**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Công nghệ thực phẩm

Bộ môn: Kỹ Thuật Hoá Học

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần:

* Tiếng Việt: **Kỹ thuật sản xuất chất dẻo**
* Tiếng Anh: **Polymer Science and Technology**

Mã học phần: Số tín chỉ: 2

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Hoá học và Hoá lý polymer

**2. Thông tin về giảng viên:**

Họ và tên: Hoàng Thị Trang Nguyên Chức danh, học hàm, học vị: GV, thạc sĩ

Điện thoại: 0345664247 Email: nguyenhtt@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên

Địa điểm, lịch tiếp SV: Văn phòng bộ môn kỹ thuật hóa

**3. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần trang bị cho người học kiến thức về công nghệ sản xuất chất dẻo phổ biến.

Công nghệ sản xuất một số polymer trùng hợp : polyetylen (PE), polypropylen (PP), polystyren (PS), chất dẻo trên cơ sở các polymer của rượu vinylic và các dẫn xuất, chất dẻo đi từ các dẫn xuất của axit acrylic và axit metaacrylic, chất dẻo đi từ các polymer của dẫn xuất halogen etylen.

Công nghệ sản xuất một số polymer trùng ngưng: sản xuất nhựa phenol-formaldehyt, nhựa ure-formaldehyt, nhựa melamin-formaldehyt, nhựa epoxy, nhựa polyester, nhựa polyamid, polyuretan, polycacbonat, silicon

**4. Mục tiêu:**

Giúp sinh viên có đủ kiến thức và kỹ năng trong tổng hợp các chất dẻo phổ biến. Sinh viên cập nhật các quy trình, thông số, cũng như các cơ chế phản ứng của các quá trình sản xuất chất sẻo, từ đó củng cố thêm kiến thức nền tảng cho quá trình thực tập sản xuất các chất dẻo phổ biến hiện nay.

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

a) Viết được cơ chế của quá trình tổng hợp chất dẻo.

b) Trình bày được các giai đoạn trung gian trong quá trình tổng hợp chất dẻo.

c) Nắm được lý thuyết của các phương pháp tổng hợp chất dẻo.

d) Hiểu biết về tính chất và các ứng dụng của chất dẻo.

e) Hiểu biết về các quy trình sản xuất chất dẻo trong công nghiệp của các nhà máy.

f) Phân tích được ưu điểm, nhược điểm của các phương pháp sản xuất từ đó đề xuất các khả năng khắc phục các nhược điểm để nâng cao hiệu suất sản xuất.

