|  |  |
| --- | --- |
| **UBND TỈNH THÁI BÌNH**  TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÁI BÌNH | **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  Độc lập - Tự do - Hạnh phúc |

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**KỸ THUẬT KHUÔN MẪU**

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật cơ khí

Hệ đào tạo: Đại học chính quy

*(Ban hành kèm theo Quyết định Số 640/QĐ-ĐHTB, ngày 14/12/2019)*

# 1. Tên học phần: Kỹ thuật khuôn mẫu Mã học phần: 0101000680

2. Số tín chỉ**: 2(2,0,4)**

3. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 4

4. Phân bổ thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết

+ Giảng lý thuyết: 28 tiết

+ Seminar, kiểm tra: 2 tiết

- Tự học: 30 tiết

5. Điều kiện tiên quyết:

6. Mục tiêu của học phần:

6.1.Về kiến thức

Cung cấp các kiến thức cơ bản cho sinh viên về kỹ thuật thiết kế, chế tạo một số loại khuôn điển hình.

Hiểu được các kiến thức cơ về ngành nhựa và vật liệu nhựa, hiểu được phương pháp gia công chất dẻo và công nghệ ép đùn.

Hiểu được trình tự thiết kế khuôn ép phun và công nghệ gia công khuôn.

6.2.Về kỹ năng

Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản:

+ Tính toán thiết kế được khuôn ép phun, công nghệ gia công khuôn

+ Kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm

+ Kỹ năng trình bày các vấn đề khoa học

6.3. Về thái độ

+ Tích cực tìm hiểu, nghiên cứu trước giáo trình, bài giảng, tài liệu tham khảo.

+ Nghiêm túc, say mê nghiên cứu, tư duy sáng tạo.

7. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung môn học đề cập tới các đặc tính của vật liệu polymer, các phương pháp gia công nhựa và ứng dụng của nó trong công nghiệp. Phân tích quá trình truyền nhiệt, dòng chảy của nhựa nóng chảy và ứng dụng vào việc phân tích thiết kế cho khuôn đùn, thổi và khuôn phun ép

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, qui chế học vụ hiện hành của trường Đại học Thái Bình.

- Dự lớp: Bắt buộc 80%.

- Bài tập: Trên lớp và ở nhà.

- Khác: Theo yêu cầu của giáo viên

9. Tài liệu học tập:

**-** Giáo trình chính:Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu,* Bộ môn Công nghệ Cơ khí

**-** Tài liệu khác:

[1]. Đinh Bá Trụ. Vật liệu polyme, HVKTQS

[2]. Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992.

[3]. A Brent Strong. Plastics Materials and Processing. Pretice-Halle, 1996.

[4]. Menges. How To Make Injection Molds,1986.

10. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

*10.1. Tiêu chí đánh giá:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Điểm thành phần** | **Quy định** | **Trọng số** | **Ghi chú** |
| **1** | **Điểm thường xuyên** | đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà. | 10% |  |
| **2** | **Điểm kiểm tra định kỳ** | 2 bài kiểm tra | 30% |  |
| **3** | **Thi kết thúc học phần** | 1 bài thi | 60% | Thi tự luận; 60 phút |

*10.2. Cách tính điểm:*

-*Sinh viên không tham gia đủ 80% số tiết học trên lớp không được thi lần đầu****.***

*- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.*

*- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên.*

11. Thang điểm: Theo học chế tín chỉ

12. Nội dung chi tiết học phần:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Chương** | **Nội dung** | **Lý thuyết**  **(tiết)** | **Thực hành (tiết)** | **Kiểm tra (tiết)** |
| 1 | Chương 1: Tổng quan về ngành nhựa và vật liệu nhựa | 2 | 0 | 0 |
| 2 | Chương 2. Các phương pháp gia công chất dẻo | 2 | 0 | 0 |
| 3 | Chương 3. Công nghệ đùn | 2 | 0 | 0 |
| 4 | Chương 4: Thiết kế khuôn ép | 10 | 0 | 1 |
| 5 | Chương 5: Công nghệ thổi | 2 | 0 | 0 |
| 6 | Chương 6: Công nghệ gia công khuôn | 10 | 0 | 1 |
| **Tổng** | | **28** | **0** | **2** |

