



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
Khoa/Viện: Khoa Công nghệ thực phẩm
Bộ môn: Bộ môn Kỹ thuật hóa học

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **Kỹ thuật phản ứng**
- Tiếng Anh: **Chemical Reaction Engineering**

Mã học phần: CHE336

Số tín chỉ: 2 (30LT)

Đào tạo trình độ: Đại học

Chương trình đào tạo: Kỹ thuật hóa học (63)

Học phần tiên quyết:

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về quá trình và thiết bị phản ứng cả đồng thể lẫn dị thể, giới thiệu một số phương pháp thiết thực để tính toán và thiết kế thiết bị phản ứng. Trên cơ sở đó, sinh viên có thể đánh giá sơ bộ hiệu quả của một quá trình phản ứng, hiệu suất thiết bị và các yếu tố khác phục vụ cho mục tiêu tối ưu hóa các quá trình sản xuất.

3. Mục tiêu:

Trang bị cho sinh viên kiến thức về kỹ thuật tiến hành phản ứng với các loại thiết bị phản ứng khác nhau, đồng thời so sánh lựa chọn thiết bị phù hợp với yêu cầu đặt ra về hiệu suất chuyển hóa cũng như yếu tố kinh tế trong quá trình thiết kế và tối ưu hóa thiết bị phản ứng.

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

- a. Xử lý các dữ kiện động học để tìm ra phương trình động học của phản ứng nhằm phục vụ cho việc thiết kế và tiến hành phản ứng.
- b. Tính toán xác định kích thước của thiết bị phản ứng và điều kiện tiến hành phản ứng (nhiệt độ, áp suất, thành phần) tại các phần khác nhau của thiết bị.
- c. Áp dụng phương trình thiết kế để tính toán tối ưu hóa (tính kinh tế cho toàn bộ quá trình) điều kiện tiến hành phản ứng.
- d. Xác định khoảng biến thiên nhiệt độ tối ưu của quá trình, thiết kế đúng đắn quá trình trao đổi nhiệt.
- e. Nắm được các điểm cơ bản trong thiết kế phản ứng dị thể

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra HP với Chuẩn đầu ra CTĐT:

Chuẩn đầu ra học phần	Chuẩn đầu ra chương trình (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:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	KHÁI NIỆM MỞ ĐẦU Động hóa học Nhiệt động lực học Phân loại phản ứng Vận tốc phản ứng Phân loại thiết bị phản ứng	a	5	
2	XỬ LÝ DỮ KIẾN ĐỘNG HỌC Thiết bị phản ứng gián đoạn có thể tích không đổi Bình thể tích gián đoạn có thể tích thay đổi Nhiệt độ và vận tốc phản ứng	a, b	5	
3	PHƯƠNG TRÌNH THIẾT KẾ Cân bằng vật chất và năng lượng tổng quát Thiết bị phản ứng khuấy trộn lý tưởng Thiết bị phản ứng dạng ống	b, c	6	
4	ÁP DỤNG PHƯƠNG TRÌNH THIẾT KẾ So sánh kích thước thiết bị phản ứng đơn Hệ nhiều bình phản ứng Thiết kế cho phản ứng đa hợp	b, c	6	
5	HIỆU ỨNG NHIỆT ĐỘ Khái niệm về hiệu ứng nhiệt độ Bình khuấy trộn lý tưởng hoạt động ổn định Bình khuấy trộn lý tưởng hoạt động gián đoạn Bình khuấy trộn lý tưởng hoạt động bán liên tục Thiết bị phản ứng dạng ống Khoảng nhiệt độ tối ưu	d	5	
6	ĐẠI CƯƠNG VỀ THIẾT KẾ HỆ PHẢN ỨNG DỊ THỂ Phân loại hệ phản ứng dị thể Phương trình vận tốc cho hệ phản ứng dị thể Các mô hình tiếp xúc pha	e	3	

7. Phương pháp dạy học và kiểm tra, đánh giá để đạt Chuẩn đầu ra HP

STT	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng, thảo luận	1, 2, 3, 4, 5, 6	a, b, c, d, e
2	Dạy học dựa trên tình huống/vấn đề	1, 2, 3, 4, 5, 6	a, b, c, d, e

8. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)	Phương pháp đánh giá
1	Chuyên cần và thái độ tham gia lớp học	a, b, c, d, e	20	Điểm danh, cộng điểm tham gia thảo luận, trao đổi, trả lời câu hỏi và làm bài tập tại lớp
2	Đánh giá quá trình	a, b, c	20	Bài kiểm tra tự luận

3	Thi kết thúc học phần	a, b, c, d, e	60	Bài thi tự luận
---	-----------------------	---------------	----	-----------------

Rubrics

8.1. Rubric đánh giá chuyên cần và thái độ học tập

Đánh giá sự chuyên cần tham gia lớp học và thái độ học tập tích cực của SV (đóng góp, trao đổi trong lớp)

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ (%)	Mức chất lượng			
			Xuất sắc	Tốt/giỏi	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 7-8.9	Từ 5-6.9	Dưới 5
Chuyên cần	a, b, c, d, e	50	Tham gia đầy đủ tất cả các buổi học	Vắng mặt 1 buổi, có lý do chính đáng	Vắng 2-3 buổi, có lý do hoặc đi trễ	Vắng quá quy định (>20%) và không được phép của GV
Thái độ học tập	a, b, c, d, e	50	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu trả lời câu hỏi; hoặc làm nhiều bài tập	Có trao đổi/trả lời >2 câu hỏi (bài tập)	Có trao đổi/trả lời ít nhất 1 câu hỏi (bài tập)	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp

8.2. Rubric kiểm tra quá trình

Đánh giá quá trình SV qua bài kiểm tra tự luận

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ (%)	Mức chất lượng			
			Xuất sắc	Tốt/giỏi	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 7-8.9	Từ 5-6.9	Dưới 5
Bài kiểm tra	a, b, c	100	Trả lời đúng trên 90% câu hỏi/bài tập	Trả lời đúng trên 70-89% câu hỏi/bài tập	Trả lời đúng trên 50-69% câu hỏi/bài tập	Trả lời đúng <50% câu hỏi/bài tập

8.3. Rubric thi kết thúc học phần

Đánh giá kết thúc HP qua bài thi kết thúc HP

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ (%)	Mức chất lượng			
			Xuất sắc	Tốt/giỏi	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 7-8.9	Từ 5-6.9	Dưới 5

Bài thi kết thúc HP	a, b, c, d, e	100	Trả lời đúng trên 90% nội dung câu hỏi và đáp án	Trả lời đúng trên 70-89% nội dung câu hỏi và đáp án	Trả lời đúng trên 50-69% nội dung câu hỏi và đáp án	Trả lời đúng <50% nội dung câu hỏi và đáp án
---------------------	---------------	-----	--	---	---	--

9. Tài liệu dạy và học:

ST T	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	Trần Quang Ngọc	Bài giảng Kỹ thuật phản ứng	2024		GV cung cấp	X	
2	Vũ Bá Minh	Quá trình và Thiết bị trong Công nghệ hóa học, Tập 4	2013	ĐHQG TP.HCM	Thư viện NTU		X
3	Ngô Thị Nga	Kỹ thuật phản ứng	2002	KHKT Hà Nội	Thư viện NTU		X
4	E. Bruce Nauman	Chemical Reactor Design, Optimization and Scale up	2008	Mc Graw-Hill	GV cung cấp		X

Ngày cập nhật: 12/07/2025

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Trần Quang Ngọc

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

TRƯỞNG

BỘ

MÔN