

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

HÓA PHÂN TÍCH

(ANALYTICAL CHEMISTRY)

Lâm Đồng - 2020

MỤC LỤC

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN	3
2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN	3
3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN	5
4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC.....	5
6. TÀI LIỆU HỌC TẬP	14
7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN	14
8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỂ THEO DÕI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA.....	15
9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN....	18

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HÓA PHÂN TÍCH

1. THÔNG TIN CHUNG VỀ HỌC PHẦN

1.1. Mã số học phần: 20HH0002. Tên học phần: Hóa phân tích

1.2. Số tín chỉ: 3 (2-1-0)

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học, hình thức đào tạo: chính quy

1.4. Loại học phần: tự chọn

1.5. Điều kiện tiên quyết: Không

1.6. Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- Nghe giảng lý thuyết : 25 tiết
- Làm bài tập trên lớp : 5 tiết
- Thực hành : 30 tiết
- Tự học: : 90 giờ

2. MỤC TIÊU/CĐR CỦA HỌC PHẦN

2.1. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	CĐR của CTĐT	TĐNL mong muốn
KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH			
MT1	Cung cấp kiến thức cơ bản về hóa học phân tích, các phương pháp định lượng (hóa học và công cụ).	1.1.9 1.1.13 1.1.14	2
MT2	Vận dụng kiến thức thực hiện các phép	1.1.11 2.2.4	3

	phân tích bằng phương pháp phân tích hóa học và công cụ		
KỸ NĂNG			
Kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp			
MT3	Có khả năng lựa chọn, thiết lập và thực hiện phép phân tích định lượng phù hợp với đối tượng phân tích	2.2.4 2.2.5	4
Kỹ năng mềm			
MT4	Có kỹ năng phát hiện, tư duy, phân tích và giải quyết vấn đề. Có kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả.	2.2.4 2.2.8 3.1.2 3.1.5	4
THÁI ĐỘ			
MT5	Hình thành được ý thức, phương pháp tự học, tự nghiên cứu.	2.2.4 2.4.3 3.1.5	4

2.2. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu môn học	Chuẩn đầu ra (CĐR)	Mô tả CĐR	Chỉ định I, T, U
MT1	CĐR1	Nắm vững kiến thức cơ sở của hóa phân tích và nguyên tắc của các phương pháp phân tích	T
	CĐR2	Biết được nguyên nhân gây nên các sai số trong phân tích. Vận dụng được lý thuyết thống kê để xử lý số liệu thực nghiệm.	TU
MT2	CĐR3	Tính toán và pha được các dung dịch hóa chất cần thiết	TU

	CDR4	Giải thích và thực hiện được các bước trong một quy trình phân tích cụ thể	T
MT3	CDR5	Thực hiện được các phép phân tích bằng phương pháp phân tích hóa học và công cụ	TU
	CDR6	Biết cách lựa chọn phương pháp phân tích phù hợp với đối tượng phân tích	TU
MT4	CDR7	Có kỹ năng thực hành, sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm, xử lý được các tình huống phát sinh trong phòng thí nghiệm.	TU
	CDR8	Biết cách tổ chức, thực hiện các hoạt động nhóm hiệu quả	TU
MT5	CDR9	Tự giác học tập, tham gia tích cực vào bài giảng	U
	CDR10	Vận dụng được kiến thức trong nghiên cứu khoa học và liên hệ với các vấn đề thực tế	U

3. TÓM TẮT NỘI DUNG HỌC PHẦN

Mô tả học phần

Học phần giới thiệu những kiến thức cơ bản về hóa học phân tích, cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích hóa học (phương pháp phân tích khối lượng, phương pháp phân tích thể tích) và các phương pháp phân tích hóa lý (phương pháp phân tích quang, các phương pháp tách và làm giàu,...). Nội dung trình bày trong mỗi phương pháp bao gồm: nguyên tắc chung, thiết bị, kỹ thuật tiến hành phân tích và cách tính hàm lượng các chất. Bên cạnh lý thuyết, học phần còn giới thiệu những bài thực tập cơ bản về xác định nồng độ và hàm lượng các chất bằng các phương pháp phân tích hóa học và hóa lý.

