

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

HÓA HỮU CƠ

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần: Hoá hữu cơ

- Mã học phần: 191352702

1.2. Số tín chỉ: 2

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học

Hình thức đào tạo: Chính quy

1.4. Tên giảng viên đảm nhận giảng dạy:

Giảng viên 1:

Họ và tên: Phan Thị Ngọc Diệp

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại, email: 0946 706 993 diepphan2014@yahoo.co.uk

Địa điểm làm việc: Viện Kinh tế và Quy hoạch thuỷ sản

Hướng nghiên cứu chính: Quản lý tài nguyên nước

Giảng viên 2:

Họ và tên: Đặng Thị Thom

Chức danh, học hàm, học vị: Tiến sĩ

Điện thoại, email: 0912 347 676 thomiet@gmail.com

Địa điểm làm việc: Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam .

Hướng nghiên cứu chính: Kỹ thuật Hoá học và Môi trường

1.5. Loại học phần: Tự chọn

1.6. Điều kiện tiên quyết:

- Trước khi học học phần này, người học phải học học phần Hoá đại cương

1.7. Phân bổ thời gian:

- Nghe giảng lý thuyết : 15 tiết
- Thực hành, thực tập : 30 tiết
- Tự học : 75 giờ

2. Mục tiêu của học phần

2.1. Mục tiêu chung của học phần

Mã mục tiêu	Mô tả mục tiêu
G1	Học phần đề cập các kiến thức cấu hình electron của các nguyên tử và các phân tử, liên kết cộng hoá trị trong các hợp chất hữu cơ, liên kết cho- nhận, liên kết π . Nắm vững kiến thức về cấu trúc phân tử của các hợp chất hữu cơ, nắm vững kiến thức về các liên kết hoá học trong các hợp chất hữu cơ như: liên kết cộng hoá trị, liên kết giữa các phân tử, liên kết hydro, sự chuyển dịch mật độ electron ở các phân tử hợp chất hữu cơ, hiểu rõ bản chất của các phản ứng hữu cơ. Sinh viên nắm vững tính chất của các hydro cacbon no như các ankan, các xicloankan.
G2	Cần nắm vững tính chất vật lý và tính chất hoá học của các hydrocacbon no ankan, anken, ankyn, các dẫn xuất của hydrocacbon, alcol, aldehyd, axit hữu cơ, amin, phenol, este. Các kiến thức về hydro cacbon không no, tính chất của các anken, các đồng đẳng và các đồng phân của anken, các tính chất hoá học của anken, điều chế các anken và ứng dụng các anken, các kiến thức về hydro cacbon không no 1-3, là các ankin, các chất đồng đẳng của ankin, các đồng phân của ankin, tính chất hoá học của ankin, điều chế các ankin và ứng dụng của ankin, hydro cacbon thơm là một trong những loại của hydrocarbon không no, nguồn hydrocacbon trong thiên nhiên như: dầu mỏ, khí thiên nhiên.
G3	Rèn luyện kỹ năng làm việc cẩn thận. Kỹ năng làm việc khoa học quyết tâm vượt khó, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình thực hành, rèn luyện tính tự chủ trong công việc, tự chịu trách nhiệm, tinh thần làm việc độc lập, làm việc nhóm để hoàn thành công việc.

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

a) Kiến thức: Cung cấp kiến thức cơ bản của hoá hữu cơ. Phân loại hợp chất hữu cơ, phương pháp tổng hợp, xác định công thức cấu tạo và khối lượng phân tử. Cung cấp cơ sở lý thuyết và dữ liệu về cấu trúc và nhiệt động học cho việc nghiên cứu các hợp chất hữu cơ. Học phần đề cập các kiến thức cấu hình electron của các nguyên tử và các phân tử, liên kết cộng hoá trị trong các hợp chất hữu cơ, liên kết cho- nhận, liên kết π . Nắm vững kiến thức về cấu trúc phân tử của các hợp chất hữu cơ, nắm vững kiến thức về các liên kết hoá học trong các hợp chất hữu cơ như: liên kết cộng hoá trị, liên kết giữa các phân tử, liên kết hydro, sự chuyển dịch mật độ electron ở

các phân tử hợp chất hữu cơ, hiểu rõ bản chất của các phản ứng hữu cơ. Nắm vững tính chất của các hydro cacbon no như các ankan, các xicloankan.