**6. Kế hoạch dạy học:**

**Lý thuyết:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | *Phương pháp dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| 1  1.1  1.2  1.3  1.4 | **Sản xuất polyethylene (PE)**  Nguyên liệu  Lý thuyết trùng hợp  - Trùng hợp gốc  - Trùng hợp ion  Các phương pháp sản xuất PE   * Phương pháp áp suất cao * Phương pháp áp suất trung bình * Phương pháp áp suất thấp   Cấu tạo , tính chất và ứng dụng của PE | a  a,c,e,f  d | 3 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 2  2.1  2.2  2.3  2.4 | **Sản xuất polypropylene (PP)**  Nguyên liệu  Lý thuyết trùng hợp propylene  Các phương pháp sản xuất PP   * Phương pháp cổ điển * Phương pháp mới (Naphta) * Phương pháp dùng trong công nghiệp   Cấu tạo, tính chất ứng dụng của PP | a  a,c,e,f  d | 3 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 3  3.1  3.2  3.3  3.4 | **Sản xuất polystyrene (PS)**  Nguyên liệu  Lý thuyết trùng hợp styrene  Các phương pháp sản xuất PS   * Trùng hợp khối * Trùng hợp dung dịch * Trùng hợp nhũ tương * Trùng hợp huyền phù   Cấu tạo, tính chất ứng dụng của PS | a  a,c,e,f  d | 3 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 4  4.1  4.1.1  4.1.2  4.1.3  4.1.4  4.2  4.2.1  4.2.2 | **Sản xuất chất dẻo trên cơ sở các Polymer của rượu Vynilic và các dẫn xuất**  **Sản xuất Polyvinylaxetat (PVAx)**  Nguyên liệu  Lý thuyết trùng hợp Vinylaxetat  Sản xuất PVAx   * Trùng hợp khối * Trùng hợp dung dịch * Trùng hợp nhũ tương * Trùng hợp huyền phù   Cấu tạo, tính chất và ứng dụng PVAx  **Sản xuất Polyvinylalcol (PVA)**  Sản xuất PVA  Cấu tạo, tính chất và ứng dụng của PVA | a,b  a,c,e,f  d  a,c,e,f  d | 4 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 5  5.1  5.2  5.3 | **Chất dẻo đi từ dẫn xuất của axit Acrylic và axit Methacrylic**  Nguyên liệu chính   * Axit Acrylic * Este của axit Acrylic * Axit Methacrylic * Este của axit Methacrylic   Các phương pháp sản xuất PMMA   * Trùng hợp khối * Trùng hợp dung dịch * Trùng hợp nhũ tương * Trùng hợp huyền phù   Cấu tạo, tính chất và ứng dụng của PMMA | a,b  a,c,e,f  d | 4 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 6  6.1  6.2  6.3  6.4 | **Chất dẻo đi từ các Polymer của dẫn xuất Halogen Ethylene – Sản xuất Polyvinylclorua (PVC)**  Nguyên liệu  Lý thuyết trùng hợp Vinyclorua  Sản xuất PVC   * Trùng hợp khối * Trùng hợp dung dịch * Trùng hợp nhũ tương * Trùng hợp huyền phù   Cấu tạo, tính chất và ứng dụng PVC | a  a,b,c,e,f  d | 3 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 7  7.1  7.2  7.3  7.4 | **Sản xuất nhựa Ure – Formaldehyt (UF)**  Nguyên liệu  Lý thuyết trùng ngưng Ure với Formaldehyt và cấu tạo của nhựa  Sản xuất nhựa UF  Tính chất ứng dụng của nhựa UF | a,b,c  e,f  d | 3 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 8  8.1  8.2  8.3  8.4  8.5 | **Sản xuất nhựa Epoxy**  Nguyên liệu  Lý thuyết tạo nhựa Epoxy  Cơ chế đóng rắn nhựa Epoxy   * Đóng rắn bằng amin * Đóng rắn bằng diacid * Các chất đóng rắn khác   Sản xuất nhựa Epoxy  Tính chất và ứng dụng của nhựa Epoxy | a  b  e,f  d | 3 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |
| 9  9.1  9.2  9.3  9.4 | **Sản xuất nhựa Polyeste**  Phân loại nhựa  Nguyên liệu  Lý thuyết tạo nhựa polyeste  Tính chất và ứng dụng của nhựa Polyeste | a  a,b,c,e,f  d | 3 | Diễn giải, nêu vấn đề, thảo luận | Đọc tài liệu do GV cung cấp và giới thiệu. Làm bài tập GV giao. |

**7. 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 | John Brydson | Plastics Materials | 1999 | Butterworth-Heinemann Ltd |  |  | x |
| 2 | R.J. Crawford | Plastics Engineering | 1998 | Elsevier Butterworth- Heinemann |  | x |  |
| 3 | Myer Kutz | Applied Plastics Engineering Handbook | 2011 | Elsevier |  |  | x |
| 4 | Nguyễn Văn Huyền | Kỹ thuật chế biến và gia công chất dẻo | 2008 | NXB Xây Dựng |  |  | x |
| 5 | TS. Phan Thế Anh | Kỹ thuật sản xuất chất dẻo (bài giảng) |  | ĐH Bách Khoa Đà Nẵng |  | x |  |

**8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

SV đi học đúng giờ, nghiêm túc trong giờ học. SV cần đọc thêm các tài liệu GV hướng dẫn, tự nghiên cứu các phần GV yêu cầu và làm các bài tập GV cung cấp, bài tập trong tài liệu tham khảo.

**9. Đánh giá kết quả học tập:**

**9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Lần kiểm tra* | *Tiết thứ* | *Hình thức kiểm tra* | *Chủ đề/Nội dung được kiểm tra* | *Nhằm đạt KQHT* |
| 1 | 10 | Bài tập nhóm (seminar) | 1,2,3 | a-f |
| 2 | 25 | Viết | 4,5,6,7 | a-f |

**9.2 Thang điểm học phần:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Kiểm tra  - Seminar  - Viết | a-f | 20  20 |
| 2 | Chuyên cần/thái độ |  | 10 |
| 3 | Thi kết thúc học phần  - Hình thức thi: …viết……  - Đề mở: x Đề đóng: | a,-f | 50 |

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

**TS. Trần Quang Ngọc ThS. Hoàng Thị Trang Nguyên**