

1. Tên học phần: **Vật lý địa cầu**

- Mã số học phần: SG256

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 15 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Sư phạm Vật lý

- Khoa: Sur pham

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không

- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Có đủ kiến thức liên quan đến các tính chất và đặc trưng vật lý của các trường vật lý địa cầu, các ứng dụng của vật lý địa cầu cầu kỹ thuật, các phương pháp xử lý số liệu vật lý địa cầu.	2.1.3.d
4.2	Vận dụng kiến thức được trang bị để giải quyết các bài tập liên quan.	2.2.1.a
4.3	Phát triển năng lực tự nghiên cứu, tìm kiếm thông tin, xây dựng kế hoạch, phối hợp thực hiện, thúc đẩy hiệu quả hoàn thành nhiệm vụ học tập, nghiên cứu.	2.2.2.a
4.4	Phát triển ý thức kỷ luật, tự giác và tinh thần hợp tác.	2.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được đối tượng nghiên cứu và phạm vi ứng dụng của vật lý địa cầu; Trái đất trong hệ Mặt trời, sự hình thành và tiến triển của Trái đất.	4.1	2.1.3.d

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
CO2	Mô tả được phương pháp trọng lực và ứng dụng.	4.1	2.1.3.d
CO3	Phân tích được phương pháp địa chấn và cấu trúc bên trong của Trái đất.	4.1	2.1.3.d
CO4	Trình bày được phương pháp địa nhiệt và địa điện	4.1	2.1.3.d
CO5	Phân tích được phương pháp địa từ và cổ địa từ	4.1	2.1.3.d
CO6	Sử dụng được các phần mềm phân tích số liệu vật lý địa cầu.	4.1	2.1.3.d
	Kỹ năng		
CO7	Vận dụng các lí thuyết vật lý để giải thích các vấn đề về trường vật lý địa cầu.	4.2	2.2.1.a
CO8	Xử lý số liệu đo đạc bằng các phần mềm chuyên dụng.	4.2	2.2.1.a
	Thái độ		
CO9	Chủ động trong học tập, nghiên cứu theo yêu cầu của giảng viên và trong làm việc nhóm.	4.4	2.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này trang bị cho sinh viên những hiểu biết tổng quan về Trái Đất và các phương pháp cơ bản dùng trong ngành Vật lý địa cầu như: phương pháp trọng lực, địa chấn, địa nhiệt, địa điện, địa từ và cổ địa từ. Các phương pháp phân tích số liệu vật lý địa cầu. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho sinh viên những kiến thức cần thiết để có thể học tiếp ở bậc cao hơn chuyên ngành Vật lý địa cầu.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

Phân mục	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	TRÁI ĐẤT	3	
1.1.	Hệ Mặt Trời	2	CO1, CO7, CO9
1.2.	Trái Đất		
1.3.	Hình dáng và kích thước của Trái Đất		
1.4.	Chuyển động quay của Trái Đất		
1.5.	Môi trường xung quanh Trái Đất		
1.6.	Cấu trúc bên trong của Trái Đất		
1.7.	Địa động học		
	CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 1	1	

Phân mục	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 2.	PHƯƠNG PHÁP TRỌNG LỰC VÀ ỨNG DỤNG	3	
2.1. 2.2. 2.3. 2.4. 2.5.	Lực hấp dẫn Trọng lực Dị thường trọng lực Giải thích dị thường trọng lực Phương pháp trọng lực và ứng dụng	2	CO2, CO7, CO9
	CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 2	1	
Chương 3.	PHƯƠNG PHÁP ĐỊA CHẤN VÀ ỨNG DỤNG	3	
3.1. 3.2. 3.3. 3.4. 3.5. 3.6. 3.7.	Mở đầu Thuyết đàn hồi Sóng địa chấn Sự lan truyền sóng địa chấn Máy ghi địa chấn Địa chấn học động đất Phương pháp địa chấn và ứng dụng	2	CO3, CO7, CO9
	CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 3	1	
Chương 4.	TUỔI, ĐẶC TÍNH NHIỆT VÀ ĐIỆN CỦA TRÁI ĐẤT	3	
4.1. 4.2. 4.3. 4.4.	Địa thời học Địa nhiệt Địa điện Ứng dụng	2	CO4, CO7, CO9
	CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 4	1	
Chương 5.	ĐỊA TỪ VÀ CỔ ĐỊA TỪ	3	
5.1. 5.2. 5.3. 5.4. 5.5. 5.6. 5.7. 5.8.	Mở đầu Các hiện tượng từ Các cực địa từ Từ tính của đất đá Địa từ Đo đạc, lập bản đồ địa từ Cổ địa từ Ứng dụng	2	CO5, CO7, CO9
	CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 5	1	

