



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: **Hợp chất thiên nhiên**
- Tiếng Anh: **Natural Compounds**

Mã học phần: CHE344

Số tín chỉ: 3 (45LT)

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:

Cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản của các hợp chất thiên nhiên (terpenoid; carbohydrate; acid béo và dẫn xuất; hợp chất phenolic; nucleoside, nucleotide, polypeptide; amino acid, peptide, protein, alkaloid,...): đặc điểm cấu trúc phân tử, phân loại, hoạt tính sinh học, nguồn thu nhận trong tự nhiên và ứng dụng của các hợp chất thiên nhiên trong thực tiễn.

3. Mục tiêu:

Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về cấu trúc hoá học, hoạt tính sinh học, ứng dụng của các hợp chất thiên nhiên làm cơ sở để học tập các học phần chuyên ngành liên quan.

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

- a. Trình bày được đặc điểm cấu trúc phân tử của các hợp chất thiên nhiên.
- b. Giải thích được một số tính chất đặc trưng của từng nhóm hợp chất tự nhiên dựa vào đặc điểm cấu trúc phân tử.
- c. Nêu được một số hợp chất tự nhiên tiêu biểu của từng nhóm hợp chất thiên nhiên; hoạt tính sinh học; các phương pháp, kỹ thuật tách chiết, tinh sạch và nghiên cứu đặc tính của chúng.
- d. Vận dụng được các kiến thức về đặc điểm cấu trúc, hoạt tính sinh học của các hợp chất thiên nhiên tiêu biểu để chỉ ra được khả năng ứng dụng của chúng trong ngành Kỹ thuật hoá 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		X		X	

6. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	Tổng quan về hợp chất thiên nhiên	a, b, c, d	3	

2	Carbohydrate	a, b, c, d	6	
3	Terpenoid	a, b, c, d	6	
4	Acid béo và dẫn xuất	a, b, c, d	6	
5	Hợp chất phenolic	a, b, c, d	6	
6	Nucleoside, nucleotide, polynucleotide	a, b, c, d	3	
7	Amino acid – Peptide – Protein	a, b, c, d	6	
8	Alkaloid	a, b, c, d	3	
9	Steroid	a, b, c, d	3	
10	Saponin	a, b, c, d	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	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	a, b, c, d
2	Thảo luận	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	a, b, c, d
3	Dạy học dựa trên vấn đề	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	a, b, c, d
4	Tổ chức học tập theo nhóm	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	a, b, c, d
5	Seminar	9, 10	a, b, 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	a, b, c, d	30	
2	Thi giữa kỳ	a, b, c, d	20	
3	Thi cuối kỳ	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 (10% điểm quá trình), kết quả được đánh giá như sau:

Tiêu chí	CDR	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, c	5	Tham dự tất cả các buổi học	Vắng mặt có lý do chính đáng	Vắng mặt có lý do, hoặc đi muộn.	Vắng mặt quá quy định (20%) và không được phép của GV

Thái độ và sự tham gia trong quá trình học	b, c	5	- Luôn có thái độ tích cực trong lớp học, thực hiện tốt các quy định của lớp học - Tham gia tích cực bằng cách phát biểu (mỗi phát biểu được ghi nhận điểm cộng)	- Có thái độ tiêu cực trong lớp - Không, hoặc ít khi tham gia thảo luận trên lớp hoặc đặt câu hỏi (điểm trừ)
--	------	---	--	---

8.2. Rubric "Bài tập lớn"

- + Áp dụng "Bài tập lớn bằng cách giải nhiều bài tập xuyên suốt học kỳ".
- + Thiết kế hệ thống bài tập đa dạng: lý thuyết, áp dụng công thức, giải thích, vận dụng kiến thức, liên hệ thực tế.
- + Bài tập được mã hóa, đánh số thứ tự, liên quan trực tiếp đến kiến thức đang học.
- + Sinh viên giải khoảng 50 bài tập mỗi học kỳ.
- + Tạo file Excel để sinh viên theo dõi tiến độ hoàn thành bài tập.
- + Tạo không gian nộp bài trên E-learning, cho phép sinh viên học hỏi lẫn nhau.
- + Bám sát, tạo động lực học tập cho sinh viên.
- + Sinh viên được cộng điểm vào điểm quá trình nếu như nộp bài tập đúng hạn. Sinh viên nộp trễ không được cộng điểm.
- + Giải mẫu các bài tập cơ bản, hoặc từng dạng bài tập, hoặc sinh viên giải trên bảng giảng viên sửa lại cho chuẩn.