b) Kỹ năng: Sinh viên có kỹ năng phân tích các chất hữu cơ, xác định khối lượng, cấu tạo chất hữu cơ trong môi trường đất, nước. Tính chất hoá học của ankin, điều chế các ankin và ứng dụng của ankin, hydro cacbon thơm là một trong những loại của hydrocarbon không no, nguồn hydrocarbon trong thiên nhiên như: dầu mỏ, khí thiên nhiên.

c) Tự chủ và trách nhiệm: Người học chủ động tìm hiểu bản chất của các hợp chất hữu cơ, biết áp dụng kiến thức đó vào thực tế. Rèn luyện kỹ năng làm việc cẩn thận, độc lập cho sinh viên. Rèn luyện tính tự chủ trong công việc, tự chịu trách nhiệm, tinh thần làm việc độc lập, làm việc nhóm để hoàn thành công việc.

3. Chuẩn đầu ra học phần

	<i>Về kiến thức</i>
CLO1	Học phần đề cập các kiến thức về cấu trúc hợp chất hữu cơ, bản chất liên kết cộng hoá trị trong các hợp chất hữu cơ. Phân loại hợp chất hữu cơ, phương pháp tổng hợp, xác định công thức cấu tạo và khối lượng phân tử. Cung cấp cơ sở lý thuyết và dữ liệu về cấu trúc và nhiệt động học cho việc nghiên cứu các hợp chất hữu cơ. Cung cấp các kiến thức cấu hình electron của các nguyên tử và các phân tử, liên kết cộng hoá trị trong các hợp chất hữu cơ, liên kết cho- nhận, liên kết π .
CLO2	Cần nắm vững tính chất hoá học của các hợp chất ankan, anken, ankin, xycloankan, rượu, aldehyt, axit hữu cơ, este, phenol, amin. Nắm vững tính chất vật lý và tính chất hoá học của các hydrocacbon no ankan, anken, ankyn, các dẫn xuất của hydrocacbon, alcol, aldehyd, axit hữu cơ, amin, phenol, este. Nắm vững về hydro cacbon không no, tính chất của các anken, các đồng đẳng và các đồng phân của anken, các tính chất hoá học của anken, điều chế các anken và ứng dụng các anken, các kiến thức về hydro cacbon không no 1-3, là các ankin, các chất đồng đẳng của ankin, các đồng phân của ankin, tính chất hoá học của ankin, điều chế các ankin và ứng dụng của ankin, hydro cacbon thơm là một trong những loại của hydrocarbon không no, nguồn hydrocarbon trong thiên nhiên như: dầu mỏ, khí thiên nhiên.
	<i>Về kỹ năng</i>
CLO3	Nắm vững các tính chất của các phản ứng hoá hữu cơ như phản ứng trung hoà, phản ứng phân huỷ, phản ứng oxi hoá khử, phản ứng cháy.

	Sinh viên có kỹ năng phân tích các chất hữu cơ, xác định khối lượng, cấu tạo chất hữu cơ trong môi trường đất, nước.
CLO4	Cần biết áp dụng các kiến thức về hoá chất hữu cơ, các phản ứng hữu cơ vào thực tế.
	<i>Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm</i>
CLO5	Suy nghĩ sáng tạo về các vận dụng kiến thức hoá hữu cơ vào thực tế như sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh. Người học phải chủ động tìm hiểu bản chất của các hợp chất hữu cơ, biết áp dụng kiến thức đó vào thực tế.
CLO6	Rèn luyện kỹ năng làm việc cẩn thận, độc lập cho sinh viên, kỹ năng làm việc khoa học quyết tâm vượt khó, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình thực hành, rèn luyện tính tự chủ trong công việc, tự chịu trách nhiệm, làm việc nhóm để hoàn thành công việc.

