

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
SINH THÁI MÔI TRƯỜNG

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần: Sinh thái môi trường

- Mã học phần: 211343028

1.2. Số tín chỉ: 3

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: Trần Thị Lý

Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ

Điện thoại, email: 0333 887 618 lyncnktmt@gmail.com

Địa điểm làm việc: Khoa Môi trường

Hướng nghiên cứu chính: Khoa học môi trường

Giảng viên 2:

Họ và tên: Nguyễn Chu Hồi

Chức danh, học hàm, học vị: Phó Giáo sư

Điện thoại, email: 0936 186 366 nchoi52@gmail.com

Địa điểm làm việc: Đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc gia Hà Nội

Hướng nghiên cứu chính: Khoa học thiên nhiên

1.5. Loại học phần: Bắt buộc

1.6. Điều kiện tiên quyết: Không có học phần tiên quyết

1.7. Phân bổ thời gian:

- Nghe giảng lý thuyết : 25 tiết
- Làm bài tập trên lớp : 5 tiết
- Thực hành, thực tập : 30 tiết
- Tự học : 90 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 Sinh thái môi trường cung cấp kiến thức cơ bản về sinh thái học học cá thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái....Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh vật, các tác động của con người lên hệ thống sinh vật

Mã mục tiêu	Mô tả mục tiêu
G2	Sử dụng hiểu biết về các quy luật hoạt động của quần thể, quần xã để hướng tới sống phù hợp giữa cá thể với môi trường. Hiểu quy luật hệ sinh thái để đưa ra những giải pháp và thích ứng với môi trường
G3	Cần nắm vững hoạt động của thế giới sinh vật, của các hệ sinh thái, để bảo vệ và phát triển hệ sinh thái, bảo vệ môi trường tự nhiên

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

a) Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về sinh thái học quần thể, sinh thái học quần xã, sinh thái học môi trường, hiểu được cân bằng của hệ sinh thái và sự trao đổi vật chất trong hệ sinh thái. Các yếu tố vô sinh, yếu tố hữu sinh ảnh hưởng tới sinh vật, xác định cấu trúc của hệ sinh thái, vòng tuần hoàn vật chất. Đưa ra các giải pháp hạn chế tác động tiêu cực lên hệ sinh thái.

b) Kỹ năng: Sinh viên có kỹ năng nhận biết các yếu tố vô sinh, yếu tố hữu sinh ảnh hưởng đến sinh vật. Hiểu được mối quan hệ giữa các loài sinh vật để bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái về trạng thái cân bằng.

c) Tự chủ và trách nhiệm: Sinh viên có khả năng làm chủ và xử lý các tình huống trong cuộc sống và hoạt động nghề nghiệp. Biết coi trọng và ý thức bảo vệ hệ sinh thái và môi trường sống. Sinh viên có trách nhiệm xã hội trong việc đóng góp bảo vệ môi trường.

3. Chuẩn đầu ra học phần

	<i>Về kiến thức</i>
CLO1	Cung cấp kiến thức cơ bản về sinh thái học cá thể, sinh thái học quần thể, sinh thái học quần xã. Các yếu tố vô sinh, yếu tố hữu sinh ảnh hưởng trực tiếp, gián tiếp lên sinh vật.
CLO2	Các quy luật hoạt động của các cá thể, quần xã và hệ sinh thái, sự khác nhau cơ bản giữa quần thể và quần xã, xác định cấu trúc, chức năng sinh học của quần xã. Mối quan hệ giữa quang hợp, sự phân hủy và chu trình dinh dưỡng.
	<i>Về kỹ năng</i>
CLO3	Hiểu biết về hoạt động của các cá thể ở nhiệt độ thích hợp, môi trường sống thích hợp. Nhận biết các yếu tố vô sinh, yếu tố hữu sinh ảnh hưởng đến sinh vật.
CLO4	Sử dụng kiến thức về cấu trúc quần thể và quần xã để phát triển các hệ sinh thái, để bảo vệ môi trường tự nhiên. Tận dụng các phế phụ

	phẩm từ trồng trọt, chăn nuôi để tạo ra phân bón, giảm chi phí đầu tư trong nông nghiệp.
	<i>Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm</i>
CLO5	Có khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và trình bày các nội dung. Sinh viên có khả năng làm chủ và xử lý các tình huống trong cuộc sống và hoạt động nghề nghiệp.
CLO6	Hiểu được mối quan hệ giữa các loài sinh vật để bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái về trạng thái cân bằng. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và bảo vệ được quan điểm cá nhân.

4. Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp kiến thức về sinh thái học cá thể, sinh thái học quần thể, sinh thái học quần xã, cấu trúc của quần xã, khu sinh học, hệ sinh thái, sự trao đổi vật chất trong hệ sinh thái, cân bằng của hệ sinh thái, sinh thái học môi trường, cấu trúc quần thể, cấu trúc của hệ sinh thái, mối liên hệ giữa các loài trong quần xã, mối liên hệ giữa các quần thể trong hệ sinh thái. Các yếu tố vô sinh, yếu tố hữu sinh ảnh hưởng trực tiếp, gián tiếp lên sinh vật, sự khác nhau cơ bản giữa quần thể và quần xã, xác định cấu trúc, chức năng sinh học của quần xã. Mối quan hệ giữa quang hợp, sự phân hủy và chu trình dinh dưỡng. Tác động của phú dưỡng, mưa axit, sa mạc hóa và biện pháp hạn chế tác động tiêu cực lên hệ sinh thái.

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: Sinh thái học cá thể 1.1. Định nghĩa 1.2. Các yếu tố môi trường và các yếu tố sinh thái 1.3. Hai định luật tối thiểu	10		5		20	CLO1 CLO2 CLO3

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)		
1.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên sinh vật 1.5. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh vật trong môi trường nước 1.6. Ảnh hưởng của nước và độ ẩm không khí lên sinh vật 1.7. Ảnh hưởng của ánh sáng lên sinh vật 1.8. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh trong môi trường đất lên sinh vật 1.9. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh trong môi trường nước lên sinh vật 1.10. Các mối quan hệ gián tiếp và trực tiếp giữa các sinh vật * Nội dung thực hành: 1. Phân tích ảnh hưởng của nhiệt độ tới sinh vật						
Chương 2: Sinh thái học quần thể 2.1. Định nghĩa 2.2. Kích thước và mật	5			5	15	CLO3 CLO4 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)		
độ quần thể 2.3. Các phương pháp tính mật độ của quần thể 2.4. Phân bố không gian của quần thể 2.5. Các cấu trúc của quần thể 2.6. Sự tăng trưởng cá thể của quần thể 2.7. Sự biến động số lượng cá thể và sự điều chỉnh số lượng của quần thể 2.8. Mối quan hệ của các cá thể trong quần thể 2.9. Các tác động của con người lên quần thể * Nội dung thực hành: 1. Xác định giới hạn sinh thái của một số loài sinh vật						
Chương 3: Sinh thái học quần xã 3.1. Định nghĩa 3.2. Giới hạn của quần xã 3.3. Nơi sống	5		5	5	25	CLO2 CLO3 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)		
3.4. Ổ sinh thái 3.5. Cấu trúc của quần xã 3.6. Mối quan hệ giữa các loài trong quần xã 3.7. Mô hình toán về quan hệ 2 quần thể trong quần xã 3.8. Các quần xã lớn – khu sinh học * Nội dung thực hành: 1. Phân tích ảnh hưởng của pH đến đời sống sinh vật 2. Phân tích giới hạn sinh thái của cá rô phi.						
Chương 4: Hệ sinh thái và các chức năng của hệ sinh thái 4.1. Định nghĩa 4.2. Các trạng thái của hệ sinh thái 4.3. Đặc tính của hệ sinh thái 4.4. Hệ đệm hay hệ chuyển tiếp 4.5. Cấu trúc của hệ sinh	5		5	5	20	CLO2 CLO3 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)		
thái 4.6. Sự trao đổi chất trong hệ sinh thái 4.7. Vòng tuần hoàn vật chất 4.8. Dòng năng lượng cho hệ sinh thái 4.9. Năng suất sinh học 4.10. Sự phát triển và tiến hóa của hệ sinh thái 4.11. Các nguyên tắc quản lý hệ sinh thái 4.12. Chi phí và lợi ích của việc quản lý hệ sinh thái * Nội dung thực hành: 1. Xác định các loài sinh vật ưa sáng, sinh vật ưa bóng 2. Phân tích sự khác nha giữa sinh vật sản xuất và sinh vật dị dưỡng						
Chương 5: Sinh thái học môi trường 5.1. Phú dưỡng hóa 5.2. Mưa axit 5.3. Ô nhiễm dầu	5				10	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)		
5.4. Sa mạc hóa 5.5. Mặn hóa 5.6. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật 5.7. Dư lượng phân bón 5.8. Biến đổi khí hậu 5.9. Sinh thái học ứng dụng						
TỔNG	30		15	15	90	