4. YÊU CẦU ĐỐI VỚI NGƯỜI DẠY VÀ NGƯỜI HỌC

4.1 Yêu cầu đối với người dạy

Nội dung, lịch trình giảng dạy, các quy định của học phần và của giảng viên phải được công khai cho sinh viên vào buổi học đầu tiên. Mọi thắc mắc hay đề xuất của sinh viên về quy định của học phần phải được giải đáp thỏa đáng. Sau khi đã công bố nội dung và thống

nhất các quy định của học phần, giảng viên phải áp dụng nhất quán, không được thay đổi trong suốt quá trình giảng dạy học phần.

Trong trường hợp bất khả kháng phải thay đổi lịch trình giảng dạy, giảng viên phải thông báo trước cho sinh viên một khoảng thời gian hợp lý và sắp xếp lịch dạy bù đầy đủ.

Các thay đổi về học vụ, nội dung, các yêu cầu của học phần (đặc biệt là các nội dung có liên quan đến quyền lợi của sinh viên) đều phải báo cáo và được Ban chủ nhiệm Khoa thông qua trước khi bắt đầu giảng dạy.

4.2 Yêu cầu đối với người học

4.2.1 Quy định về tham dự lớp học

- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.
- Sinh viên vắng quá 2 buổi học không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.
- Sinh viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi thực tập. Sinh viên không có điểm thực tập sẽ không được dự thi cuối kỳ.

4.2.2 Quy định về hành vi lớp học

- Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.
- Sinh viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên đi trễ quá 5 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.
- Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.
- Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.
- Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

4.2.3 Quy định về học vụ

- Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy định của Trường.

5. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Buổi học	Tên chương/phần	Nội dung chính	CDR	Hoạt động dạy và học	Hình thức tổ chức dạy học học phần					Tổng	
					Lên lớp						SV tự nghiên cứu, tự học
					Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận nhóm	Thực hành, thí nghiệm, thực tập	Khác		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
Buổi 1	Phần 1	Cơ sở lý thuyết của Hóa phân tích	CDR1 CDR3	- Sinh viên đọc trước giáo trình [1] phần 1, chương 1, 2. - Giảng viên trình bày phần 1, chương 1, 2.	5					10	5
	Chương 1	Đối tượng, nhiệm vụ và các phương pháp phân tích									
	1.1	Hóa phân tích – vai trò và nhiệm vụ									
	1.2	Các phương pháp phân tích									
	Chương 2	Đại cương về hóa phân tích									

		Trạng thái của các chất điện ly trong dung dịch									
2.1	2.2	Các định luật cơ bản của hóa học áp dụng cho hệ các chất điện ly									
Chương 3		Các phản ứng hóa học dùng trong hóa phân tích									
3.1		Phản ứng acid – base									
3.2		Phản ứng tạo phức									
3.3		Phản ứng kết tủa									
3.4		Phản ứng oxy hóa - khử									
Chương 4		Sai số trong phân tích. Xử lý thống kê kết quả thực nghiệm									
4.1		Quy tắc về chữ số có nghĩa									
Buổi											
2											
		<p data-bbox="558 985 798 1187">- Sinh viên đọc giáo trình [1] phần 1, chương 3, 4.</p> <p data-bbox="829 985 1021 1187">- Giảng viên trình bày phần 1, chương 3, 4.</p>									
		<p data-bbox="829 1232 925 1344">CDR1 CDR2</p>									
		<p data-bbox="925 896 957 940">5</p>									
		<p data-bbox="925 268 957 313">10</p>									
		<p data-bbox="925 134 957 179">5</p>									

														- Sinh viên giải bài tập. - Giảng viên hướng dẫn và sửa bài tập.												
														Giảng viên chia nhóm và hướng dẫn viên sử dụng dụng cụ, thiết bị và hóa chất. Sinh viên thực hành, ghi số liệu và làm bài tường trình.						10	10	10				
										CDR4				CDR1 CDR3 CDR4 CDR5 CDR7 CDR8 CDR9 CDR10												
														1.1. Pha một số dung dịch chuẩn 1.2. Xác định nồng độ dung dịch NaOH 1.3. Xác định nồng độ dung dịch HCl 1.4. Xác định nồng độ dung dịch CH ₃ COOH 1.5. Xác định nồng độ dung dịch H ₃ PO ₄ 1.6. Xác định nồng độ dung dịch NH ₄ OH 1.7. Phân tích mẫu												
														Bài Thực tập 1. Phương pháp chuẩn độ acid – base												
														Bài Thực tập 2. Các phương pháp chuẩn độ phức chất												
														CDR1 CDR3 CDR4 CDR5										10	10	10
														Giảng viên chia nhóm và hướng dẫn viên sinh												
														Giảng viên chia nhóm và hướng dẫn sinh												

