

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **Thực tập Ứng dụng các hợp chất thiên nhiên (Application of natural products)**

- Mã số học phần: NS375
- Số tín chỉ học phần: 01 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sinh lý – Sinh hóa
- Khoa: Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

3. Điều kiện tiên quyết: sinh học đại cương, hóa học đại cương, sinh hóa

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Giúp cho người học nắm được các bước chuẩn bị hóa chất, pha chế các dung môi, dung dịch và thu thập, xử lý và bảo quản các loại vật liệu trước khi tiến hành thí nghiệm
- 4.1.2. Các nguyên tắc an toàn trong phòng thí nghiệm và vận hành các thiết bị ly trích, phân tích.
- 4.1.3. Thực hiện ly trích một số hợp chất có nguồn gốc tự nhiên từ động thực vật. Xác định hàm lượng hợp chất có trong mẫu.
- 4.1.4. Theo dõi, ghi nhận, xử lý số liệu thí nghiệm, báo cáo kết quả (phức trình).

4.1. Kỹ năng:

- 4.1.1. Chuẩn bị các dung môi ly trích và pha chế được các dung dịch làm thí nghiệm
- 4.1.2. Thực hiện được việc ly trích một số hợp chất thiên nhiên cơ bản từ nguyên liệu động thực vật
- 4.1.3. Tính toán hàm lượng ly trích và xác định hoạt chất
- 4.1.4. Xử lý số liệu và báo cáo kết quả của các thí nghiệm đã thực hiện

4.2. Thái độ:

- 4.2.1. Thể hiện sự hiểu biết và tự tin về ứng dụng của môn học
- 4.2.2. Có tinh thần hợp tác và chia sẻ kiến thức của môn học về việc ứng dụng các hợp chất có nguồn gốc tự nhiên trong đời sống và với các nhóm làm việc chuyên ngành

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Trang bị cho người học các bước cơ bản trong việc chuẩn bị dung môi ly trích và pha chế các dung dịch thí nghiệm. Vận hành và theo dõi một số thiết bị ly trích. Thu sản phẩm ly trích được và xác định hàm lượng. Đánh giá một số tính chất cơ bản của hợp chất thu được.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1.	Chuẩn bị nguyên liệu ly trích và các dung môi, dung dịch	5	
1.1.	Chuẩn bị các nguyên liệu thực vật dùng trong thí nghiệm (nghệ, vỏ bưởi, đậu nành, mỡ heo, mỡ cá tra, dừa khô, ...). Xử lý mẫu và xác định khối lượng mẫu trước khi ly trích	2	4.1.1; 4.1.2
1.2.	Chuẩn bị các loại dung môi ly trích như diethyl ether, hexan, ethanol, methanol,... Pha chế và bảo quản các dung dịch dùng trong thí nghiệm: dung dịch α -tocopherol chuẩn (0,1 mg/mL); ICl 0,2M; KOH 0,01N; Na ₂ S ₂ O ₃ 0,1N; chất chỉ thị hồ tinh bột 1%; phenolphthalein, ... Dung môi ethyl acetate:benzene 96:4;...	3	4.1.1; 4.1.2
Bài 2.	Ly trích chất béo bằng hệ thống Soxhlet	5	
2.1.	Ly trích chất béo từ nguyên liệu động thực vật (đậu nành, dừa, mỡ heo, mỡ cá tra) bằng hệ thống Soxhlet với dung môi diethyl ether.		4.1.2; 4.1.3 4.1.4
2.2.	Vận hành hệ thống ly trích trong vòng 10 giờ. Chia thành nhóm nhỏ để theo dõi trong 10 giờ về an toàn về điện, nước, tuân thủ tuyệt đối các nguyên tắc an toàn trong PTN		4.1.2; 4.1.3 4.1.4
2.3.	Ghi nhận hình ảnh, thu dung môi ly trích, xử lý dung môi và thu kết quả. Phân tích số liệu và trình bày kết quả bằng bảng số liệu hay đồ thị. Nhận xét và giải thích kết quả trong bài phức trình		4.1.3 4.1.4
Bài 3.	Đánh một số chỉ tiêu chất lượng dầu ly trích	5	4.1.3 4.1.4
3.1.	Thực hiện đánh giá 2 chỉ tiêu chất lượng quan trọng của dầu là chỉ số acid và chỉ số iode (áp dụng kiến thức môn học có mã số NN124). Xác định sự hiện diện của vitamin E trong dầu ly trích được.		4.1.3
3.2.	Ghi nhận hình ảnh, đo đếm số liệu, nhập số liệu trên máy tính, xử lý, phân tích số liệu và trình bày kết quả bằng bảng số liệu hay đồ thị. So sánh kết quả thu được trong bài phức trình		4.1.4
Bài 4.	Ly trích tinh dầu nghệ		