Tiêu chí	CDR	Tỷ lệ (%)	Mức chất lượng				
			Xuất sắc	Giỏi	Khá	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 8-8.9	7-7.9	Từ 5-6.9	Dưới 5
Kiến thức - Kỹ năng - Thái độ	a, b, c, d	20	Kiến thức: Hiểu biết toàn diện và sâu sắc về các khái niệm. Có khả năng liên kết các kiến thức khác nhau. Có khả năng sáng tạo và phát triển các ý tưởng mới. Kỹ năng: Kỹ năng tính toán và giải bài tập vượt trội. Khả năng phân tích và giải thích hiện tượng hóa học xuất sắc. Có khả năng trình bày và phản biện các vấn đề hóa học một	Kiến thức: Hiểu biết sâu sắc về các khái niệm. Không mắc lỗi sai. Có khả năng áp dụng kiến thức vào giải quyết các bài tập nâng cao. Kỹ năng: Kỹ năng tính toán và giải bài tập xuất sắc. Khả năng phân tích và giải thích hiện tượng hóa học tốt. Có khả năng trình bày	* Kiến thức: Hiểu biết tốt về các khái niệm. Ít mắc lỗi sai. Có khả năng áp dụng kiến thức vào giải quyết các bài tập phức tạp hơn. Kỹ năng: Kỹ năng tính toán và giải bài tập tốt. Khả năng	Kiến thức: Hiểu biết cơ bản về các khái niệm. Có thể mắc một số lỗi sai nhưng vẫn nắm được ý chính. Có thể áp dụng kiến thức vào giải quyết các bài tập đơn giản. Kỹ năng: Kỹ năng tính toán và giải bài tập ở mức trung bình. Khả năng phân tích và giải thích hiện	* Kiến thức: Hiểu biết rất hạn chế về các khái niệm cơ bản. Thường xuyên mắc lỗi sai nghiêm trọng. Không thể áp dụng kiến thức vào giải quyết vấn đề. Kỹ năng: Kỹ năng tính toán và giải bài tập yếu. Thiếu khả năng phân tích và giải

			cách thuyết phục. Thái độ: Đam mê và nhiệt huyết với môn học. Có khả năng tự học và nghiên cứu độc lập. Có khả năng truyền đạt kiến thức cho người khác.	và phản biện các vấn đề hóa học. Thái độ: Tích cực và chủ động trong học tập. Hoàn thành xuất sắc các bài tập. Có khả năng tự học và nghiên cứu.	phân tích và giải thích hiện tượng hóa học khá tốt. Thái độ: Chủ động trong học tập. Hoàn thành tốt các bài tập. Có tinh thần hợp tác trong làm việc nhóm.	tượng hóa học còn hạn chế. Thái độ: Có sự cố gắng trong học tập nhưng chưa thực sự chủ động. Hoàn thành bài tập ở mức độ trung bình.	thích hiện tượng hóa học. Thái độ: Thiếu sự chủ động trong học tập. Thường xuyên không hoàn thành bài tập.
--	--	--	--	--	--	--	--

8.3. Rubric Vấn đáp Bài tập lớn

Kiến thức: Mức độ hiểu biết về chủ đề bài tập lớn; Tính chính xác và đầy đủ của thông tin được trình bày; Khả năng phân tích, tổng hợp và đánh giá thông tin; Khả năng liên hệ kiến thức lý thuyết với thực tiễn. Kỹ năng trình bày: Sự rõ ràng, mạch lạc và logic trong trình bày; Khả năng sử dụng ngôn ngữ chuyên môn một cách chính xác và hiệu quả; Khả năng sử dụng các phương tiện trực quan (ví dụ: slide, video) một cách hiệu quả; Khả năng kiểm soát thời gian trình bày. Kỹ năng trả lời câu hỏi: Khả năng trả lời câu hỏi một cách chính xác và đầy đủ; Khả năng tư duy phản biện và đưa ra các lập luận sắc bén; Khả năng xử lý các câu hỏi khó và bất ngờ; Khả năng giao tiếp, và giữ thái độ bình tĩnh tự tin. Thái độ: Sự chuẩn bị; Tác phong; Sự tự tin.