	pháp chuẩn độ khác	2.3. Phương pháp chuẩn độ kết tủa 2.4. Phương pháp chuẩn độ oxy hóa - khử 2.5. Phân tích mẫu	CDR7 CDR8 CDR9 CDR10	viên sử dụng dung cụ, thiết bị và hóa chất. nh viên thực hành, ghi số liệu và làm bài tường trình.							
Buổi 9	Bài Thực tập 3. Xác định hàm lượng phospho để tiêu trong đất bằng phương pháp trắc quang - so màu	3.1. Pha một số dung dịch chuẩn 3.2. Chuẩn bị mẫu phân tích 3.3. Chuẩn bị dãy dung dịch màu chuẩn và dung dịch màu của mẫu phân tích. 3.4. Đo độ hấp thụ 3.5. Tìm phương trình đường chuẩn và tính kết quả 3.6. Phân tích mẫu	CDR1 CDR3 CDR4 CDR5 CDR7 CDR8 CDR9 CDR10	Giảng viên chỉ nhóm và hướng đẫn sinh viên sử dụng dung cụ, thiết bị và hóa chất. Sinh viên thực hành, ghi số liệu và làm bài tường trình.				10	10	90	60
	Tổng cộng				25	5		30			

6. TÀI LIỆU HỌC TẬP

6.1. Tài liệu chính (Giáo trình chính)

[1] Trần Thị Hoài Linh (2018). *Giáo trình Hóa phân tích (dành cho sinh viên ngành Sinh học và Công nghệ Sinh học)*. Trường Đại học Đà Lạt.

6.2. Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Thạc Cát, Từ Vọng Nghi, Đào Hữu Vinh (1996). *Cơ sở lý thuyết hóa học phân tích*. Nhà xuất bản Giáo dục.

[3] Nguyễn Tinh Dung, Lê Thị Vinh, Trần Thị Yến, Đỗ Văn Huê (2006). *Một số phương pháp phân tích hóa lý*. Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh.

[4] Cù Thành Long (2009). *Cơ sở lý thuyết phân tích định lượng*. Trường Đại học Khoa học tự nhiên – Đại học quốc gia TP HCM.

[5] Cù Thành Long, Vũ Đức Vinh (1998). *Hướng dẫn thực hành Phân tích định lượng bằng các phương pháp hóa học*. Tủ sách Trường Đại học Khoa học tự nhiên Thành phố Hồ Chí Minh.

[6] Trần Tứ Hiếu (2002). *Hóa học phân tích*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

[7] Lê Xuân Mai, Nguyễn Bạch Tuyết (1996). *Giáo trình phân tích định lượng*. Tủ sách trường Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh.

[8] Từ Văn Mặc (1995). *Phân tích Hóa lý*. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.

[9] David Harvey (2000). *Modern Analytical chemistry*. Mc Graw – Hill companies, Singapore.

7. PHƯƠNG PHÁP, HÌNH THỨC KIỂM TRA - ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP HỌC PHẦN

7.1. Thang điểm đánh giá

- Giảng viên đánh giá theo thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

Có trọng số tối đa là **30%**, bao gồm các điểm đánh giá bộ phận như sau:

- Điểm chuyên cần: **5%**.

- Điểm thực hành: **25%**

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số là **70%**.

- Hình thức thi: tự luận.