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Phần mềm Surfer	05	CO6-9
Bài 2.	Sử dụng phần mềm Surfer phân tích số liệu phóng xạ, trọng lực, địa từ	05	
Bài 3.	Phần mềm Potent và phần mềm Matlab	05	
Bài 4.	Sử phần mềm Potent và phần mềm Matlab để phân tích số liệu trọng lực, địa từ	05	
Bài 5.	Phần mềm GPR Lauch	05	
Bài 6.	Sử dụng phần mềm GPR Lauch để xử lý số liệu ra đa xuyên đất	05	
	Kiểm tra		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp diễn giảng kết hợp phương pháp nêu vấn đề và đàm thoại gợi mở.
- Phương pháp thảo luận nhóm.
- Phương pháp thực nghiệm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết, 100% số tiết thực hành.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự 100%	5%	CO9
2	Điểm tự học ở nhà, làm việc nhóm (giáo viên giao nộp sản phẩm)	- Có báo cáo trước nhóm, trước lớp. - Được nhóm xác nhận có tham gia. - Nộp sản phẩm của nhóm.	15%	CO1-CO5, CO7, CO9
3	Điểm thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành - Tham gia 100% số giờ	20%	CO6-9
4	Điểm thi kết thúc học phần	- 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	CO6-8

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] <i>Vật lý địa cầu đại cương</i> , Nguyễn Thành Ván, Lê Minh Triết, Lê Ngọc Thanh, NXB ĐH QG Tp HCM, 2014.	
[2] <i>Bài giảng Vật lý địa cầu</i> , Dương Quốc Chánh Tín, Đại học Cần Thơ, 2021.	Sách điện tử TTHL
[3] <i>Trường địa từ và kết quả khảo sát tại Việt Nam</i> , Nguyễn Thị Kim Thoa, NXB ĐH KHTN & CN, 2007, 538.78597/Th401	MT.000052 MT.000053 MOL.051270 MOL.051271
[4] <i>Khoa học về Trái Đất</i> , Dương Quốc Anh dịch, NXB KHKT HN, 2000, 550/ B450	2c_366953 KH.002393 MOL.014369 MON.106106
[5] <i>Địa chấn học và động đất ở Việt Nam</i> , Phạm Văn Thục, NXB KHTN HN, 2007, 551.22/ Th506	MOL.063112 MOL.063113
[6] <i>Phương pháp trọng lực trong địa Vật lý</i> , Trần Văn Nhạc, NXB KHKT HN, 2008, 550/ Nh101	MOL.001598 MOL.001599

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1: Trái Đất 1.1. Hệ Mặt Trời 1.2. Trái Đất 1.3. Hình dáng và kích thước của Trái Đất 1.4. Chuyển động quay của Trái Đất Chương 1: Trái Đất 1.5. Môi trường xung quanh Trái Đất	3		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.7, Chương 1. - Tài liệu [4]: tìm hiểu để rõ hơn về hình dáng, kích thước và chuyển động quay của Trái Đất. - Tra cứu nội dung về Trái Đất: hình ảnh, chuyển động, lịch sử hình thành,... - Nghiên cứu trước:

