

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN THỨ 62 [LẤY MẪU VÀ XỬ LÝ MẪU]

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Lấy mẫu và xử lý mẫu

Tên học phần (tiếng Anh): Sampling and sample preparation

Mã học phần:

Mã tự quản: 04200035

Thuộc khối kiến thức: Kiến thức ngành chính

Loại học phần: bắt buộc

Đơn vị phụ trách: Bộ môn KTPT&ĐBCL - Khoa Công nghệ Hóa học

Số tín chỉ: 2 (2,0)

- Số tiết lý thuyết : 30 tiết

- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết

- Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Học phần tiên quyết: Không;

- Học phần học trước: Hóa phân tích (04200012), Các phương pháp phân tích hiện đại (04200023);

- Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

ST T [1]	Họ và tên [2]	Email [3]	Đơn vị công tác [4]
1.	GVC.ThS.Trương Bách Chiến	chientb@hufi.edu.vn	Khoa CNHH - HUFİ
2.	ThS. Trần Nguyễn An Sa	satna@hufi.edu.vn	Khoa CNHH - HUFİ
3.	ThS. Lê Thị Hồng Thúy	thuylth@hufi.edu.vn	Khoa CNHH - HUFİ
4.	ThS. Nguyễn Thị Lương	luongnt@hufi.edu.vn	Khoa CNHH - HUFİ

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Môn học Lấy mẫu và xử lý mẫu thuộc khối kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật phân tích và đảm bảo chất lượng, cung cấp cho sinh viên kiến thức chuyên sâu về các qui trình lấy mẫu, bảo quản và xử lý mẫu phân tích. Trên cơ sở kiến thức đã trang bị, sinh viên mô tả được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị sử dụng trong lấy mẫu và xử lý mẫu, phân tích được bản chất mẫu làm cơ sở để đánh giá, lựa chọn các qui trình lấy mẫu, bảo quản và xử lý mẫu phù hợp; đồng thời, phân tích, đánh giá và giải thích các yếu tố ảnh hưởng đến qui trình lấy mẫu, bảo quản và xử lý mẫu trong trường hợp cụ thể.

4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu [1]	Mô tả mục tiêu [2]	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo [3]	Trình độ năng lực [4]
G1	So sánh, lựa chọn thiết bị, qui trình lấy mẫu, bảo quản và xử lý mẫu, phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến qui trình lấy mẫu, bảo quản và xử lý mẫu trong trường hợp cụ thể.	PLO1.2	4
G2	Áp dụng các phần mềm tin học căn bản trong quá trình thực hiện và báo cáo các bài tập nhóm.	PLO3.1	3
G3	Thể hiện được các kỹ năng như phản biện, lập luận phân tích và thảo luận để phân tích, so sánh và lựa chọn qui trình, thiết bị phù hợp trong quá trình lấy mẫu, bảo quản, xử lý mẫu cụ thể.	PLO8.1, PLO8.2	3
G4	Áp dụng kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kỹ năng đánh giá kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm khi thực hiện bài thảo luận nhóm.	PLO9.1, PLO9.2	3
G5	Thể hiện kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong đọc và hiểu các nội dung liên quan bằng tiếng Anh.	PLO11.2	3
G6	Xác định được việc học tập độc lập hoặc theo nhóm, tuân thủ kỷ luật, trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp và tự tin trong công việc.	PLO12.1; PLO12.2	3

5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CDR) chi tiết của học phần như sau:

Mục tiêu học phần [1]	CDR học phần [2]	Mô tả chuẩn đầu ra [3]	Trình độ năng lực [4]
G1	CLO1.1	Trình bày nguyên tắc yêu cầu, nguyên lý của qui trình lấy mẫu, bảo quản và xử lý mẫu; mô tả cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị sử dụng trong lấy mẫu và xử lý mẫu phân tích.	2
	CLO1.2	So sánh và lựa chọn các qui trình, thiết bị lấy mẫu, bảo quản và xử lý mẫu phù hợp.	4
	CLO1.3	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng, các bước trong qui trình lấy và xử lý mẫu cụ thể.	4

