



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: **Công nghệ Nano**
- Tiếng Anh: **Nanotechnology**

Mã học phần: CHE358

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 trang bị cho người học kiến thức tổng quát về vật liệu và công nghệ nano; đặc điểm cấu trúc, các tính chất, phương pháp chế tạo và ứng dụng của vật liệu nano trong kỹ thuật và đời sống.

3. Mục tiêu:

Cung cấp các kiến thức, phương pháp chế tạo, đánh giá tính chất vật liệu và công nghệ nano giúp người học vận dụng vào việc ứng dụng của vật liệu và công nghệ nano khi làm việc sau này.

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

- a. Có kiến thức cơ bản về khái niệm và tính chất của vật liệu nano. Mô tả được cơ chế tác dụng và khả năng ứng dụng của vật liệu nano đối với một số lĩnh vực của đời sống
- b. Phân biệt được các thiết bị, dụng cụ cần thiết để xác định tính chất của vật liệu nano.
- c. Nhận định được những nguyên tắc cơ bản của các phương pháp chế tạo vật liệu nano.
- d. Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung môn học. Nhận biết một số thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến môn học.
- e. Có khả năng làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến môn học.

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						
b							X			
c								X		
d									X	X
e										

6. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	Chủ đề 1: Giới thiệu chung	a, c, d	4	

	Vật liệu nano Công nghệ nano Lịch sử hình thành và phát triển của công nghệ nano			
2	Chủ đề 2: Tính chất và phương pháp xác định Tính chất ưu việt của vật liệu nano Xác định hình dạng, kích thước Xác định cấu trúc và thành phần hóa học	a, b, c, d	4	
3	Chủ đề 3: Phương pháp chế tạo vật liệu nano Phương pháp từ trên xuống (top-down) Phương pháp từ dưới lên (bottom-up)	c, d, e	7	
4	Chủ đề 4: Ứng dụng của vật liệu nano, công nghệ nano trong công nghệ, kỹ thuật hóa học	c, d, e	3	
5	Chủ đề 5: Ứng dụng của vật liệu nano, công nghệ nano trong thủy sản	c, d, e	3	
6	Chủ đề 6: Ứng dụng của vật liệu nano, công nghệ nano trong y dược	c, d, e	3	
7	Báo cáo tiểu luận	a, b, c, d	6	

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	a, b, c, d
2	Thuyết giảng/thảo luận	3	c, d, e
3	Thuyết giảng/thảo luận	4, 5, 6	c, d, e
4	Thuyết giảng/thảo luận	7	a, b, c, d
7	Thảo luận/Seminar		a, c, d

8. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)	Phương pháp đánh giá
1	Đánh giá quá trình: - Thảo luận/cộng điểm - Chuyên cần/số lần vắng - Tiểu luận/báo cáo	a, b, c, d, e	50	
2	Thi cuối kỳ: Tự luận/Đề mở	a, b, c, d	50	

Rubrics

8.1. Rubric Tiểu luận (20%)

Tóm tắt yêu cầu: Trình bày một đề xuất nghiên cứu tự chọn hoặc giảng viên gợi ý: kết quả được đánh giá theo các tiêu chí, mức độ như sau:

Tiêu	CDR	Tỷ	Mức chất lượng
------	-----	----	----------------

chí		lệ (%)	Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 7-8,9	Từ 5-6,9	Dưới 5
Chuẩn bị nội dung được phân công	a, b, c, d	20	Hoàn thành trên 90%	Hoàn thành từ 70-90%	Hoàn thành từ 50-70%	Hoàn thành dưới 50%
Phản biện và đặt câu hỏi cho nhóm bạn	a, b, c, d, e	20	Phát hiện lỗi và đặt câu hỏi liên quan trên 80%	Phát hiện lỗi và đặt câu hỏi liên quan 70-80%	Phát hiện lỗi và đặt câu hỏi liên quan 50- 70%	Phát hiện lỗi và đặt câu hỏi liên quan dưới 50%
Sửa bài	a, b, c, d	10	Hoàn thành trên 90%	Hoàn thành từ 70-90%	Hoàn thành từ 50-70%	Hoàn thành dưới 50%
Trình bày seminar	a, b, c, d, e	20	Trình bày rõ ràng, đầy đủ nội dung chính, mạch lạc, tự tin, đúng thời gian quy định.	Trình bày tương đối rõ ràng, đầy đủ nội dung chính, chưa mạch lạc, ít tự tin, quá thời gian quy định (1-2 phút).	Trình bày đầy đủ nội dung chính, một số phần chưa rõ ràng, chưa mạch lạc, không tự tin, quá thời gian quy định (3-4 phút).	Trình bày không rõ ràng, không đầy đủ nội dung chính, không mạch lạc, thiếu tự tin, quá thời gian quy định (≥ 5 phút).
Trả lời câu hỏi	a, b, c, d	20	Nắm vững nội dung seminar và vấn đề liên quan; trả lời đúng kiến thức $> 90\%$	Nắm vững nội dung seminar; trả lời đúng kiến thức 70 - 90%	Nắm được nội dung seminar; trả lời đúng kiến thức 50-70%	Chưa nắm vững nội dung seminar; trả lời sai kiến thức $> 50\%$
Thời hạn hoàn thành		10	Hoàn thành và nộp bài đúng hạn tất cả các nội dung	Hoàn thành và nộp bài đúng thời gian đã được gia hạn đối với tất cả các nội dung	Nộp bài muộn ít hơn 5 ngày	Nộp bài muộn từ 5 ngày trở lên

