TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA CN HÓA HỌC-THỰC PHẨM

Ngành đào tạo: CNKT HÓA HỌC
Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC
Chương trình đào tạo: CNKT HÓA HỌC

Đề Cương chi tiết học phần

(Kế hoạch giảng dạy)

1. **Tên học phần: THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGÀNH CNKT HÓA DƯỢC**
Mã học phần: EPCT429403
2. **Tên Tiếng Anh:** LAB EXPERIMENTS FOR SPECIFIC TOPIC OF MEDICINAL CHEMISTRY
3. **Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (0/2/4) (0 tín chỉ lý thuyết, 2 tín chỉ thực hành/thí nghiệm, 4 tín chỉ tự học)
4. **Giảng viên phụ trách học phần:**
1/ GV phụ trách chính: TS. Hoàng Minh Hảo
2/ GV cùng tham gia giảng dạy: TS. Võ Thị Ngà
TS. Phan Thị Anh Đào
TS. Hồ Phương
TS. Nguyễn Linh Nhâm
TS. Nguyễn Phát Đạt

5. **Điều kiện tham gia học tập học phần:**
1/ Học phần tiên quyết: Không
2/ Học phần trước: Quy hoạch thực nghiệm ứng dụng trong CNKT hoá học
6. **Mô tả học phần:**

Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng thực hành về định tính, kiểm nghiệm, chiết tách, tinh sạch và tổng hợp hữu cơ các dược phẩm có nguồn gốc từ cây cỏ và các hóa chất cơ bản; cách xác định cấu trúc hóa học của các dược phẩm tinh khiết bằng phương pháp phổ nghiệm IR và NMR.

7. **Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)**

CLOs	**Mô tả** *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể)*	**ELO(s) /PI(s)**	**TĐNL**
CLO1	Hiểu các kiến thức liên quan đến tách chiết, kiểm nghiệm, tổng hợp và tinh sạch các dược phẩm từ cây cỏ và hóa chất cơ bản	ELO1 PI1.1, PI1.2, PI1.3	5
CLO2	Chỉ rõ các bước trong qui trình tách chiết, kiểm nghiệm, tổng hợp và tinh sạch các dược phẩm từ cây cỏ và hóa chất cơ bản.	ELO2 PI2.2	4
CLO3	Nhận thức về trách nhiệm chuyên môn và tầm quan trọng của đạo đức nghề nghiệp	EL03 PI4.2, PI 4.3	4

CLO4	Nhận thức được sự cần thiết và trách nhiệm học tập suốt đời. Cập nhật kiến thức mới và tiếp cận nhanh các thiết bị hiện đại cần thiết trong lĩnh vực hóa dược	EL04 PI4.2, PI 4.3	4
CLO5	Làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến hoá dược	ELO5 PI5.1, PI5.2, PI5.3	5
CLO6	Giải thích được các thuật ngữ tiếng Anh liên quan đến hoá dược	ELO6 PI6.1, PI6.2, PI6.3, PI 6.4	4
CLO7	Phân tích và đánh giá kết quả thực nghiệm các qui trình tổng hợp, tách chiết, tinh chế và kiểm nghiệm các dược phẩm, hoạt chất tự nhiên	ELO7 PI7.1, PI7.2, PI7.3,	5

8. **Nội dung chi tiết học phần theo tuần:**

Tuần	Nội dung	CĐR học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	***Bài thí nghiệm số 1: Tối ưu qui trình và xác định tổng hàm lượng polyphenol trong trà xanh***				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (10)* **Nội Dung (ND) GD trên lớp** 1.1. Lý thuyết chung 1.2. Tối ưu qui trình phân tích 1.3. Điều chế mẫu cao trích 1.4. Xác định hàm lượng polyphenol trong mẫu trà xanh 1.5. Đánh giá kết quả	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO7	3 4 3 4 4	SV làm TN, Thảo luận nhóm giữa SV với nhau và với GV	Quan sát, Câu hỏi, Vấn đáp
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(20)* + Viết báo cáo thí nghiệm + Chuẩn bị các nội dung cần thảo luận với GV nếu có + Chuẩn bị bài thí nghiệm số 2	CLO5 CLO6	4 3		
2	***Bài thí nghiệm số 2: Đánh giá mối tương quan của hàm lượng flavonoid và năng lực khử Fe (FRAP)***				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (10)* **Nội dung GD lý thuyết:** 2.1. Lý thuyết chung 2.2. Điều chế mẫu cao trích (5 mẫu) 2.3. Xác định hàm lượng flavonoid 2.4. Xác định năng lực khử Fe (FRAP)	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO7	3 4 3 4 4	SV làm TN, Thảo luận nhóm giữa SV với nhau và với GV	Quan sát, Câu hỏi, Vấn đáp