4.1.	Tinh dầu nghệ được ly trích bằng hệ thống chưng cất hơi nước hoặc bằng công nghệ khí CO ₂ .		
4.2.	Sinh viên sẽ được chia thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm gồm 6 sinh viên. Thời gian thực hiện ly trích là 3 giờ.		
4.2.	Thu hỗn hợp ly trích, xử lý loại bỏ nước và thu được tinh dầu. Phân tích số liệu và trình bày kết quả bằng bảng số liệu hay đồ thị. Nhận xét và giải thích kết quả trong bài phúc trình		
Bài 5.	Tinh chiết curcumin từ bột nghệ		
5.1.	Curcumin được ly trích bằng hệ thống Soxhlet sử dụng 3 loại dung môi khác nhau: cồn, ethyl acetat và acetone		
5.2.	Mỗi nhóm sinh viên sẽ ly trích curcumin bằng một loại dung môi. Thời gian ly trích 3 giờ.		
5.3.	Hỗn hợp ly trích sẽ được loại bỏ bớt dung môi, và tạo kết tủa curcumin ở môi trường lạnh. Dùng hệ thống lọc chân không để thu curcumin. Ghi nhận kết quả và so sánh kết quả giữa các nhóm trong bài phúc trình		
Bài 6.	Đánh giá hoạt tính sinh học của tinh dầu nghệ và curcumin		
6.1.	Hoạt tính kháng oxy hóa của tinh dầu nghệ và curcumin		
6.2.	Hoạt tính kháng vi sinh của tinh dầu nghệ và curcumin		
6.3	Phân tích số liệu, trình bày và giải thích kết quả		
	Thi kết thúc môn học		4.1.1; 4.1.2 4.1.3; 4.1.4

7. Phương pháp giảng dạy:

- Thực hành trực tiếp tại PTN và nhà lưới theo từng nhóm nhỏ
- Ghi nhận và xử lý số liệu bằng máy tính, báo cáo kết quả thí nghiệm

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham dự 100% số tiết học
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện tự theo dõi và ghi nhận số liệu thí nghiệm qua thời gian.
- Áp dụng các kiến thức về máy tính và thống kê để trình bày kết quả.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm phúc trình	Nộp đủ và đúng hạn	60%	4.1; 4.2; 4.3; 4.4

2	Điểm thi kết thúc học phần Kiểm tra giữa kỳ	Thi trắc nghiệm và trả lời câu hỏi ngắn (30 phút)	40%	4.1; 4.2; 4.3; 4.4
---	---	---	-----	--------------------

Lưu ý: điểm các thành phần do từng cán bộ giảng dạy quy định nên có thể thay đổi không giống với bảng tổng quát như trên

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

[1] Bài giảng thực hành: Ứng dụng các hợp chất thiên nhiên

[2] Oils and fats in the food industry

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài 1: Chuẩn bị các nguyên liệu ly trích, dung môi và dung dịch		5	+Tài liệu [1] và [2]: đọc các nội dung tương ứng
2	Bài 2: Ly trích chất béo bằng hệ thống Soxhlet		5	+Tài liệu [1] và [2]: đọc và tìm hiểu bài tương ứng
3	Bài 3: Đánh giá một số chỉ tiêu chất lượng dầu ly trích		5	+Tài liệu [1] và [2]: đọc và tìm hiểu bài tương ứng
4	Bài 4: Ly trích tinh dầu nghệ		5	+ Tài liệu [1] và các bài báo khoa học có liên quan
5	Bài 5: Tinh chiết curcumin		5	+ Tài liệu [1] và các bài báo khoa học có liên quan
6	Bài 6: Đánh giá hoạt tính sinh học của tinh dầu nghệ và curcumin		5	+ Tài liệu [1] và các bài báo khoa học có liên quan
7	Kiểm tra kết thúc môn học	1		Tất cả các nội dung đã học

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2017

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN