

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN**

Tên môn học: **Kỹ thuật phản ứng và xúc tác
 (Reaction and catalysis engineering))**

Tên học phần: **Kỹ thuật phản ứng và xúc tác
 (Reaction and catalysis engineering)**

Mã học phần:

Khoa phụ trách: Công nghệ hóa dược

Bộ môn giảng dạy chính: Kỹ thuật hóa dược và chiết xuất

Bộ môn phối hợp: Không

Đào tạo trình độ: Đại học

Ngành học: Hóa học

Khóa học:

Định hướng:

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt

Số tín chỉ: 02

Kiến thức đại cương □		Kiến thức cơ sở ngành □		Kiến thức ngành và chuyên ngành x	
Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc □	Tự chọn □	Bắt buộc x	Tự chọn □

Tổng số giờ học trên lớp (tính theo giờ chuẩn):

Tổng số	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Seminar
30	24	0	0	6

Học phần tiên quyết:

Học phần học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần Kỹ thuật phản ứng và xúc tác được giảng dạy cho sinh viên năm thứ 4 của chương trình đào tạo ngành hóa học, trình độ đại học trong đó thời gian seminar là 6 tiết. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức chung của kỹ thuật phản ứng (các khái niệm, phân loại, nguyên lý cơ bản, thiết bị và quá trình phản ứng), đưa ra một số ứng dụng điển hình trong công nghệ hóa học; nội dung cơ bản nhất về xúc tác và kỹ thuật xúc tác: phân loại, đặc điểm xúc tác; nguyên lý trong lựa chọn, sử dụng và ứng dụng xúc tác.

3. MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

3.1. Chuẩn đầu ra học phần

CLO1: Giải thích được nguyên lý cơ bản, mô hình các loại thiết bị phản ứng, kỹ thuật phản ứng đồng thể, dị thể, đa pha và một số phương pháp nâng cấp quy mô trong kỹ thuật phản ứng.

CLO2 : Giải thích được đặc tính, kỹ thuật xúc tác đồng thể, dị thể để lựa chọn và thử nghiệm xúc tác trong công nghiệp.

CLO3: Khai thác, lựa chọn thông tin để giải quyết một số vấn đề của lĩnh vực kỹ thuật phản ứng và xúc tác

CLO4: Làm việc nhóm hiệu quả

3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Chuẩn đầu ra CTĐT		Đóng góp của HP (3.5)	Chuẩn đầu ra học phần			
PLO	PIs		CLO1	CLO2	CLO3	CLO4
HH1.7		x	x	x		
HH2.5		x			x	
HH3.4		x				x

4. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

Ký hiệu	Thành phần đánh giá	Trọng số	Trọng số con (nếu có)	Nội dung đánh giá	Hình thức-Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan đến CĐRHP
A1	Đánh giá chuyên cần			Tham dự các buổi học lý thuyết	Điểm danh	0	

Ký hiệu	Thành phần đánh giá	Trọng số	Trọng số con (nếu có)	Nội dung đánh giá	Hình thức-Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Liên quan đến CĐRHP
A2	Đánh giá thường xuyên	10		Kiến thức cốt lõi từng phần	01 bài kiểm tra: câu hỏi ngắn/MCQ/tự luận không báo trước	Đáp án thang điểm	
A3	Đánh giá Seminar	40	30%	Nội dung chủ đề seminar	Quan sát, hỏi đáp, Sản phẩm	Rubric	CLO3 CLO4
			30%	Kỹ năng làm việc nhóm			
			10%	Kỹ năng thuyết trình, phản biện			
			30%	Kỹ năng khai thác và lựa chọn thông tin			
A6	Đánh giá cuối kỳ	50		Kiến thức cốt lõi của học phần	Tự luận	Đáp án, thang điểm	CLO1 CLO2

5. TÀI LIỆU HỌC TẬP

TT	Tác giả	Năm XB	Sách, giáo trình, bài báo, văn bản	NXB, tạp chí/ nơi ban hành VB
Giáo trình				
1	Vũ Bá Minh	2013	<i>Quá trình và thiết bị trong công nghệ hóa học và thực phẩm, Tập 4 - Kỹ thuật phản ứng</i>	NXB Đại học Quốc gia TP. HCM
2	Lưu Cẩm Lộc	2020	<i>Động học phản ứng xúc tác</i>	NXB Đại học Quốc gia TP. HCM
Tài liệu tham khảo				

TT	Tác giả	Năm XB	Sách, giáo trình, bài báo, văn bản	NXB, tạp chí/ nơi ban hành VB
3	Kandiyoti R.	2009	<i>Fundamentals of Reaction Engineering</i>	Bookboon
4	Lloyd L.	2011	<i>Handbook of Industrial Catalysts</i>	Springer
5	Suresh S., Sundaramoorthy S.	2015	<i>Green Chemical Engineering: An Introduction to Catalysis, Kinetics, and Chemical Processes</i>	CRC Press
Các website, phần mềm,...				

6. NHIỆM VỤ CỦA SINH VIÊN

- Giờ tự học (tối thiểu 30h/1TC): 90 giờ
- Dự lớp: tối thiểu 80% buổi lý thuyết, 100% buổi seminar
- Bài tập/ Tiểu luận (nếu có): không có
- Thực hành (nếu có): Chuẩn bị bài seminar theo yêu cầu
- Phần khác (nếu có, ví dụ: tham quan thực tế): không có
- Đọc tài liệu: Đọc trước bài giảng trước khi đến lớp.

Hà Nội, ngày tháng năm

TRƯỞNG BỘ MÔN

TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

Nguyễn Hải Nam

PHỤ LỤC 1. BẢNG LIÊN KẾT GIỮA PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, PHƯƠNG PHÁP KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ VỚI CDR HỌC PHẦN

	Phương pháp giảng dạy						Phương pháp kiểm tra đánh giá				
	Dạy lý thuyết			Seminar			Câu hỏi ngắn	Trắc nghiệm khách quan	Đánh giá bài seminar	Tự luận	
	Thuyết giảng	Dạy học tương tác	Dạy học theo nhóm/ Dạy học theo dự án								
CLO1	x	x								x	
CLO2	x	x								x	
CLO3				x					x		
CLO4				x					x		

(Đánh dấu x vào ô tương ứng)