Mục tiêu học phần [1]	CDR học phần [2]	Mô tả chuẩn đầu ra [3]	Trình độ năng lực [4]
G2	CLO2.1	Áp dụng các phần mềm tin học căn bản trong làm tiểu luận và báo cáo tiểu luận.	3
G3	CLO3.1	Thể hiện được các kỹ năng như phản biện, lập luận phân tích và thảo luận để phân tích, so sánh và lựa chọn qui trình, thiết bị phù hợp trong quá trình lấy mẫu, bảo quản, xử lý mẫu cụ thể.	3
G4	CLO4.1	Áp dụng kỹ năng đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kỹ năng đánh giá kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm khi thực hiện bài thảo luận nhóm.	3
G5	CLO5.1	Thể hiện kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong đọc và hiểu các nội dung liên quan bằng tiếng Anh.	3
G6	CLO6.1	Xác định được việc học tập độc lập hoặc theo nhóm, tuân thủ kỷ luật, trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp và tự tin trong công việc.	3

6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

6.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT [1]	Tên chương/bài [2]	Chuẩn đầu ra của học phần [3]	Phân bố thời gian (tiết/giờ) [4]		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1	Chương 1. Lý thuyết chung về lấy mẫu và bảo quản mẫu phân tích	CLO1.1 CLO3.1, CLO6.1	8	0	16
2	Chương 2. Lý thuyết chung về các kỹ thuật xử lý mẫu phân tích	CLO1.1 CLO3.1, CLO6.1	6	0	12
3	Chương 3. Các kỹ thuật xử lý mẫu xác định hợp chất vô cơ	CLO1.2, CLO1.3 CLO2.1, CLO3.1, CLO4.1, CLO5.1 CLO6.1	6	0	12
4	Chương 4. Các kỹ thuật xử lý mẫu xác định hợp chất hữu cơ	CLO1.2, CLO1.3 CLO2.1, CLO3.1, CLO4.1, CLO5.1	6	0	12

STT [1]	Tên chương/bài [2]	Chuẩn đầu ra của học phần [3]	Phân bố thời gian (tiết/giờ) [4]		
			Lý thuyết	TN/T H	Tự học
		CLO6.1			
5	Chương 5. Các kỹ thuật xử lý mẫu môi trường	CLO1.2, CLO1.3 CLO2.1, CLO3.1, CLO4.1, CLO5.1 CLO6.1	4	0	8
Tổng			30	0	60

6.2. Nội dung chi tiết của học phần

Chương 1: Lý thuyết chung về lấy mẫu và bảo quản mẫu phân tích

- 1.1. Các khái niệm cơ bản về mẫu và phân loại mẫu
- 1.2. Mục đích và yêu cầu của việc lấy mẫu
- 1.3. Các điều kiện cần của việc lấy mẫu
- 1.4. Công tác chuẩn bị trước khi lấy mẫu
- 1.5. Các kỹ thuật lấy mẫu phân tích
- 1.6. Tần suất lấy mẫu
- 1.7. Xử lý sơ bộ mẫu khi lấy mẫu
- 1.8. Chuyên chở mẫu về kho hay phòng thí nghiệm
- 1.9. Quản lý, bảo quản mẫu và điều kiện bảo quản mẫu
- 1.10. Ghi chép và lập hồ sơ lấy mẫu
- 1.11. Khái niệm QA/QC trong lấy mẫu phân tích

Chương 2: Lý thuyết chung về các kỹ thuật xử lý mẫu phân tích

- 2.1. Mục đích và yêu cầu chung của kỹ thuật xử lý mẫu phân tích
 - 2.1.1. Mục đích của quá trình xử lý mẫu
 - 2.1.2. Yêu cầu chung của kỹ thuật xử lý mẫu phân tích
- 2.2. Các nguồn gây sai số trong xử lý mẫu
- 2.3. Trang bị để xử lý mẫu phân tích
- 2.4. Khái quát về bản chất của các kỹ thuật xử lý mẫu
- 2.5. QA/QC trong xử lý mẫu phân tích