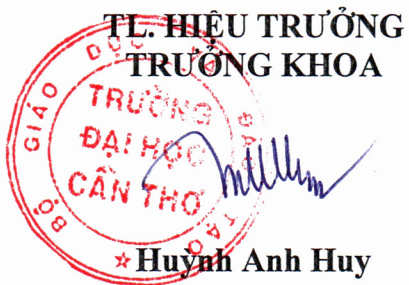
Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1.6. Cấu trúc bên trong của Trái Đất 1.7. Địa động học CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 1			- Tài liệu [1]: tìm hiểu để hiểu rõ hơn về môi trường xung quanh và cấu trúc bên trong của Trái Đất.
Chương 2: Phương pháp trọng lực và ứng dụng 2.1. Lực hấp dẫn 2.2. Trọng lực 2.3. Dị thường trọng lực 2.4. Giải thích dị thường trọng lực. 2.5. Phương pháp trọng lực và ứng dụng. CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 2	3		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: nội dung từ mục 2.2 đến 2.5, Chương 2 - Tài liệu [6]: tìm hiểu để hiểu rõ hơn về dị thường trọng lực và ứng dụng.
Chương 3: Phương pháp địa chấn và ứng dụng 3.1. Mở đầu 3.2. Thuyết đàn hồi 3.3. Sóng địa chấn 3.4. Sự lan truyền sóng địa chấn 3.5. Máy ghi địa chấn 3.6. Địa chấn học động đất 3.7. Phương pháp địa chấn và ứng dụng CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 3	3		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.7, Chương 3 - Tài liệu [1]; [5]: tìm hiểu để hiểu rõ hơn về địa chấn học và động đất, và ứng dụng.
Chương 4: Tuổi, đặc tính nhiệt và điện của Trái Đất 4.1. Địa thời học 4.2. Địa nhiệt 4.3. Địa điện 4.4. Ứng dụng CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 4	3		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: nội dung từ mục 4.1 đến mục 4.4 Chương 4. + Tài liệu [1]: nội dung liên quan đến địa nhiệt và địa điện.
Chương 5: Địa từ và cổ địa từ 5.1. Mở đầu 5.2. Các hiện tượng từ 5.3. Các cực địa từ 5.4. Từ tính của đất đá 5.5. Địa từ	3		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [2]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.8 Chương 5. - Tài liệu [1]; [3]: tìm hiểu để hiểu rõ hơn về trường địa từ, từ tính của đất đá và ứng dụng của phương pháp địa từ và cổ địa từ.

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
5.6. Đo đạc, lập bản đồ địa từ. 5.7. Cổ địa từ 5.8. Ứng dụng CÂU HỎI THẢO LUẬN CHƯƠNG 5			
Phần mềm Surfer		5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Đọc kỹ nội dung bài thực hành số 1, ghi chép lại quy trình thực hiện vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng phần mềm surfer. - Trong buổi thực tập: + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm. + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác ít nhất 1 lần. + Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập. + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước.
Sử dụng phần mềm Surfer phân tích số liệu phóng xạ, trọng lực, địa từ		5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Đọc kỹ nội dung bài thực hành số 2, ghi chép lại quy trình thực hiện vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng phần mềm surfer để phân tích số liệu phóng xạ, trọng lực, địa từ. - Trong buổi thực tập: + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm. + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác ít nhất 1 lần. + Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập. + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước.
Phần mềm Potent và phần mềm Matlab		5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Đọc kỹ nội dung bài thực hành số 3, ghi chép lại quy trình thực hiện vào sổ tay thực hành

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
			cá nhân. Chú ý cách sử dụng phần mềm Potent và phần mềm Matlab. - Trong buổi thực tập: + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm. + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác ít nhất 1 lần. + Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập. + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước.
Sử phần mềm Potent và phần mềm Matlab để phân tích số liệu trọng lực, địa từ		5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Đọc kỹ nội dung bài thực hành số 4, ghi chép lại quy trình thực hiện vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng phần mềm Potent và phần mềm Matlab để phân tích số liệu trọng lực và địa từ. - Trong buổi thực tập: + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm. + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác ít nhất 1 lần. + Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập. + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước.
Phần mềm GPR Launch		5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Đọc kỹ nội dung bài thực hành số 5, ghi chép lại quy trình thực hiện vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng phần mềm GPR Launch. - Trong buổi thực tập: + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm. + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác ít nhất 1 lần.

Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
			+ Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập. + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước.
Sử dụng phần mềm GPR Lauch để xử lý số liệu ra đa xuyên đất		5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Đọc kỹ nội dung bài thực hành số 6, ghi chép lại quy trình thực hiện vào sổ tay thực hành cá nhân. Chú ý cách sử dụng phần mềm GPR Lauch để xử lý số liệu ra đa xuyên đất. - Trong buổi thực tập: + Trao đổi công việc cần làm trong nhóm. + Phân công việc để thực hiện. Mỗi sinh viên phải thực hiện thao tác ít nhất 1 lần. + Mỗi sinh viên phải tự làm bản phúc trình theo yêu cầu của bài thực tập. + Trình ký phiếu thực tập. Nộp bản phúc trình bài trước.
Ôn tập			- Sinh viên hệ thống toàn bộ 6 bài thực hành về mặt kiến thức, thao tác thực hiện, các thao tác xử lý. - Sinh viên có thể đến phòng thí nghiệm vào những buổi mà giảng viên có mặt để ôn tập lại trước ngày kiểm tra.
Thi cuối học kì		60 phút	Dự thi, làm bài thi đúng quy định

Cần Thơ, ngày 06 tháng 9 năm 2024

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA

★ Huỳnh Anh Huy

TRƯỞNG BỘ MÔN



Đỗ Thị Phương Thảo