13. Hình thức và nội dung từng tuần:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Hình thức TC dạy học | Nội dung | Thời gian (tiết) | Yêu cầu SV chuẩn bị và địa chỉ tư liệu | Ghi chú |
| **Tuần 1** | **Chương 1: Tổng quan về ngành nhựa và vật liệu nhựa** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 1.1. Sự phát triển của ngành nhựa trên thế giới  1.2. Tình hình phát triển của ngành nhựa Việt Nam  1.3. Khái niệm về vật liệu polymer (Phân loại.Cách tổng hợp)  1.4. Các tính chất của một số loại polymer thông dụng | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 2** | **Chương 2. Các phương pháp gia công chất dẻo** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 2.1. Công nghệ đùn  2.2. Công nghệ phun ép.  2.3. Công nghệ đùn thổi.  2.4. Công nghệ khuôn quay.  2.5. Công nghệ tạo mẫu nhanh. | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 3** | **Chương 3. Công nghệ đùn** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 3.1. Các khái niện cơ bản.  3.2. Cấu trúc của máy đùn  3.3. Quá trình đùn.  3.4. Khuôn đùn.  3.5. Tính toán tối ưu các thông số công nghệ cho quá trình đùn | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Xemina |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 4** | **Chương 4: Thiết kế khuôn ép** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 4.1. Các khái niện cơ bản  4.2. Thiết kế hình học cho sản phẩm nhựa  4.3. Các thông số công nghệ của quá trình phun ép. | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 5** | **Chương 4: Thiết kế khuôn ép** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 4.4. Các khuyết tật xảy ra khi phun ép.  4.5. Cách xác định và bố trí khoang tạo hình.  4.6. Thiết kế hệ thống dẫn nhựa (Cuống phun, kênh dẫn, miệng phun). | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 6** | **Chương 4: Thiết kế khuôn ép** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 4.7. Tính toán và thiết kế hệ thống làm nguội.  4.8. Thiết kế hệ thống đẩy sản phẩm.  4.9.Thiết kế hệ thống lói mặt bên. | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 7** | **Chương 4: Thiết kế khuôn ép** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 4.10. Khuôn có kênh dẫn cách ly nhiệt và gia nhiệt.  4.11. Tính toán lực kẹp khuôn và một số bộ phận khác.  4.12.Độ co của sản phẩm và thoát khí cho khuôn. | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 8** | **Chương 4: Thiết kế khuôn ép** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 4.13. Tính toán độ bền của khuôn.  4.14. Sử dụng phần mềm c-mold để xác định ảnh hưởng của nhiệt độ, áp suất và vị trí miệng phun tới chất lượng sản phẩm. | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 9** | **Chương 4: Thiết kế khuôn ép**  **Chương 5: Công nghệ thổi** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 4.14. Sử dụng phần mềm c-mold để xác định ảnh hưởng của nhiệt độ, áp suất và vị trí miệng phun tới chất lượng sản phẩm.  **Chương 5: Công nghệ thổi**  5.1. Các khái niệm cơ bản.  5.2. Quá trình tạo hình.  5.3. Khuôn thổi.  5.4. Các biện pháp nâng cao năng suất khi thổi. | 1  1 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra |  |  |  |  |
| **Tuần 10** | **Chương 5: Công nghệ thổi** |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | 5.5. Cơ cấu kẹp đóng mở khuôn.  5.6. Tối ưu hóa các thông số công nghệ quá trình thổi.  **Chương 6: Công nghệ gia công khuôn**  6.1. Xử lý các khuyết tật trên sản phẩm | 1  1 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 11** |  |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | **Chương 6: Công nghệ gia công khuôn**  6.2. Ứng dụng phần mềm để thiết kế sản phẩm và khuôn | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 12** |  |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | **Chương 6: Công nghệ gia công khuôn**  6.2. Ứng dụng phần mềm để thiết kế sản phẩm và khuôn | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 13** |  |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | **Chương 6: Công nghệ gia công khuôn**  6.2. Ứng dụng phần mềm để thiết kế sản phẩm và khuôn | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 14** |  |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | **Chương 6: Công nghệ gia công khuôn**  6.3. Ứng dụng phần mềm để chế tạo khuôn | 2 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra bài học cũ |  |  |  |
| **Tuần 15** |  |  |  |  |
| Lý thuyết (Thực hành) | **Chương 6: Công nghệ gia công khuôn**  6.3. Ứng dụng phần mềm để chế tạo khuôn | 1 | **-Tài liệu bắt buộc**  Tập bài giảng *Kỹ thuật thiết kế khuôn mẫu*  **- Tài Liệu đọc thêm**  Vũ Hội Ân. Thiết Kế Khuôn Mẫu Nhựa ,1992 |  |
| Seminar |  |  |  |  |
| Kiểm tra | Kiểm tra 1 tiết thường kỳ | 1 |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa**  **Đã ký**  **ThS. Vũ Thanh Hải** |  | **Trưởng bộ môn**  **Đã ký**  **TS. Trần Công Thức** |
|  |  |  |