Chương 3: Các kỹ thuật xử lý mẫu xác định hợp chất vô cơ

- 3.1. Bản chất của các kỹ thuật vô cơ hóa
 - 3.1.1. Kỹ thuật vô cơ hóa ướt (xử lý ướt)
 - 3.1.2. Kỹ thuật vô cơ hóa khô (xử lý khô)

- 3.1.3. Kỹ thuật vô cơ hóa khô - uớt kết hợp
- 3.1.4. Kỹ thuật vô cơ hoá kết hợp lò vi sóng
- 3.2. Xử lý mẫu vô cơ phân tích kim loại và phi kim (anion)
- 3.3. Xử lý mẫu hữu cơ để xác định các kim loại và phi kim (anion)

Chương 4: Các kỹ thuật xử lý mẫu xác định hợp chất hữu cơ

- 4.1. Các kỹ thuật xử mẫu hợp chất hữu cơ không bay hơi
 - 4.1.1. Kỹ thuật chiết lỏng – lỏng gián đoạn
 - 4.1.2. Kỹ thuật chiết lỏng – lỏng liên tục (Soxhlet)
 - 4.1.3. Kỹ thuật chiết vi sóng
 - 4.1.4. Kỹ thuật chiết môi trường siêu tới hạn
 - 4.1.5. Kỹ thuật chiết pha rắn (SPE)
- 4.2. Các kỹ thuật xử mẫu hợp chất hữu cơ dễ bay hơi
 - 4.2.1. Kỹ thuật chiết headspace
 - 4.2.2. Kỹ thuật vi chiết pha rắn
 - 4.2.3. Kỹ thuật chiết sử dụng màng thấm thấu

Chương 5: Các kỹ thuật xử lý mẫu môi trường

- 5.1. Khái niệm về mẫu môi trường và phân loại
- 5.2. Các kỹ thuật xử lý mẫu nước, nước thải
- 5.3. Các kỹ thuật xử lý mẫu bã thải
- 5.4. Các kỹ thuật xử lý không khí, khói và bụi
- 5.5. Các kỹ thuật xử lý mẫu đất, bùn và trầm tích
- 5.6. Các kỹ thuật xử lý mẫu rong rêu trong nước

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Hình thức đánh giá [1]	Thời điểm [2]	Chuẩn đầu ra học phần [3]	Tỉ lệ (%) [4]	Rubric [5]
Quá trình			30	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	CLO6.1	5	I.1
Kiểm tra	Chương 1+2 Chương 3+4+5	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3	10	Theo thang điểm đề kiểm tra
Bài tập Nhóm	Chương 3,4,5	CLO1.2, CLO1.3 CLO2.1, CLO4.1,	15	I.6

Hình thức đánh giá [1]	Thời điểm [2]	Chuẩn đầu ra học phần [3]	Tỉ lệ (%) [4]	Rubric [5]
		CLO5.1, CLO6.1		
Thi cuối kỳ			70	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 20% câu hỏi - Chương 2: 30% câu hỏi - Chương 3: 20% câu hỏi - Chương 4: 20% câu hỏi - Chương 5: 10% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3	70	Theo thang điểm của đề thi

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

- [1] Phạm Luận, *Các kỹ thuật và phương pháp chuẩn bị mẫu phân tích*, NXB Bách khoa Hà Nội, 2018;
- [2] J. D. Winefordner, *Sample preparation techniques in analytical chemistry*, Wiley-VCH, 2005;
- [3] Markus Stoeppler, *Sampling and sample preparation – Practical guide for analytical chemists*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1997;