Tiêu chí	CĐR	Tỷ lệ (%)	Mức chất lượng				
			Xuất sắc	Giỏi	Khá	Đạt yêu cầu	Không đạt yêu cầu
			Từ 9-10	Từ 8-8.9	Từ 7-7.9	Từ 5-6.9	Dưới 5
Kiến thức - Kỹ năng trả lời vấn đáp - Thái độ	a, b, c, d	20	* Hiểu biết toàn diện và sâu sắc về nội dung bài tập. Có khả năng liên kết kiến thức và đưa ra các ý tưởng sáng tạo. Không mắc lỗi sai và có thể phản biện các ý kiến khác. * Trả lời vượt trội, thể	* Hiểu biết sâu sắc về nội dung bài tập. Có thể phân tích và đánh giá các luận điểm một cách sắc bén. Không mắc lỗi sai. * Trả lời xuất sắc các câu hỏi, thể hiện khả năng phân tích và tổng hợp.	* Hiểu biết tốt về nội dung bài tập. Có thể giải thích và bảo vệ các luận điểm một cách thuyết phục. Mắc ít lỗi sai. * Trả lời đầy đủ và rõ ràng các câu hỏi.	* Hiểu biết cơ bản về nội dung bài tập. Có thể giải thích một số luận điểm nhưng còn hạn chế. Mắc một số lỗi sai nhỏ. * Trả lời được các câu hỏi cơ bản nhưng	* Hiểu biết hạn chế về nội dung bài tập. Không thể giải thích hoặc bảo vệ các luận điểm trong bài. Mắc nhiều lỗi sai nghiêm trọng. * Trả lời ấp úng,

		hiện khả năng tư duy phản biện và sáng tạo. Diễn đạt ý tưởng một cách tinh tế và thuyết phục. Có thể trả lời tốt các câu hỏi phụ và đưa ra các đề xuất mới. * Tự tin, chủ động và thể hiện sự chuyên nghiệp cao độ. Thể hiện sự đam mê, nhiệt huyết và khả năng truyền cảm hứng. Chuẩn bị bài tập xuất sắc và có khả năng tự nghiên cứu.	Diễn đạt ý tưởng một cách trôi chảy và thuyết phục. Có thể trả lời tốt các câu hỏi phụ và mở rộng vấn đề. * Tự tin, chủ động và thể hiện sự chuyên nghiệp. Thể hiện sự đam mê và hứng thú với đề tài. Chuẩn bị bài tập xuất sắc.	Diễn đạt ý tưởng mạch lạc và logic. Có thể trả lời tốt các câu hỏi phụ. * Tự tin và chủ động trong quá trình vấn đáp. Thể hiện sự quan tâm và nhiệt tình. Chuẩn bị bài tập kỹ lưỡng	còn thiếu chi tiết. Diễn đạt ý tưởng ở mức trung bình. Có thể trả lời một số câu hỏi phụ. * Có thái độ lịch sự, tôn trọng người hỏi. Thể hiện sự cố gắng trong quá trình vấn đáp. Chuẩn bị bài tập ở mức độ trung bình.	thiếu mạch lạc. Không thể diễn đạt ý tưởng một cách rõ ràng. Không thể trả lời các câu hỏi phụ. * Thiếu tự tin, không tôn trọng người hỏi. Thể hiện thái độ thờ ơ hoặc thiếu hợp tác. Không chuẩn bị kỹ lưỡng.
--	--	--	---	--	---	--

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	Thomson R.H.	The chemistry of natural products	2007	Chapman & Hall	Thư viện ĐHNT	X	
2	Trần Thị Hoàng Quyên (chủ biên), Phan Vĩnh Thịnh, Hoàng Thị Thu Thảo	Thực hành Công nghệ Hợp chất Thiên nhiên 1	2020	Nha Trang : Trường Đại học Nha Trang	Thư viện ĐHNT	X	

3	Đào Hùng Cường (chủ biên), Đỗ Thị Thúy Vân, Trần Thị Ngọc Bích, Phan Thảo Thơ, Trần Đức Mạnh	Giáo trình Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2019	Khoa học và Kỹ thuật	Các nhà sách	X	
4	Trần Thị Hoàng Quyên (chủ biên), Phan Vĩnh Thịnh, Hoàng Thị Thu Thảo	Một số kỹ thuật tách chiết và tinh chế hợp chất thiên nhiên	2024	Khoa học và Kỹ thuật	Thư viện ĐHNT	X	
5	Phan Quốc Kinh	Giáo trình Các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học	2011	Hà Nội: Giáo dục Việt Nam	Thư viện ĐHNT		X
6	Gareth Thomas	Fundamentals of medicinal chemistry	2003	Wiley	Thư viện ĐHNT		X
7	Sarker S., Nahar L.	Chemistry for pharmacy students: general, organic, and natural product chemistry	2007	Wiley	Thư viện ĐHNT		X
8	Trần Văn Sung, Trịnh Thị Thủy, Nguyễn Thị Hoàng Anh	Các hợp chất thiên nhiên từ một số cây cỏ Việt Nam	2011	Hà Nội : Khoa học tự nhiên và công nghệ	Thư viện ĐHNT		X
9	Lâm Ngọc Trâm (Chủ biên) và các tác giả khác	Các hợp chất tự nhiên trong sinh vật biển Việt Nam	1999	Khoa học và Kỹ thuật	Thư viện ĐHNT		X

Ngày cập nhật: 12/07/2025

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

Trần Thị Hoàng Quyên

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

TRƯỞNG

BỘ

MÔN

