

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
KHOA HỌC TRÁI ĐẤT

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần: Khoa học Trái đất

- Mã học phần: 191342702

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: Vũ Thị Liễu

Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sĩ

Điện thoại, email: 0966 345 202 vuthilieu84@gmail.com

Địa điểm làm việc: Khoa Môi trường

Hướng nghiên cứu chính: Khoa học và Công nghệ môi trường

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: 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
- Tự học : 60 giờ

2. Mục tiêu của học phần

2.1. Mục tiêu chung của học phần

Mã mục tiêu	Mô tả mục tiêu
G1	Cung cấp kiến thức về thành phần, cấu trúc và quy luật vận động của Trái đất. Sinh viên sẽ hiểu rõ các đặc điểm của các lớp bên trong Trái đất, bao gồm nhân, manti và vỏ Trái đất, cũng như vai

Mã mục tiêu	Mô tả mục tiêu
	trò của chúng trong các quá trình địa chất như kiến tạo mảng, động đất, núi lửa và các hiện tượng địa chất khác. Ngoài ra, sinh viên sẽ được tìm hiểu về các nguồn tài nguyên địa chất quan trọng và cách khai thác bền vững.
G2	Phân tích tính chất và sự khác biệt giữa các quyển trên Trái đất bao gồm khí quyển, thủy quyển, thạch quyển và sinh quyển. Sinh viên sẽ nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến sự vận động của nước trong chu trình thủy văn, sự hình thành và thay đổi của khí hậu, cũng như sự tiến hóa của sinh quyển trong lịch sử Trái đất. Đồng thời, sinh viên sẽ được tiếp cận với các phương pháp đánh giá tác động môi trường của con người đến hệ sinh thái tự nhiên
G3	Nắm vững các quy luật vận động của Trái đất và tác động của chúng đến môi trường sống. Sinh viên sẽ học cách phân tích sự thay đổi của khí hậu, mối liên hệ giữa sự biến đổi khí hậu và sự tiến hóa của sinh quyển, cũng như cách thức mà con người có thể can thiệp để bảo vệ môi trường. Học phần cũng giúp sinh viên phát triển khả năng áp dụng công nghệ mô phỏng, GIS và các công cụ phân tích để dự báo các biến đổi môi trường và đề xuất giải pháp quản lý tài nguyên bền vững.

2.2. Mục tiêu cụ thể của học phần

a) Kiến thức:

- Hiểu được các khái niệm, nguyên tắc về Khoa học Trái đất.
- Phân tích các quy luật địa chất, khí hậu và thủy văn của Trái đất.
- Nhận biết sự tương tác giữa các quyển trên Trái đất và ảnh hưởng của con người.

b) Kỹ năng:

- Ứng dụng kiến thức Khoa học Trái đất vào phân tích hiện tượng tự nhiên.
- Nhận dạng các tai biến thiên nhiên và đề xuất biện pháp khắc phục.
- Viết báo cáo khoa học, trình bày và bảo vệ kết quả nghiên cứu.

c) Tự chủ và trách nhiệm:

- Chủ động nghiên cứu tài liệu, cập nhật thông tin khoa học về Trái đất.
- Làm việc độc lập và theo nhóm trong các dự án nghiên cứu.
- Nhận thức được vai trò của Khoa học Trái đất trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững

3. Chuẩn đầu ra học phần

	<i>Về kiến thức</i>
CLO1	Trình bày được cấu trúc, thành phần và quy luật vận động của Trái đất, bao gồm kiến tạo mảng, chu trình địa chất và các hiện tượng tự nhiên.
CLO2	Phân tích ảnh hưởng của các yếu tố địa chất, khí hậu và thủy văn đến môi trường sống và phát triển hệ sinh thái.
CLO3	Nhận biết được sự tương tác giữa các quyển trên Trái đất và ảnh hưởng của con người đến hệ sinh thái.
CLO4	Ứng dụng kiến thức Khoa học Trái đất để phân tích các hiện tượng tự nhiên và dự báo biến đổi môi trường
CLO5	Sử dụng công cụ mô phỏng và phần mềm phân tích dữ liệu khoa học Trái đất để đánh giá xu hướng biến đổi khí hậu và tài nguyên thiên nhiên.
	<i>Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm</i>
CLO6	Chủ động tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu và cập nhật kiến thức mới về Khoa học Trái đất và quản lý môi trường.
CLO7	Làm việc độc lập và phối hợp nhóm trong các dự án nghiên cứu về địa chất, khí hậu và môi trường.

4. Tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp một cách có hệ thống về Khoa học Trái đất, bao gồm các đặc điểm địa chất, khí hậu, thủy văn và sinh quyển của Trái đất. Sinh viên sẽ được trang bị kiến thức về cấu trúc Trái đất, các quy luật vận động, lịch sử hình thành và phát triển của sự sống, cũng như tác động của con người đến môi trường tự nhiên.

Các nội dung chính bao gồm:

- Giới thiệu về Trái đất: Cấu trúc bên trong, các lớp vật chất, nguồn gốc hình thành và sự tiến hóa của Trái đất.
- Kiến tạo địa chất và các hiện tượng tự nhiên: Kiến tạo mảng, động đất, núi lửa, quá trình phong hóa, xói mòn và chu trình địa chất.
- Khí quyển và biến đổi khí hậu: Cấu trúc khí quyển, sự thay đổi khí hậu, bức xạ mặt trời và các hệ thống hoàn lưu khí quyển.
- Thủy quyển và chu trình nước: Sự phân bố nước trên Trái đất, chế độ nước lục địa, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến nguồn nước.
- Sinh quyển và tác động của con người: Quá trình tiến hóa của sinh vật, đa dạng sinh học và ảnh hưởng của hoạt động nhân sinh đến hệ sinh thái tự nhiên.
- Ứng dụng công nghệ trong nghiên cứu Khoa học Trái đất: GIS, mô hình hóa dữ liệu môi trường, công cụ phân tích không gian và dự báo biến đổi môi trường.

Sinh viên sẽ tham gia vào các bài tập thực hành, sử dụng công nghệ GIS để phân tích dữ liệu địa lý, thực hiện nghiên cứu tình huống về biến đổi khí hậu và đánh giá tác động của con người đến tài nguyên thiên nhiên. Học phần giúp sinh viên phát triển tư duy khoa học, nâng cao kỹ năng nghiên cứu và đề xuất giải pháp quản lý môi trường bền vững.

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: Hình dạng, kích thước và cấu trúc của Trái đất 1.1. Trái Đất 1.2. Các giả thuyết về nguồn gốc Mặt Trời và các hành tinh; 1.3. Hình dạng, kích thước của Trái Đất và ý nghĩa của chúng; 1.4. Chuyển động tự quay của Trái Đất, chuyển động của Trái Đất xung quanh Mặt Trời và những hệ quả địa lý của chúng; - Đặc điểm chung về sự phân bố các lục địa và đại dương trên Trái Đất; - Khái quát các quyển của Trái Đất.	6				12	CLO1 CLO3
Chương 2: Địa hình lớp vỏ Trái đất	6				12	CLO3 CLO4

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)		
2.1. Khái niệm chung về thạch quyển 2.2. Cấu trúc bên trong của Trái đất 2.3. Tính chất vật lý, hoá học của Trái đất - Tinh thể và khoáng vật - Thành phần thạch học của thạch quyển (các nhóm đá: magan, trầm tích và biến chất) - Hoạt động địa chất nội sinh (thuyết kiến tạo mảng, hoạt động đứt gãy, động đất, núi lửa) -Quá trình phong hoá (phong hoá vật lý, phong hoá hoá học, vô phong hoá) - Địa hình bề mặt Trái đất -Tài nguyên địa chất và cảnh quan						
Chương 3: Khí quyển 3.1. Cấu tạo của khí quyển 3.2. Cấu trúc thẳng đứng của khí quyển	6				12	CLO2 CLO5 CLO7

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)		
3.3. Các đặc trưng cơ bản của trạng thái khí quyển 3.4. Khái niệm thời tiết và khí hậu 3.5. Bức xạ mặt trời và các mùa 3.6. Nước trong khí quyển 3.7. Hoàn lưu chung khí quyển						
Chương 4: Thủy quyển 4.1. Khái niệm về chế độ nước lục địa và các đơn vị đo dòng chảy 4.2. Sự phân bố và tuần hoàn của nước trên Trái đất 4.3. Các tính chất vật lý cơ bản của nước 4.4. Nước dưới đất và nguồn gốc nước dưới đất 4.5. Ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu và mặt đệm tới dòng chảy 4.6. Mạng lưới thủy văn (sông ngòi, ao hồ và đầm lầy) 4.7. Đại dương và biển cả	6				12	CLO5 CLO6 CLO7