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: Cung cấp kiến thức cơ bản về sinh thái học cá thể, sinh thái học quần thể, sinh thái học quần xã. Các yếu tố vô sinh, yếu tố hữu sinh ảnh hưởng trực tiếp, gián tiếp lên sinh vật.	PLO2
	CLO2: Các quy luật hoạt động của các cá thể, quần xã và hệ sinh thái, sự khác nhau cơ bản giữa quần thể và quần xã, xác định cấu trúc, chức năng sinh học của quần xã. Mối quan hệ giữa quang hợp, sự phân hủy và chu trình dinh dưỡng.	PLO2
2	Về kỹ năng	
	CLO3: Hiểu biết về hoạt động của các cá thể ở nhiệt độ thích hợp, môi trường sống thích hợp. Nhận biết các yếu tố vô sinh, yếu tố hữu sinh ảnh hưởng đến sinh vật	PLO7

CLO4: Sử dụng kiến thức về cấu trúc quần thể và quần xã để phát triển các hệ sinh thái, để bảo vệ môi trường tự nhiên. Tận dụng các phế phụ phẩm từ trồng trọt, chăn nuôi để tạo ra phân bón, giảm chi phí đầu tư trong nông nghiệp.	PLO7
CLO5: Hiểu được mối quan hệ giữa các loài sinh vật để bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái về trạng thái cân bằng. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và bảo vệ được quan điểm cá nhân	PLO7

7. Tài liệu giảng dạy

7.1. Tài liệu chính

1. PGS.TS Nguyễn Thị Loan, TS. Nguyễn Kiều Băng Tâm (2014), *Sinh thái cơ sở* (dành cho sinh viên môi trường), NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội.

7.2. Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Lâm Hùng Sơn (chủ biên), Trần Đức Hậu, Đỗ Văn Nhượng, Bùi Minh Hồng, Nguyễn Vĩnh Thanh, Lê Trung Dũng, Bùi Thu Hà, Nguyễn Văn Quyền (2013), *Giáo trình thực tập nghiên cứu thiên nhiên*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

2. Nguyễn Thị Kim Thái, Lê Thị Hiền Thảo, (2012), *Sinh thái học và bảo vệ môi trường*, Nhà xuất bản Xây dựng.

3. Vũ Trung Tạng (2015), *Cơ sở sinh thái học*, Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam.

4. Phạm Văn Quân (2017), *Sinh thái học ứng dụng trong quy hoạch và quản lý môi trường*, Nhà xuất bản Xây dựng.

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: Sinh thái học cá thể 1.1. Định nghĩa 1.2. Các yếu tố môi trường và các yếu tố sinh thái 1.3. Hai định luật tối thiểu 1.4. Ảnh hưởng của nhiệt độ lên sinh vật 1.5. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh vật trong môi trường nước	15	- Giảng cho sinh viên kiến thức về các yếu tố môi trường và các yếu tố sinh thái; ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh lên sinh vật; ảnh hưởng của các nhân tố hữu sinh đến sinh vật; các cấu trúc của quần thể; mối quan hệ của các	- Chủ động đọc giáo trình chương 1 sinh thái học cá thể trước khi đến lớp. - Ghi chép và hiểu được bài giảng của giảng viên trên lớp. - Phần nào chưa hiểu trao đổi trực	CLO 1 CLO 2 CLO 3