	2.5. Đánh giá mối tương quan				
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(20)* + Viết báo cáo thí nghiệm + Chuẩn bị các nội dung cần thảo luận với GV nếu có + Chuẩn bị bài thí nghiệm số 3	CLO5 CLO6	4 3		
3	***Bài thí nghiệm số 3: Cô lập peperine từ hạt hồ tiêu, Peper nigrun***				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (10)* **Nội dung GD lý thuyết:** 2.1. Tổng quan về peperine và hồ tiêu, *Peper nigrun* 2.2. Định tính thành phần nguyên liệu/sản phẩm 2.3. Trích ly và phân lập peperine từ hạt hồ tiêu 2.4. Xác định nhiệt độ nóng chảy của peperine 2.5. Xác định cấu trúc peperine bằng các phương pháp phổ nghiệm 2.6. Xác định độ tinh khiết của peperine bằng phương pháp HPLC	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO7	3 4 3 4 4	SV làm TN, Thảo luận nhóm giữa SV với nhau và với GV	Quan sát, Câu hỏi, Vấn đáp
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(20)* + Viết báo cáo thí nghiệm + Chuẩn bị các nội dung cần thảo luận với GV nếu có + Chuẩn bị bài thí nghiệm số 4	CLO5 CLO6	4 3		
4	***Bài thí nghiệm số 4: Kiểm nghiệm dược liệu***				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (10)* **Nội dung GD lý thuyết:** 4.1. Lý thuyết chung 4.2. Xác định độ ẩm và tro trong dược liệu 4.3. Kiểm nghiệm dược liệu chứa carbohydrate 4.4. Kiểm nghiệm dược liệu chứa glycoside 4.5 Kiểm nghiệm dược liệu chứa chất béo	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO7	3 4 3 4 4	SV làm TN, Thảo luận nhóm giữa SV với nhau và với GV	Quan sát, Câu hỏi, Vấn đáp
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(20)* + Viết báo cáo thí nghiệm + Chuẩn bị các nội dung cần thảo luận với GV nếu có + Chuẩn bị bài thí nghiệm số 5	CLO5 CLO6	4 3		
5	***Bài thí nghiệm số 5: Tổng hợp thuốc kháng khuẩn chứa dị vòng thiazolopyridin***				

6	***A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp***:* *(10)* **Nội dung GD lý thuyết:** 4.1. Lý thuyết chung 4.2. Cách tiến hành thí nghiệm 4.2.1. Tổng hợp dẫn chất *N*-((2-cloro-4-metylpyridyl-3-yl)carbamothioyl)benzamid 4.2.2. Tinh sạch dẫn chất *N*-((2-cloro-4-metylpyridyl-3-yl)carbamothioyl)benzamid 4.2.3. Kiểm tra độ tinh sạch của dẫn chất bằng TLC và nhiệt độ nóng chảy 4.2.4. Tổng hợp dẫn chất *N*-(7-metylthiazolo[5,4-b]pyridin-2-yl)benzamid 4.2.5. Tinh sạch dẫn chất *N*-(7-metylthiazolo[5,4-b]pyridin-2-yl)benzamid 4.2.6. Kiểm tra độ tinh sạch của dẫn chất bằng TLC và nhiệt độ nóng chảy	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO7	3 4 3 4 4	SV làm TN, Thảo luận nhóm giữa SV với nhau và với GV	Quan sát, Câu hỏi, Vấn đáp
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(20)* + Viết báo cáo thí nghiệm + Chuẩn bị các nội dung cần thảo luận với GV nếu có + Chuẩn bị bài thí nghiệm số 5 (*tiếp theo*) từ Mục 4.2.7 đến 4.2.12	CLO5 CLO6	4 3		
	Bài thí nghiệm số 5: Tổng hợp thuốc kháng khuẩn chứa dị vòng thiazolopyridin (tiếp theo)				
	A/* Các nội dung và PPGD chính trên lớp:* *(10)* **Nội dung GD lý thuyết:** 4.2.7. Tổng hợp 2-aminothiazolopyridin 4.2.8. Tinh sạch dẫn chất 2-aminothiazolopyridin 4.2.9. Kiểm tra độ tinh sạch của dẫn chất bằng TLC và nhiệt độ nóng chảy 4.2.10. Tổng hợp 2-((2-(7-metylthiazolo[5,4-b]pyridin-2-yl)hydrazono)metyl)phenol 4.2.11. Tinh sạch dẫn chất 2-((2-(7-metylthiazolo[5,4-b]pyridin-2-yl)hydrazono)metyl)phenol 4.2.12. Kiểm tra độ tinh sạch của dẫn chất bằng TLC và nhiệt độ nóng chảy	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO7	3 4 3 4 4	SV làm TN, Thảo luận nhóm giữa SV với nhau và với GV	Quan sát, Câu hỏi, Vấn đáp

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *(20)* + Viết báo cáo thí nghiệm + Chuẩn bị các nội dung cần thảo luận với GV nếu có + Trình bày dữ liệu phổ IR và NMR của sản phẩm cuối cùng trong Mục 4.2.12	CLO5 CLO6	4 3		

9. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng kết hợp trình chiếu bằng Powerpoint.
- Thảo luận và thực hiện các dự án học tập

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch kiểm tra/đánh giá:

TT	Nội dung	Thời điểm	CLOs	TĐNL	PP đánh giá[c]	Công cụ đánh giá [d]	Tỉ lệ (%)
Đánh giá quá trình							**50**
Lần 1	Bài tập 1	Tuần 1-6	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	2 4 3 4 3 4 4	Quan sát, Vấn đáp	Bài kiểm tra	20
Lần 2	Bài tập 2	Tuần 1-6	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	2 4 3 4 3 4 4	KT Viết	Bài tường trình, bài kiểm tra	30
Thi cuối kỳ							**50**
Lần 3	Bài thi	Theo kế hoạch	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6 CLO7	2 4 3 4 3 4 4	Vấn đáp	Bài kiểm tra	

CĐR học phần	Nội dung giảng dạy					Hình thức kiểm tra		
	Bài TN1	Bài TN2	Bài TN3	Bài TN4	Bài TN5	BT1	BT2	Thi
CLO1	x	x	x	x	x	x		x
CLO2	x	x	x	x	x	x	x	x
CLO3	x	x	x	x	x		x	x

CLO4	x	x	x	x	x	x	x	x
CLO5			x	x	x	x	x	x
CLO6		x				x	x	x
CLO7	x	x	x	x	x	x	x	x

11. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. **Donald L. Pavia, Gary M. Lampman, George S. Kriz**, A *microscale approach to organic laboratory techniques*, 5th ed, Mary Finch, 2013.
2. **Nguyễn Kim Phi Phụng**, *Phương pháp cô lập hợp chất hữu cơ*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM, 2007.
3. Trang UTEXlms

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. **Leila Gorgani, Maedeh Mohammadi, Ghasem D. Najafpour, Maryam Nikzad**, "Piperine—The Bioactive Compound of Black Pepper: From Isolation to Medicinal Formulations", *Comprehensive Reviews in food Science and food Safety*, 16, 124-140, 2017.
2. **Kiran Sahasrabudhe, Angels Estiarte M., Tan Darlene *et al*.**, "A single-step preparation of thiazolo[5,4-b]pyridine- and thiazolo[5,4-c]pyridine derivatives from chloronitropyridines and thioamides, or thioureas", *Journal of Heterocyclic Chemistry*. 46, 1125-1131, 2009.

12. Thông tin chung

Đạo đức khoa học:

Sinh viên phải tuân thủ nghiêm các quy định về Đạo đức khoa học của Nhà trường (số 1047/QĐ-ĐHSPKT ngày 14/3/2022). Nghiêm cấm bất kỳ hình thức đạo văn (sao chép) nào trong quá trình học cũng như khi làm báo cáo hay thi cử. Mọi vi phạm về đạo đức khoa học của SV sẽ được xử lý theo quy định.

Lưu ý thay đổi:

Các thông tin trong ĐCCT này có thể bị thay đổi trong quá trình giảng dạy tùy theo mục đích của GV. SV cần cập nhật thường xuyên thông tin của lớp học phần đã đăng ký.

Quyền tác giả:

Toàn bộ nội dung giảng dạy, tài liệu học tập của học phần này được bảo vệ bởi quy định về Sở hữu trí tuệ (số 934/QĐ-ĐHSPKT ngày 12/3/2020) của trường ĐH SPKT TPHCM. Nghiêm cấm bất kỳ hình thức sao chép, chia sẻ mà chưa được sự cho phép của tác giả.

13. **Ngày phê duyệt lần đầu:** *15/12/2022*

14. **Cấp phê duyệt:**

Trưởng khoa	Trưởng BM	Nhóm biên soạn
PGS.TS. Nguyễn Tấn Dũng	**TS. Huỳnh Nguyễn Anh Tuấn**	**TS. Hoàng Minh Hảo**

15. **Tiến trình cập nhật ĐCCT**

Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: *<ngày/tháng/năm>* Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 2: *<ngày/tháng/năm>*	*<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên>* Tổ trưởng Bộ môn: *<Đã đọc và thông qua>*