8.2. Tài liệu tham khảo

- [1] Zeki Altun, *New techniques for sample preparation in analytical chemistry*, Karlstad University Studies, 2005.
- [2] Helmut Giinzler, Alex Williams, *Handbook of analytical techniques*, Wiley-VCH, 2001.
- [3] 14/2011/TT-BYT, *Thông tư 14/2011/TT-BYT của Bộ Y tế hướng dẫn chung về lấy mẫu thực phẩm phục vụ thanh tra, kiểm tra chất lượng, vệ sinh an toàn thực phẩm*, 2011.
- [4] TCVN 4441:2009, *Phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên sản phẩm dạng đơn chiếc*, 2009.
- [5] TCVN 7790-1: 2007 (ISO 2859-1: 1999), *Quy trình lấy mẫu để kiểm tra định tính, Phần 1: Chương trình lấy mẫu được xác định theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL) để kiểm tra từng lô*, 2007.
- [6] TCVN 12386:2018, *Thực phẩm - Hướng dẫn chung về lấy mẫu*, 2018.
- [7] TCVN 6663-1:2002 (ISO 5667-1:1980), *Phần 1: Hướng dẫn lập chương trình lấy mẫu và kỹ thuật lấy mẫu*.
- [8] TCVN 6663-3:2016 (ISO 5667-3:2012), *Phần 3: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu nước*.

[9] TCVN 5994:1995 (ISO 5667-4:1987), *Hướng dẫn lấy mẫu ở hồ ao tự nhiên và nhân tạo*.

[10] TCVN 5995:1995 (ISO 5667-5:1991), *Hướng dẫn lấy mẫu nước uống và nước dùng để chế biến thực phẩm và đồ uống*.

[11] TCVN 6663-6:2008 (ISO 5667-6:2005), *Phần 6: Hướng dẫn lấy mẫu ở sông và suối*.

[12] TCVN 6663-7:2000 (ISO 5667-7:1993), *Phần 7: Hướng dẫn lấy mẫu nước và hơi nước tại xưởng nổi hơi*.

[13] TCVN 5997:1995 (ISO 5667-8:1993), *Hướng dẫn lấy mẫu nước mưa*.

[14] TCVN 5998:1995 (ISO 5667-9:1992), *Hướng dẫn lấy mẫu nước biển*.

[15] TCVN 5999:1995 (ISO 5667-10:1992), *Hướng dẫn lấy mẫu nước thải*.

[16] TCVN 6000:1995 (ISO 5667-11:1992), *Hướng dẫn lấy mẫu nước ngầm*.

[17] TCVN 6663-13:2000 (ISO 5667-13:1997), *Phần 13: Hướng dẫn lấy mẫu buri nước, bùn nước thải và bùn liên quan*.

[18] TCVN 6663-14:2000 (ISO 5667-14:1998) *Phần 14: Hướng dẫn đảm bảo chất lượng lấy mẫu và xử lý mẫu nước môi trường*.

[19] TCVN 6663-15:2004 (ISO 5667-15:1999) *Phần 15: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu bùn và trầm tích*.

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập;
- Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
- Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được giảng viên cung cấp.
- Dịch các tài liệu tiếng Anh liên quan bài tập nhóm;
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, vấn đáp trên lớp;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập cá nhân và bài tập nhóm theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp và thi cuối học phần.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo trình độ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học từ khóa 11DH;
- Giảng viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biên soạn đề cương học phần chi tiết phục vụ giảng dạy, biên soạn bộ đề thi, kiểm tra;
- Sinh viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biết các thông tin về học phần, từ đó xác định nội dung học tập và chủ động lên kế hoạch học tập phù hợp nhằm đạt được kết quả mong đợi;

- Đề cương học phần tổng quát được ban hành kèm theo chương trình đào tạo và công bố đến các bên liên quan theo quy định.

11. PHÊ DUYỆT

☐ Phê duyệt lần đầu

☒ Phê duyệt bản cập nhật lần thứ: 4

Ngày phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

TS.Đỗ Hữu Hoàng

TS. Trần Tấn Nhật

GVC.ThS. Trương Bách
Chiến