

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Viễn thám đại cương (Basic of Remote Sensing)

- Mã số học phần: NN288
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Tài nguyên đất đai
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Môi trường và Tài nguyên thiên nhiên

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	Trang bị cho sinh viên kiến thức về lịch sử phát triển của khoa học viễn thám trên thế giới. Các nguyên lý chung của việc chụp ảnh hàng không và ảnh vệ tinh. Hiểu rõ về nguyên lý và cơ sở vật lý của viễn thám cũng như cách thu nhận và phân tích tư liệu viễn thám, phương pháp phân tích và đoán đọc ảnh viễn thám phục vụ nghiên cứu, quản lý tài nguyên đất đai và môi trường	2.1.2d
4.2	Trang bị cho sinh viên có kiến thức cơ bản về giải đoán viễn thám, phương pháp đo đạc và giải đoán ảnh hàng không và ảnh vệ tinh để giải quyết các bài toán tình huống trong công tác thành lập bản đồ chuyên đề, biên tập và biên vẽ bản đồ từ nguồn tư liệu viễn thám phục vụ công tác quản lý, dự báo và bảo tồn nguồn tài nguyên đất đai và môi trường.	2.2.1.a
4.3	Trang bị cho sinh viên kỹ năng nhận biết và giải quyết vấn đề; thu thập, phân tích và đánh giá thông tin; cài đặt, vận hành công nghệ phần mềm viễn thám và các công nghệ tích hợp viễn thám, tự nghiên cứu, khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm.	2.2.2a, b, c
4.4	Rèn luyện sinh viên có khả năng có khả năng tự học, học tập suốt đời, năng lực nghiên cứu và làm việc nhóm và tiếp thu các thành tựu khoa học – kxy thuật viễn thám mới đổi với quản lý tài nguyên môi trường nói chung, phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai nói riêng. Có ý thức cầu tiến, thói quen học tập suốt đời nâng cao chuyên môn nghề nghiệp, trách nhiệm hoàn thành các bài tập đúng thời hạn, tham gia đầy đủ các buổi thuyết trình và có ý thức về trung thực trong thi cử.	2.3b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT

	Kiến thức		
CO1	Nắm vững kiến thức về lịch sử phát triển của khoa học viễn thám trên thế giới. Các nguyên lý chung của việc chụp ảnh hàng không và ảnh vệ tinh	4.1	2.1.2d
CO2	Hiểu rõ về nguyên lý và cơ sở vật lý của viễn thám cũng như cách thu nhận và phân tích tư liệu viễn thám.	4.1	2.1.2d
CO3	Vận dụng sáng tạo phương pháp phân tích và đoán đọc ảnh viễn thám phục vụ nghiên cứu, quản lý tài nguyên đất đai và môi trường	4.1	2.1.2d
	Kỹ năng		
CO4	Thành thạo qui trình cơ bản về giải đoán viễn thám, phương pháp đo đạc và giải đoán ảnh hàng không và ảnh vệ tinh để giải quyết các bài toán tình huống trong công tác thành lập bản đồ chuyên đề.	4.2	2.2.1.a
CO5	Vận dụng sáng tạo kỹ năng biên tập và biên vẽ bản đồ từ nguồn tư liệu viễn thám phục vụ công tác quản lý, dự báo và bảo tồn nguồn tài nguyên đất đai và môi trường.	4.2	2.2.1.a
CO6	Kỹ năng nhận biết và giải quyết được các vấn đề; Kỹ năng thu thập, phân tích và đánh giá thông tin; Thành thạo cài đặt, vận hành công nghệ phần mềm viễn thám và các công nghệ tích hợp viễn thám	4.3	2.2.2b, c
CO7	Kỹ năng tự nghiên cứu, khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm. Kỹ năng thuyết trình và giao tiếp	4.3	2.2.2a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Thể hiện sự nhận thức về vai trò và tầm quan trọng của các tư liệu viễn thám đối với quản lý tài nguyên môi trường. Có những hành động cụ thể nhằm tăng cường, nâng cao khả năng ứng dụng các tư liệu viễn thám vào giải quyết các công việc cụ thể của ngành Địa chính, Nông Lâm nghiệp.	4.4	2.3b
CO9	Thể hiện ý thức cầu tiến, thói quen học tập suốt đời, nâng cao chuyên môn nghề nghiệp; Có ý thức về trách nhiệm học tập và trung thực trong thi cử	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Viễn thám đại cương bao gồm các vấn đề sau:

- Lịch sử phát triển của khoa học viễn thám và các hệ thống viễn thám phổ biến trên thế giới.
- Nguyên lý cơ bản của viễn thám, cơ sở vật lý, cách thức thu nhận và phân tích tư liệu viễn thám.

