



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 phân tích vật liệu**
- Tiếng Anh: **Techniques for Characterization of Materials**

Mã học phần: CHE6201

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:

Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về vật liệu và các phương pháp xác định các tính chất cơ, lý, hóa của vật liệu; cấu tạo chính, nguyên lý hoạt động của một số thiết bị phân tích và cách thức chuẩn bị mẫu, thu thập số liệu, đánh giá tính chất vật liệu.

3. Mục tiêu:

Cung cấp các kiến thức cơ bản, nguyên tắc về các phương pháp ứng dụng trong phân tích vật liệu, giúp người học vận dụng vào phân tích tính chất của vật liệu 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.
- b. Phân biệt được cấu tạo các thiết bị, dụng cụ cần thiết để xác định tính chất của vật liệu.
- c. Nhận định được những nguyên tắc cơ bản, đọc và xử lý số liệu của các phương pháp phân tích tính chất vật liệu.
- d. Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu 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		
e										X

6. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH

1	Các nhóm tính chất cơ bản của vật liệu 1) Tính chất vật lý 2) Tính chất hóa học 3) Tính chất sinh học	a, d	4	
2	Các phương pháp phân tích quang phổ 1) Phổ hấp thụ hồng ngoại (IR) 2) Phổ tán xạ Raman 3) Phổ quang phát quang (PL)	a, b, c	4	
3	Phương pháp phân tích vật liệu bằng tia X 1) Phương pháp nhiễu xạ tia X (XRD) 2) Phổ huỳnh quang tia X (XRF) 3) Phổ quang điện tử tia X (XPS)	a, b, c	4	
4	Phương pháp phân tích hình thái và bề mặt riêng 1) Phương pháp hiển vi điện tử (SEM, TEM) 2) Phương pháp hiển vi lực điện tử (AFM) 3) Phân tích kích thước hạt bằng tán xạ ánh sáng động (DLS) 4) Phân tích độ xốp của vật liệu	a, b, c	4	
5	Tính chất điện và tính chất từ của vật liệu 1) Phân tích tính chất điện của vật liệu 2) Phương pháp đo tính chất từ của vật liệu khối	a, b, c	4	
6	Phân tích tính chất nhiệt và cơ lý 1) Phương pháp phân tích nhiệt 2) Phân tích tính chất cơ lý của vật liệu	a, b, c	4	
7	Báo cáo tiểu luận	a, b, c, d, e	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, 3, 4, 5, 6	a, b, c
2	Thảo luận/Seminar	7	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	Đánh giá quá trình: - Thảo luận/cộng điểm - Chuyên cần/số lần vắng - Kiểm tra/bài tập - 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 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 lệ (%)	Mức chất lượng			
			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, d, e	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, d, e	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, c, d, e	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

8.2. 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 chí	CĐR	Tỷ lệ (%)	Mức chất lượng			
			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, e	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, e	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, e	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

8.3. 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
Làm bài kiểm tra, bài tập	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	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 kỹ thuật phân tích vật liệu	2024		GV cung cấp	X	
2	Nguyễn Năng Định	Các phương pháp phân tích vật liệu	2017	ĐHQG HN	Thư viện số ĐHNT		X
3	Trần Đại Lâm	Các phương pháp phân tích hoá lý vật liệu	2018	ĐHQG TP HCM	Thư viện số ĐHNT		X
4	Surender Kumar Sharma	Handbook of Materials Characterization	2018	Springer	GV cung cấp/Internet		X

Ngày cập nhật: 12/07/2025

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Nguyễn Văn Hòa

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

TRƯỞNG

BỘ

MÔN