Nội dung	Số tiết t	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CDR HP
1.6. Ảnh hưởng của nước và độ ẩm không khí lên sinh vật 1.7. Ảnh hưởng của ánh sáng lên sinh vật 1.8. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh trong môi trường đất lên sinh vật 1.9. Ảnh hưởng của các nhân tố vô sinh trong môi trường nước lên sinh vật 1.10. Các mối quan hệ gián tiếp và trực tiếp giữa các sinh vật <i>* Nội dung thực hành:</i> 1. Phân tích ảnh hưởng của nhiệt độ tới sinh vật		cá thể trong quần thể; các tác động của con người lên quần thể. - Hướng dẫn sinh viên chuẩn bị trước các bài thực hành - Chia nhóm, phân công nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm. - Tổng kết (nêu lên những điểm nhấn trong nội dung của mỗi chủ đề) - Nhận xét, đánh giá, cho điểm từng nhóm.	tiếp với giảng viên trên lớp. - Chuẩn bị bài thực hành, ghi chép nội dung, kết quả bài thực hành để viết bài thu hoạch. - Tại lớp tham gia thảo luận tại các nhóm và báo cáo kết quả thảo luận nhóm.	
Chương 2: Sinh thái học quần thể 2.1. Định nghĩa 2.2. Kích thước và mật độ quần thể 2.3. Các phương pháp tính mật độ của quần thể 2.4. Phân bố không gian của quần thể 2.5. Các cấu trúc của quần thể 2.6. Sự tăng trưởng cá thể của quần thể 2.7. Sự biến động số lượng cá thể và sự điều chỉnh số	10	-Giảng viên yêu cầu sinh viên đọc tài liệu trước khi lên lớp. - Làm rõ các nội dung liên quan đến phương pháp tính mật độ của quần thể, cấu trúc của quần thể, mối quan hệ của các cá thể trong quần thể. - Hướng dẫn sinh viên chuẩn bị trước các bài thực hành - Chia nhóm, phân công nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm.	- Đọc trước tài liệu về sinh thái học quần thể trước khi lên lớp. - Hoạt động trên lớp: lắng nghe, ghi chép, trả lời câu hỏi, thảo luận nhóm. - Chuẩn bị bài thực hành, ghi chép nội dung, kết quả bài thực hành để viết bài thu hoạch. - Tại lớp tham gia thảo luận tại các nhóm và báo cáo	CLO 3 CLO 4 CLO 5

Nội dung	Số tiết t	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CĐR HP
lượng của quần thể 2.8. Mỗi quan hệ của các cá thể trong quần thể 2.9. Các tác động của con người lên quần thể <i>* Nội dung thực hành:</i> 1. Xác định giới hạn sinh thái của một số loài sinh vật		- Tổng kết (nêu lên những điểm nhấn trong nội dung của mỗi chủ đề) - Nhận xét, đánh giá, cho điểm từng nhóm.	kết quả thảo luận nhóm.	
Chương 3: Sinh thái học quần xã 3.1. Định nghĩa 3.2. Giới hạn của quần xã 3.3. Nơi sống 3.4. Ổ sinh thái 3.5. Cấu trúc của quần xã 3.6. Mỗi quan hệ giữa các loài trong quần xã 3.7. Mô hình toán về quan hệ 2 quần thể trong quần xã 3.8. Các quần xã lớn – khu sinh học <i>* Nội dung thực hành:</i> 1. Phân tích ảnh hưởng của pH đến đời sống sinh vật 2. Phân tích giới hạn sinh thái của cá rô phi	15	- Cung cấp kiến thức về cấu trúc của quần xã; mối quan hệ giữa các loài trong quần xã; các quần xã lớn – khu sinh học. - Hướng dẫn sinh viên chuẩn bị trước các bài thực hành - Chia nhóm, phân công nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm. - Tổng kết (nêu lên những điểm nhấn trong nội dung của mỗi chủ đề) - Nhận xét, đánh giá, cho điểm từng nhóm	- Đọc trước giáo trình chương sinh thái học quần xã trước khi đến lớp. - Nắm được kiến thức trên lớp về cấu trúc của quần xã; mối quan hệ giữa các loài trong quần xã; các quần xã lớn – khu sinh học. - Chuẩn bị bài thực hành, ghi chép nội dung, kết quả bài thực hành để viết bài thu hoạch. - Tại lớp tham gia thảo luận tại các nhóm và báo cáo kết quả thảo luận nhóm.	CLO 2 CLO 3 CLO 5
Chương 4: Hệ sinh thái và các chức năng của hệ sinh	15	- Giảng cho sinh viên kiến thức về cấu trúc, chức năng của hệ	- Đọc trước giáo trình chương các	CLO 2