Các vấn đề chung về bức xạ điện từ, năng lượng bức xạ mặt trời, sự biến đổi năng lượng bức xạ mặt trời trong môi trường khí quyển, đặc trưng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên như đất, nước, thảm thực vật và các yếu tố ảnh hưởng đến đặc trưng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên.

Các khái niệm chung về ảnh hàng không; nguyên lý chụp ảnh hàng không.

- Khái niệm cơ bản về giải đoán ảnh viễn thám; cơ sở giải đoán ảnh viễn thám; các phương pháp giải đoán ảnh viễn thám và quy trình thành lập các loại bản đồ chuyên đề phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai bằng tư liệu ảnh viễn thám.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1. Giới thiệu		3	
1.1. Lịch sử phát triển của khoa học viễn thám trên thế giới			CO1, CO8
1.2. Cấu trúc của một hệ thống viễn thám lý tưởng			CO1
1.3. Mối quan hệ giữa viễn thám với hệ thống thông tin địa lý (GIS) và hệ thống định vị toàn cầu (GPS)			CO1, CO8
Chương 2. Nguyên lý cơ bản của viễn thám		3	
2.1. Một số khái niệm cơ bản và thuật ngữ			CO1, CO2
2.2. Cơ sở vật lý của viễn thám			CO1, CO2
2.3. Cách thức thu nhận và phân tích tư liệu ảnh viễn thám			CO1, CO2
2.4. Phân loại viễn thám			CO1, CO2
2.5. Các hệ thống viễn thám phổ biến trên thế giới			CO1, CO2, CO8
Chương 3. Sự phản xạ của các sự vật		3	
3.1. Bức xạ điện từ			CO1, CO2
3.2. Sự tương tác năng lượng trong khí quyển			CO1, CO2
3.3. Các yếu tố ảnh hưởng và đặc trưng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên			CO1, CO2
3.4. Màu sắc dùng trong viễn thám			CO1, CO2
Chương 4. Chụp ảnh hàng không		3	
4.1. Nguyên lý chụp ảnh hàng không			CO1, CO2
4.2. Đặc điểm phim ảnh hàng không			CO1, CO2
4.3. Những ưu điểm và hạn chế khi sử dụng không ảnh			CO1, CO2, CO8
Chương 5. Phương pháp giải đoán ảnh bằng mắt		3	
5.1. Cơ sở giải đoán ảnh viễn thám			CO3
5.2. Các chuẩn đoán đọc ảnh			CO3
5.3. Các yếu tố địa kỹ thuật			CO3
Chương 6. Các ứng dụng của viễn thám		3	
6.1. Thành lập và hiện chỉnh bản đồ địa hình			CO3
6.2. Thành lập và hiện chỉnh bản đồ hiện trạng sử dụng đất			CO3
6.3. Ứng dụng viễn thám trong bảo vệ môi trường			CO3, CO8
Ôn tập lý thuyết		2	

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Phương pháp đọc ảnh và thu thập dữ liệu hỗ trợ	4	CO4, CO5, CO6, CO7, CO9
Bài 2.	Phương pháp phân tích ảnh thành lập khóa giải đoán	4	CO4, CO5, CO6, CO7, CO9
Bài 3.	Phương pháp phân loại ảnh và đo vẽ ảnh	4	CO4, CO5, CO6, CO7, CO9

Bài 4.	Phương pháp khảo sát thực địa có sử dụng định vị GPS	4	CO4, CO5, CO6, CO7, CO9
Bài 5.	Phương pháp suy đoán xây dựng bản đồ chuyên đề	4	CO4, CO5, CO6, CO7, CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng bài có minh họa
- Câu hỏi và Thảo luận nhóm
- Bài tập tình huống và Thuyết trình
- Thực hành nhóm và Báo cáo kết quả