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 5: Thổ quyền 5.1. Đất và các yếu tố, các quá trình hình thành đất 5.2. Thành phần vật lý, hoá học của đất 5.3. Các kiểu đất chính trên thế giới và Việt Nam	6				12	CLO4 CLO5 CLO6
TỔNG	30		0	0	60	

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

T T	Chuẩn đầu ra học phần (CLO)	Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT (PLO)
1	Về kiến thức	
	CLO1: Trình bày được cấu trúc, thành phần và quy luật vận động của Trái đất, bao gồm kiến tạo mảng, chu trình địa chất và các hiện tượng tự nhiên.	PLO2
	CLO2: Phân tích ảnh hưởng của các yếu tố địa chất, khí hậu và thủy văn đến môi trường sống và phát triển hệ sinh thái.	PLO2
	CLO3: Nhận biết được sự tương tác giữa các quyền trên Trái đất và ảnh hưởng của con người đến hệ sinh thái.	PLO2
	CLO4: Ứng dụng kiến thức Khoa học Trái đất để phân tích các hiện tượng tự nhiên và dự báo biến đổi môi trường	PLO2

	CLO5: Sử dụng công cụ mô phỏng và phần mềm phân tích dữ liệu khoa học Trái đất để đánh giá xu hướng biến đổi khí hậu và tài nguyên thiên nhiên.	PLO2
2	<i>Về năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm</i>	
	CLO6: Chủ động tìm kiếm, nghiên cứu tài liệu và cập nhật kiến thức mới về Khoa học Trái đất và quản lý môi trường.	PLO11
	CLO7: Làm việc độc lập và phối hợp nhóm trong các dự án nghiên cứu về địa chất, khí hậu và môi trường.	PLO11

7. Tài liệu giảng dạy

7.1. Tài liệu chính

1. Lưu Đức Hải, Trần Nghi, (2015), *Giáo trình Khoa học Trái đất*, Nhà xuất bản Giáo dục.

7.2. Tài liệu tham khảo

1. Phạm Văn Hồ, Hoàng Xuân Cơ, (1991), *Cơ sở khí tượng học tập 1*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật

2. Phạm Văn Hồ, Hoàng Xuân Cơ, (1991), *Cơ sở khí tượng học tập 2*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật

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 CDR HP
Chương 1: Hình dạng, kích thước và cấu trúc của Trái đất 1.1. Trái Đất 1.2. Các giả thuyết về nguồn gốc Mặt Trời và các hành tinh; 1.3. Hình dạng, kích thước của Trái Đất và ý nghĩa của chúng;	6	Giảng cho sinh viên nắm được kiến thức về Trái Đất trong không gian; các giả thuyết về nguồn gốc Mặt Trời và các hành tinh; hình dạng, kích thước của Trái Đất và	- Chủ động đọc trước giáo trình chương 1 trước khi đến lớp. - Nắm được bài giảng của giảng viên trên lớp về Trái Đất; các giả thuyết về nguồn gốc Mặt Trời	CLO1 CLO3

Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CDR HP
1.4. Chuyển động tự quay của Trái Đất, chuyển động của Trái Đất xung quanh Mặt Trời và những hệ quả địa lý của chúng; - Đặc điểm chung về sự phân bố các lục địa và đại dương trên Trái Đất; - Khái quát các quyền của Trái Đất.		ý nghĩa; chuyển động của Trái Đất; đặc điểm chung về sự phân bố các lục địa và đại dương trên Trái Đất; các quyền của Trái đất.	và các hành tinh; hình dạng, kích thước của Trái Đất và ý nghĩa; chuyển động của Trái Đất; đặc điểm chung về sự phân bố các lục địa và đại dương trên Trái Đất; các quyền của Trái đất.	
Chương 2: Địa hình lớp vỏ Trái đất 2.1. Khái niệm chung về thạch quyển 2.2. Cấu trúc bên trong của Trái đất 2.3. Tính chất vật lý, hoá học của Trái đất - Tinh thể và khoáng vật - Thành phần thạch học của thạch quyển (các nhóm đá: magan, trầm tích và biến chất) - Hoạt động địa chất nội sinh (thuyết kiến tạo mảng, hoạt động đứt gãy, động đất, núi lửa) - Quá trình phong hoá (phong hoá vật lý, phong hoá hoá học, vỏ phong hoá) - Địa hình bề mặt Trái đất	6	Giảng cho sinh viên kiến thức về khái niệm về thạch quyển; cấu trúc bên trong của Trái đất; tính chất vật lý, hóa học của Trái đất; tinh thể và khoáng vật; thành phần thạch học của thạch quyển; hoạt động địa chất nội sinh; quá trình phong hóa; địa hình bề mặt Trái đất; tài nguyên địa chất.	- Đọc trước giáo trình phần chương 2 trước khi đến lớp. - Nắm được kiến thức trên lớp về khái niệm về thạch quyển; cấu trúc bên trong của Trái đất; tính chất vật lý, hóa học của Trái đất; tinh thể và khoáng vật; thành phần thạch học của thạch quyển; hoạt động địa chất nội sinh; quá trình phong hóa; địa hình bề mặt Trái đất; tài nguyên địa chất.	CLO3 CLO4

Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CDR HP
-Tài nguyên địa chất và cảnh quan				
Chương 3: Khí quyển 3.1. Cấu tạo của khí quyển 3.2. Cấu trúc thẳng đứng của khí quyển 3.3. Các đặc trưng cơ bản của trạng thái khí quyển 3.4. Khái niệm thời tiết và khí hậu 3.5. Bức xạ mặt trời và các mùa 3.6. Nước trong khí quyển 3.7. Hoàn lưu chung khí quyển	6	Cung cấp kiến thức cho sinh viên nắm được về cấu tạo của khí quyển; cấu trúc thẳng đứng của khí quyển; các đặc trưng cơ bản của khí quyển; khái niệm thời tiết và khí hậu; bức xạ mặt trời.	- Đọc trước giáo trình phần chương 3 trước khi đến lớp. - Nắm được bài giảng của giảng viên trên lớp về cấu tạo của khí quyển; Cấu trúc thẳng đứng của khí quyển; Các đặc trưng cơ bản của khí quyển; Khái niệm thời tiết và khí hậu; Bức xạ mặt trời.	CLO2 CLO5 CLO7
Chương 4: Thủy quyển 4.1. Khái niệm về chế độ nước lục địa và các đơn vị đo dòng chảy 4.2. Sự phân bố và tuần hoàn của nước trên Trái đất 4.3. Các tính chất vật lý cơ bản của nước 4.4. Nước dưới đất và nguồn gốc nước dưới đất 4.5. Ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu và mặt đệm tới dòng chảy 4.6. Mạng lưới thủy văn (sông ngòi, ao hồ và đầm lầy) 4.7. Đại dương và biển cả	6	Giảng cho sinh viên kiến thức về chế độ nước lục địa và dòng chảy; sự phân bố và tuần hoàn nước trên Trái đất; các tính chất vật lý của nước; nước dưới đất và nguồn gốc; yếu tố khí hậu và mặt đệm dòng chảy; mạng lưới thủy văn; đại dương.	- Đọc trước giáo trình chương 4 trước khi đến lớp. - Nắm được kiến thức trên lớp về chế độ nước lục địa và dòng chảy; sự phân bố và tuần hoàn nước trên Trái đất; các tính chất vật lý của nước; nước dưới đất và nguồn gốc; yếu tố khí hậu và mặt đệm dòng chảy; mạng lưới thủy văn; đại dương.	CLO5 CLO6 CLO7

Nội dung	Số tiết	Nhiệm vụ của giảng viên	Nhiệm vụ của sinh viên	Đáp ứng CĐR HP
Chương 5: Thổ quyền 5.1. Đất và các yếu tố, các quá trình hình thành đất 5.2. Thành phần vật lý, hoá học của đất 5.3. Các kiểu đất chính trên thế giới và Việt Nam	6	Cung cấp kiến thức cho sinh viên nắm được về đất và các yếu tố, các quá trình hình thành đất; thành phần vật lý, hóa học của đất; các kiểu đất chính trên thế giới và Việt Nam.	- Đọc trước giáo trình phần chương 5 Thổ quyền trước khi đến lớp. - Nắm được bài giảng trên lớp về đất và các yếu tố, các quá trình hình thành đất; thành phần vật lý, hóa học của đất; các kiểu đất chính trên thế giới và Việt Nam.	CLO4 CLO5 CLO6

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
Nghe giảng, ghi bài	CLO1, CLO2, CLO3
Trả lời câu hỏi, phát biểu, trao đổi ý kiến	CLO2, CLO5
Thảo luận nhóm	CLO3
Bài tập	CLO4, CLO5

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	CLO2 CLO3	40%

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
	1.2. 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	
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	Vũ Thị Liễu	Thạc sĩ	
2	Đặng Thị Thơm	Tiến sĩ	

PHÊ DUYỆT

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Vũ Thị Liễu

CHỦ NHIỆM KHOA

TS. Đỗ Văn Sáng