4. Tóm tắt nội dung học phần

Chương I và chương II đề cập những vấn đề cơ bản về cấu trúc các phân tử hữu cơ, đặc điểm, bản chất và sự biến đổi liên kết trong các hợp chất hữu cơ. Chương III và IV giới thiệu tính chất, đặc điểm, danh pháp, đồng phân, phương pháp điều chế và ứng dụng của các hidro cacbon và giới thiệu về nguồn hidro cacbon trong thiên nhiên. Học phần cung cấp các kiến thức cấu hình electron của các nguyên tử và các phân tử, liên kết cộng hoá trị trong các hợp chất hữu cơ, liên kết cho-nhận, liên kết π . Sinh viên nắm vững kiến thức về cấu trúc phân tử của các hợp chất hữu cơ, nắm vững kiến thức về các liên kết hoá học trong các hợp chất hữu cơ như: liên kết cộng hoá trị, liên kết giữa các phân tử, liên kết hydro, sự chuyển dịch mật độ electron ở các phân tử hợp chất hữu cơ, hiểu rõ bản chất của các phản ứng hữu cơ. Nắm vững tính chất của các hidro cacbon no như các ankan, các xicloankan. Tính chất vật lý và tính chất hoá học của các hidro cacbon no ankan, anken, ankyn, các dẫn suất của hidro cacbon, alcol, aldehyd, axit hữu cơ, amin, phenol, este. Nắm vững về hidro cacbon không no, tính chất của các anken, các đồng đẳng và các đồng phân của anken, các tính chất hoá học của anken, điều chế các anken và ứng dụng các anken, các kiến thức về hidro cacbon không no 1-3, là các ankin, các chất đồng đẳng của ankin, các đồng phân của ankin, tính chất hoá học của ankin, điều chế các ankin và ứng dụng của ankin, hidro cacbon thơm là một trong những loại của hydrocacbon không no, nguồn hydrocacbon trong thiên nhiên như: dầu mỏ, khí thiên nhiên.

5. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy					Đáp ứng CDR học phần CLO
	Lên lớp				Thời gian sinh viên tự học (giờ)	
	Lý thuyết (gồm bài tập) (tiết)	Seminar (tiết)	Thực hành, thí nghiệm, thực tập (tiết)	Thực hành, thực tập ngoài cơ sở (tiết)		
Chương 1: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ 1.1. Hợp chất hữu cơ 1.2. Cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ 1.3. Cấu trúc phân tử	4				10	CLO1 CLO3
Chương 2: Các liên kết hoá học trong hợp chất hữu cơ 2.1. Liên kết cộng hóa trị – Các liên kết yếu 2.2. Sự chuyển dịch mật độ electron ở phân tử hợp chất hữu cơ 2.3. Phản ứng hữu cơ <i>* Nội dung thực hành:</i> 1. Xác định nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi của hợp chất hữu cơ. 2. Hidrocarbon và dẫn xuất ancol.	4		10		20	CLO3 CLO4
Chương 3: Hidrocarbon no 3.1. Ankan	3		10		20	CLO2 CLO5

Nội dung	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy					Đáp ứng CDR học phần CLO
	Lên lớp				Thời gian sinh viên tự học (giờ)	
	Lý thuyết (gồm bài tập) (tiết)	Seminar (tiết)	Thực hành, thí nghiệm, thực tập (tiết)	Thực hành, thực tập ngoài cơ sở (tiết)		
– Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp – Các phản ứng hóa học đặc trưng 3.2. Xicloankan - Điều chế và ứng dụng * Nội dung thực hành: 1. Phenol 2. Andeded-Ceton						
Chương 4: Hidrocacbon không no 4.1. Anken - đồng đẳng, đồng phân và danh pháp – Tính chất hóa học – Điều chế và ứng dụng 4.2. Ankin- đồng đẳng, đồng phân và danh pháp – Tính chất hóa học – Điều chế và ứng dụng 4.3. Hidrocacbon thơm - Nguồn hidro cacbon trong thiên nhiên * Nội dung thực hành:	4		10		25	CLO4 CLO5 CLO6