7.4. Bảng chi tiết đánh giá học phần

Bảng 7.4.1 Đánh giá học phần

Thành phần	Hình thức đánh giá	Thời điểm	CDR học phần	Tỷ lệ (%)
Đánh giá quá trình	Chuyên cần	Trong toàn bộ thời gian học		5%
	Bài thực hành trong phòng thí nghiệm	Từ buổi học thứ 7 đến buổi thứ 9.	CDR1 CDR3 CDR4 CDR5 CDR7 CDR8 CDR9 CDR10	25%
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi tự luận cuối kỳ	Theo lịch thi của nhà trường.	CDR1 CDR2 CDR3 CDR4 CDR6 CDR10	70%

8. XÂY DỰNG MATRIX, MAPPING ĐỀ THEO DÔI TÍNH NHẤT QUÁN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

8.1 Ma trận nhất quán chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

CDR HP	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR	CDR
CDR CTĐT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.1.9	M	M	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.11	-	-	M	M	-	-	-	-	-	-
1.1.13	M	M	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.14	M	M	-	-	-	-	-	-	-	-

2.2.4	-	-	M	M	M	M	H	H	M	M
2.2.5	-	-	-	-	M	M	-	-	M	M
2.2.8	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-
2.4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	M	M
3.1.2	-	-	-	-	-	-	H	H	-	-
3.1.5	-	-	-	-	-	-	H	H	M	M

8.2 Ma trận nhất quán các bài học của học phần với chuẩn đầu ra học phần

Bài học	CDR học phần									
	CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8	CDR9	CDR10
Buổi 1	P		P							
Buổi 2	P	P								
Buổi 3	P			P		P				
Buổi 4	P			P		P			P	P
Buổi 5	P			P		P			P	P
Buổi 6	P	P	P	P						
Buổi 7	P		P	P	P		P	P	P	P
Buổi 8	P		P	P	P		P	P	P	P
Buổi 9	P		P	P	P		P	P	P	P

8.3 Ma trận nhất quán phương pháp đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

PP đánh giá	CDR học phần									
	CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8	CDR9	CDR10
I. Đánh giá quá trình										
Chuyên cần										
Bài Thực hành trong phòng thí nghiệm	X		X	X	X		X	X	X	X

II. Đánh giá cuối kỳ										
Bài thi tự luận cuối kỳ	X	X	X	X		X				X

8.4 Ma trận nhất quán phương pháp giảng dạy với chuẩn đầu ra học phần

CĐR học phần	CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7	CĐR8	CĐR9	CĐR10
PP giảng dạy (**)										
I. Giảng dạy trực tiếp										
Giải thích cụ thể	X	X	X	X	X	X	X			
Thuyết giảng	X	X	X	X	X					
II. Giảng dạy gián tiếp										
Câu hỏi gợi mở	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Đặt vấn đề và giải quyết vấn đề	X	X	X	X	X	X	X	X		
Giải quyết tình huống						X	X	X		
III. Học trải nghiệm										
Sở tay thực hành							X			
Thí nghiệm/thực hành							X			
Nghiên cứu đề tài khoa học/đồ án										X
IV. Dạy học tương tác										
Thảo luận	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Thảo luận nhóm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
V. Tự học										
Bài tập về nhà	X	X	X	X	X				X	

8.5 Xây dựng ma trận tài liệu tham khảo (TLTK) với chuẩn đầu ra học phần

CDR học phần TLTK	CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7	CDR8	CDR9	CDR10
	TLTK1	X	X	X	X		X	X		
TLTK2	X	X	X			X				
TLTK3	X		X	X		X				
TLTK4	X	X	X	X						
TLTK5	X	X	X	X			X			
TLTK6	X	X	X			X				
TLTK7	X	X	X			X				
TLTK8	X	X	X			X				
TLTK9	X	X	X	X		X	X			

9. THÔNG TIN VỀ GIẢNG VIÊN XÂY DỰNG ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

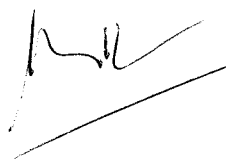
TS. Lê Thị Thanh Trân, email: tranltt@dlu.edu.vn, điện thoại: 0908.129.179

ThS. Trần Thị Hoài Linh, email: linhthh@dlu.edu.vn, điện thoại: 0919.179.502

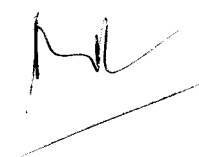
**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN


GIẢNG VIÊN SOẠN



LÊ THỊ THANH TRÂN



L.T.T.TRÂN



T.T.H.LINH