn nhanh, sử dụng nhiều nguồn nhân lực.

Các tác giả của cuốn **Giáo trình Gia công chất dẻo** mong muốn đóng góp một phần nhỏ bé của mình vào công cuộc phát triển ngành công nghiệp chất dẻo. Cuốn sách này sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp gia công chất dẻo.

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã nhận được sự giúp đỡ, động viên của lãnh đạo, các đồng nghiệp thuộc Khoa Công nghệ Hóa, phòng Khoa học Công nghệ – Trường Đại học Công nghiệp Hà Nội. Nhân dịp xuất bản cuốn sách, chúng tôi xin bày tỏ lời cảm ơn chân thành tới những người đã giúp đỡ chúng tôi hoàn thành cuốn sách này.

CÁC TÁC GIẢ