Nội dung	Phân bổ thời lượng cho các hoạt động giảng dạy					Đáp ứng CDR học phần CLO
	Lên lớp				Thời gian sinh viên tự học (giờ)	
	Lý thuyết (gồm bài tập) (tiết)	Seminar (tiết)	Thực hành, thí nghiệm, thực tập (tiết)	Thực hành, thực tập ngoài cơ sở (tiết)		
1. Acid carboxylic 2. Hợp chất hữu cơ chứa nitơ (N)						
TỔNG	15		30		75	

6. Ma trận chuẩn đầu ra của học phần với CDR của CTĐT

BẢNG ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH CDR CỦA HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)
1	Về kiến thức	
	CLO1: Học phần đề cập các kiến thức về cấu trúc hợp chất hữu cơ, bản chất liên kết cộng hoá trị trong các hợp chất hữu cơ. Phân loại hợp chất hữu cơ, phương pháp tổng hợp, xác định công thức cấu tạo và khối lượng phân tử. Cung cấp cơ sở lý thuyết và dữ liệu về cấu trúc và nhiệt động học cho việc nghiên cứu các hợp chất hữu cơ. Cung cấp các kiến thức cấu hình electron của các nguyên tử và các phân tử, liên kết cộng hoá trị trong các hợp chất hữu cơ, liên kết cho- nhận, liên kết π .	PLO2
	CLO2: Cần nắm vững tính chất hoá học của các hợp chất ankan, anken, ankin, xycloankan, rượu, aldehyt, axit hữu cơ, este, phenol, amin. Nắm vững tính chất vật lý và tính chất hoá học của các hidrocarbon no ankan, anken, ankyn, các dẫn suất của hidrocarbon, alcol, aldehyd, axit hữu cơ, amin, phenol, este. Nắm vững về hydro cacbon không no, tính chất của các anken, các đồng đẳng và các đồng phân của anken, các tính chất hoá học của anken,	PLO2

	điều chế các anken và ứng dụng các anken, các kiến thức về hydro cacbon không no 1-3, là các ankin, các chất đồng đẳng của ankin, các đồng phân của ankin, tính chất hoá học của ankin, điều chế các ankin và ứng dụng của ankin, hydro cacbon thơm là một trong những loại của hydrocacbon không no, nguồn hydrocacbon trong thiên nhiên như: dầu mỏ, khí thiên nhiên	
2	Về kỹ năng	
	CLO3: Nắm vững các tính chất của các phản ứng hoá hữu cơ như phản ứng trung hoà, phản ứng phân huỷ, phản ứng oxi hoá khử, phản ứng cháy. Sinh viên có kỹ năng phân tích các chất hữu cơ, xác định khối lượng, cấu tạo chất hữu cơ trong môi trường đất, nước.	PLO5
	CLO4: Cần biết áp dụng các kiến thức về hoá chất hữu cơ, các phản ứng hữu cơ vào thực tế.	PLO5
3	Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm	
	CLO5: Suy nghĩ sáng tạo về các vận dụng kiến thức hoá hữu cơ vào thực tế như sản xuất phân bón hữu cơ vi sinh. Người học phải chủ động tìm hiểu bản chất của các hợp chất hữu cơ, biết áp dụng kiến thức đó vào thực tế.	PLO10
	CLO6: Rèn luyện kỹ năng làm việc cẩn thận, độc lập cho sinh viên, kỹ năng làm việc khoa học quyết tâm vượt khó, giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình thực hành, rèn luyện tính tự chủ trong công việc, tự chịu trách nhiệm, làm việc nhóm để hoàn thành công việc	PLO10

7. Tài liệu giảng dạy

7.1. Tài liệu chính

1. PGS.TS.Thái Doãn Tĩnh (2009), *Cơ sở hoá học hữu cơ Tập 1*, Khoa học và kỹ thuật.

7.2. Tài liệu tham khảo

1. PGS.TS. Trương Thế Kỷ (2006), *Hoá hữu cơ (hợp chất hữu cơ đơn chức và đa chức)*, Tập 1, Nhà xuất bản Y học.

2. PGS.TS. Đinh Văn Hùng (chủ biên), Trần Văn Chiến (2007), *Giáo trình hóa học hữu cơ*, Nhà xuất bản Nông nghiệp

3. Trần Thị Dung (chủ biên), Đào Sỹ Đức- Hoàng Văn Hà, Trịnh Xuân Đại, Nguyễn Thế Dũng, Ngô Hồng Ánh Thu, Phan Thị Tuyết Mai, Lưu Thị Huệ, Đỗ Đình Khải (2021), *Giáo trình thực tập công nghệ hoá học*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