8.2. Rubric Chuyên cần và thái độ

Tóm tắt yêu cầu: Sinh viên tham gia đầy đủ các buổi học trên lớp và có thái độ tích cực tham gia các hoạt động của lớp sẽ được cộng điểm quá trình (không vượt quá 25% điểm quá trình), kết quả được đánh giá như sau:

Tiêu chí	CĐR	Tỷ	Mức chất lượng
----------	-----	----	----------------

		lệ (%)	Xuất sắc	Tốt	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 7-8,9	Từ 5-6.9	Dưới 5
Tham dự lớp học	a, b, c	25	Tham gia trên 95% thời gian quy định	Tham gia từ 85-95% thời gian quy định	Tham gia từ 80-85% thời gian quy định	Tham gia dưới 80% thời gian quy định
Chuẩn bị bài theo yêu cầu	a, b, c	25	Hoàn thành trên 90%	Hoàn thành từ 70-90%	Hoàn thành từ 50-70%	Hoàn thành dưới 50%
Tham gia phát biểu, làm bài tập trên lớp	a, b	50	Tham gia phát biểu hoặc nộp bài tập với kết quả đúng từ 3 lần trở lên	Tham gia phát biểu hoặc nộp bài tập với kết quả đúng 1-2 lần	Có tham gia phát biểu, làm bài tập trên lớp nhưng kết quả chưa đúng	Không tham gia phát biểu, làm bài tập trên lớp

8.3. Rubric kiểm tra, bài tập (20%)

Làm bài kiểm tra, bài tập vào giữa kỳ hoặc cuối kỳ

Tiêu chí	CDR	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
Tham dự làm bài kiểm tra	a, b, c, d	100	Trả lời đúng trên 90% nội dung câu hỏi/bài tập	Trả lời đúng từ 70-90% nội dung câu hỏi/bài tập	Trả lời đúng từ 50-70% nội dung câu hỏi/bài tập	Trả lời đúng dưới 50% nội dung câu hỏi/bài tập

8.4. Thi kết thúc học phần (50%)

Trả lời đúng các nội dung theo đáp án và barem điểm

Tiêu chí	CDR	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
Thi kết thúc học phần	a, b, c, d	100	Trả lời đúng trên 90% nội dung theo đáp án và barem điểm	Trả lời đúng từ 70-90% nội dung theo đáp án và barem điểm	Trả lời đúng từ 50-70% nội dung theo đáp án và barem điểm	Trả lời đúng dưới 50% nội dung theo đáp án và barem điểm

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	Nguyễn Văn Hòa	Bài giảng Công nghệ Nano	2024			X	
2	Đặng Chiên Mậu	Vật liệu Nano: Phương pháp chế tạo, đánh giá và ứng dụng	2018	ĐHQG TP HCM	Thư viện ĐHNT		X
3	Nguyễn Đức Nghĩa	Polyme chức năng & vật liệu lai cấu trúc nano	2009	Khoa học Tự nhiên và Công nghệ	Thư viện số ĐHNT		X
4	A.K. Bandyopadhyay	Nano Materials	2008	New Age International	Thư viện số ĐHNT		X
5	Hae-Soo Kwak	Nano- and Microencapsulation for Foods	2014	John Wiley & Sons	Thư viện số ĐHNT		X

Ngày cập nhật: 12/07/2025

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Văn Hòa

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

TRƯỞNG BỘ MÔN