Nội dung	Số tiết t	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CĐR HP
thái 4.1. Định nghĩa 4.2. Các trạng thái của hệ sinh thái 4.3. Đặc tính của hệ sinh thái 4.4. Hệ đệm hay hệ chuyển tiếp 4.5. Cấu trúc của hệ sinh thái 4.6. Sự trao đổi chất trong hệ sinh thái 4.7. Vòng tuần hoàn vật chất 4.8. Dòng năng lượng cho sinh thái 4.9. Năng suất sinh học 4.10. Sự phát triển và tiến hóa của hệ sinh thái 4.11. Các nguyên tắc quản lý sinh thái 4.12. Chi phí và lợi ích của việc quản lý hệ sinh thái <i>* Nội dung thực hành:</i> 1. Xác định các loài sinh vật ưa sáng, sinh vật ưa bóng 2. Phân tích sự khác nhau giữa sinh vật sản xuất và sinh vật dị dưỡng		sinh thái; sự trao đổi vật chất trong hệ sinh thái; sự cân bằng của hệ sinh thái. - Hướng dẫn sinh viên chuẩn bị trước các bài thực hành - Chia nhóm, phân công nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm. - Tổng kết (nêu lên những điểm nhấn trong nội dung của mỗi chủ đề) - Nhận xét, đánh giá, cho điểm từng nhóm	chức năng của hệ sinh thái. - Nắm được kiến thức trên lớp về Cấu trúc của hệ sinh thái; Sự trao đổi vật chất trong hệ sinh thái; Sự cân bằng của hệ sinh thái. - Chuẩn bị bài thực hành, ghi chép nội dung, kết quả bài thực hành để viết bài thu hoạch. - Tại lớp tham gia thảo luận tại các nhóm và báo cáo kết quả thảo luận nhóm.	CLO 3 CLO 5 CLO 6
Chương 5: Sinh thái học môi trường 5.1. Phú dưỡng hóa 5.2. Mưa axit 5.3. Ô nhiễm dầu	5	Giảng cho sinh viên kiến thức về sinh thái môi trường như: sa mạc hóa, mưa axit, biến đổi khí hậu.	- Chủ động đọc trước giáo trình chương sinh thái học môi trường.	CLO 4 CLO 5

Nội dung	Số tiết t	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CĐR HP
5.4. Sa mạc hóa 5.5. Mặn hóa 5.6. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật 5.7. Dư lượng phân bón 5.8. Biến đổi khí hậu 5.9. Sinh thái học ứng dụng			- Nắm được kiến thức trên lớp về sinh thái môi trường như: sa mạc hóa, mưa axit, biến đổi khí hậu.	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 CĐR của học phần
Thuyết giảng	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4
Thảo luận nhóm	CLO3, CLO4
Bài tập	CLO4, CLO5
Thực hành	CLO3, CLO4, 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 CĐR 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	CLO1 CLO3 CLO4	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	Tuần 7	1	CLO1 CLO2	

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
			- Không vi phạm vấn đề sao chép, đảm bảo yêu cầu.				
	1.3. Báo cáo thực hành	Viết bài thu hoạch, báo cáo	- 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	Sau mỗi buổi thực hành	1	CLO2 CLO3 CLO5 CLO6	
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	2	CLO1 CLO2	60%

10. Thông tin về người/nhóm biên soạn

STT	Họ và tên	Học hàm/học vị	Ghi chú
1	Trần Thị Lý	Thạc sĩ	
2	Nguyễn Chu Hồi	PGS.TS	

PHÊ DUYỆT

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

CHỦ NHIỆM KHOA

ThS. Trần Thị Lý

TS. Đỗ Văn Sáng