8. Nhiệm vụ của giảng viên và sinh viên

Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CĐR HP
Chương 1: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ 1.1. Hợp chất hữu cơ 1.2. Cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ 1.3. Cấu trúc phân tử	4	- Giảng cho sinh viên nắm được kiến thức về hóa học hữu cơ; hợp chất hữu cơ; cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ. - Giảng cho sinh viên nắm được cấu trúc phân tử.	- Đọc trước giáo trình phần chương 1 hóa học hữu cơ và hợp chất hữu cơ trước khi đến lớp. - Nắm được kiến thức trên lớp về hóa học hữu cơ; hợp chất hữu cơ; cấu tạo phân tử hợp chất hữu cơ; - Nắm được cấu trúc phân tử.	CLO 1 CLO 3
Chương 2: Các liên kết hoá học trong hợp chất hữu cơ 2.1. Liên kết cộng hóa trị – Các liên kết yếu 2.2. Sự chuyển dịch mật độ electron ở phân tử hợp chất hữu cơ 2.3. Phản ứng hữu cơ <i>*Nội dung thực hành:</i> 1. Xác định nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ	14	- Giảng cho sinh viên nắm được liên kết cộng hóa trị; các liên kết yếu; sự chuyển dịch mật độ electron ở phân tử hợp chất hữu cơ; phản ứng hữu cơ. - Giảng viên phổ biến và giải thích cách sử dụng các dụng cụ và thiết bị, hóa chất. Hướng dẫn sinh viên làm	- Đọc trước giáo trình phần chương 2 trước khi đến lớp. - Nắm được kiến thức về liên kết cộng hóa trị; các liên kết yếu; sự chuyển dịch mật độ electron ở phân tử hợp chất hữu cơ; phản ứng hữu cơ.	CLO 3 CLO 4

Nội dung	Số tiết t	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CDR HP
sôi của hợp chất hữu cơ. 2. Hidrocacbon và dẫn xuất ancol.		thí nghiệm hóa hữu cơ, hướng dẫn cách viết báo cáo kết quả bài thí nghiệm.	- Sinh viên đọc và nghiên cứu tài liệu thực hành, chú ý lắng nghe cách sử dụng thiết bị dụng cụ thí nghiệm, viết báo cáo thực hành.	
Chương 3: Hidrocacbon no 3.1. Ankan - Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp - Các phản ứng hóa học đặc trưng 3.2. Xicloankan - Điều chế và ứng dụng <i>*Nội dung thực hành:</i> 1. Phenol 2. Anded-Ceton	13	- Cung cấp kiến thức cho sinh viên về ankan; đồng đẳng, đồng phân, danh pháp; các phản ứng hóa học đặc trưng; xicloankan; điều chế và ứng dụng. - Giảng viên phổ biến và giải thích cách sử dụng các dụng cụ và thiết bị, hóa chất. Hướng dẫn sinh viên làm thí nghiệm hóa hữu cơ, hướng dẫn cách viết báo cáo kết quả bài thí nghiệm	- Đọc trước giáo trình phần chương 3 trước khi đến lớp. - Nắm được kiến thức về ankan; đồng đẳng, đồng phân, danh pháp; các phản ứng hóa học đặc trưng; xicloankan; điều chế và ứng dụng. - Sinh viên đọc và nghiên cứu tài liệu thực hành, chú ý lắng nghe cách sử dụng thiết bị dụng cụ thí nghiệm, viết báo cáo thực hành.	CLO 2 CLO 5
Chương 4: Hidrocacbon không no 4.1. Anken - đồng đẳng, đồng phân và danh pháp	14	- Giảng cho sinh viên nắm được kiến thức về anken - đồng đẳng, đồng phân và danh pháp;	- Đọc trước giáo trình phần chương 4 trước khi đến lớp.	CLO 4 CLO 5

Nội dung	Số tiết t	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CDR HP
- Tính chất hóa học - Điều chế và ứng dụng 4.2. Ankin- đồng đẳng, đồng phân và danh pháp - Tính chất hóa học - Điều chế và ứng dụng 4.3. Hidrocacbon thơm - Nguồn hidro cacbon trong thiên nhiên <i>*Nội dung thực hành:</i> - Acid carboxylic - Hợp chất hữu cơ chứa nitơ (N)		tính chất hóa học; điều chế và ứng dụng; ankin- đồng đẳng, đồng phân và danh pháp; tính chất hóa học; điều chế và ứng dụng; polien và hidro cacbon thơm. - Giảng cho sinh viên kiến thức về nguồn hidro cacbon trong thiên nhiên. - Giảng viên phổ biến và giải thích cách sử dụng các dụng cụ và thiết bị, hóa chất. Hướng dẫn sinh viên làm thí nghiệm hóa hữu cơ, hướng dẫn cách viết báo cáo kết quả bài thí nghiệm	- Nắm được kiến thức về anken - đồng đẳng, đồng phân và danh pháp; tính chất hóa học; điều chế và ứng dụng; ankin- đồng đẳng, đồng phân và danh pháp; tính chất hóa học; điều chế và ứng dụng; polien và hidro cacbon thơm. - Nắm được kiến thức về nguồn hidro cacbon trong thiên nhiên. - Sinh viên đọc và nghiên cứu tài liệu thực hành, chú ý lắng nghe cách sử dụng thiết bị dụng cụ thí nghiệm, viết báo cáo thực hành.	CLO 6

9. Phương pháp giảng dạy và hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập

9.1. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy	Đáp ứng CDR của học phần
Thuyết giảng	CLO1, CLO2
Đặt và giải thích vấn đề	CLO1, CLO2, CLO3
Trả lời câu hỏi, phát biểu, trao đổi ý kiến	CLO2, CLO5, CLO6

Thảo luận nhóm	CLO3
Bài tập	CLO4, CLO5
Thực hành	CLO5, CLO6

9.2. Thang điểm đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Phương pháp/hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm	Hệ số	Đáp ứng CDR học phần	Trọng số
1. Đánh giá quá trình	1.1. Điểm chuyên cần	Điểm danh	- Tham gia lớp học đúng quy định - Nghiêm túc - Mức độ tham gia tương tác	Toàn bộ các buổi học	1		40%
	1.2. Bài kiểm tra	Kiểm tra viết	- Kiểm tra mức độ nhận thức về kiến thức - Trình bày rõ ràng và khoa học - Không vi phạm vấn đề sao chép, đảm bảo yêu cầu.	Tuần 7	1	CLO1 CLO2	
	1.3. Báo cáo thực hành	Viết bài thu hoạch/ tiểu luận/ bài tập	- Hình thức: Khoa học, đẹp theo qui định trình bày văn phong khoa học - Nội dung: Đảm bảo được yêu cầu - Nộp đúng thời hạn - Không vi phạm vấn đề sao chép	Toàn bộ các buổi thực hành	1	CLO1 CLO2 CLO4 CLO5 CLO6	

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	Phương pháp/hình thức đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Thời điểm	Hệ số	Đáp ứng CDR học phần	Trọng số
2. Đánh giá kết thúc học phần	Bài thi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm máy	- Mức độ ghi nhớ nội dung câu hỏi trắc nghiệm - Thái độ nghiêm túc tham gia kỳ thi	Tuần 9	1	CLO1 CLO2	60%

10. Thông tin về người/nhóm biên soạn

STT	Họ và tên	Học hàm/học vị	Ghi chú
1	Phan Thị Ngọc Diệp	Tiến sĩ	
2	Đặng Thị Thơm	Tiến sĩ	

PHÊ DUYỆT

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

CHỦ NHIỆM KHOA

TS. Phan Thị Ngọc Diệp

TS. Đỗ Văn Sáng