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.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập 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	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết	5%	CO9
2	Điểm bài tập nhóm	- Viết báo cáo và tham gia báo cáo tình huống - Được nhóm xác nhận có tham gia	15%	CO7, CO9
3	Điểm thực hành/ thực tập	- Thực hành xây dựng bản đồ chuyên đề và viết tiểu luận báo cáo - Tham gia 100% số giờ	20%	CO9
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Sinh viên phải tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành mới đủ điều kiện dự thi	60%	CO9

10.2. 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.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình môn học viễn thám 1: (viễn thám cơ bản – Giải đoán ảnh hàng không) = Basic of remote sensing – Air photo Interpretation / Võ Quang Minh, Huỳnh Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Hồng Diệp. – Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2007 Mã số phân loại: 621.367807/ M312	NN.005070; NN.009301; NN.009302; MOL.046820; MOL.046819; MOL.046818; MOL.046817;
[2] Giáo trình thực tập viễn thám 1 / Biên soạn: Võ Quang Minh, Huỳnh Thị Thu Hương, Phan Kiều Diễm. – Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2007. Mã số phân loại: 621.3678071/ M312	NN.009579; NN.009580; NN.009581; MOL.046882; MOL.046883; MOL.046884; MON.025702; MON.025701; MON.025703;
[3] Võ Quang Minh (2010). Giáo trình kỹ thuật viễn thám. Nhà xuất bản Đại Học Cần Thơ	MOL.084542, MOL.084543, MON.060674, MON.060723
[4] Võ Quang Minh (2014). Giáo trình viễn thám ứng dụng. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.	MOL.073686, MOL.073687, MOL.073688, MOL.073689

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Giới thiệu 1.1. Lịch sử phát triển của khoa học viễn thám trên thế giới 1.2. Các khái niệm 1.3. Cấu trúc của một hệ thống viễn thám lý tưởng	4		- Nghiên cứu trước các nội dung có liên quan ở các tài liệu [1], [2], [3], [4] và các tài liệu trên các trang web khác nhau - Viết báo cáo tình huống dựa vào nội dung chương 1
2	Chương 2. Nguyên lý cơ bản của viễn thám 2.1. Cơ sở vật lý của viễn thám 2.2. Cách thức thu nhận và phân tích tư liệu ảnh viễn thám 2.3. Các hệ thống viễn thám phổ biến trên thế giới	4		- Ôn lại nội dung đã học ở phần trước - Viết báo cáo tình huống dựa vào nội dung chương 2 - Tra cứu các nội dung có liên quan ở các tài liệu [1], [2], [3], [4] và các tài liệu trên các trang web khác nhau
3	Chương 3. Sự phản xạ của các sự vật 3.1. Bức xạ điện từ 3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến đặc trưng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên 3.3. Các đặc trưng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên	4		- Ôn lại nội dung đã học ở phần trước - Viết báo cáo tình huống dựa vào nội dung chương 3 - Tra cứu các nội dung có liên quan ở các tài liệu [1], [2], [3], [4] và các tài liệu trên các trang web khác nhau
4	Chương 4. Chụp ảnh hàng không	4		- Ôn lại nội dung đã học ở phần trước

	4.1. Nguyên lý chụp ảnh hàng không 4.2. Đặc điểm ảnh hàng không 4.3. Những ưu điểm và hạn chế khi sử dụng không ảnh			- Viết báo cáo tình huống dựa vào nội dung chương 4 - Tra cứu các nội dung có liên quan ở các tài liệu [1], [2], [3], [4] và các tài liệu trên các trang web khác nhau
5	Chương 5. Phương pháp giải đoán ảnh bằng mắt 5.1. Cơ sở giải đoán ảnh viễn thám 5.2. Các chuẩn đoán đọc ảnh 5.3. Các yếu tố địa kỹ thuật	4		- Ôn lại nội dung đã học ở phần trước - Viết báo cáo tình huống dựa vào nội dung chương 5 - Tra cứu các nội dung có liên quan ở các tài liệu [1], [2], [3], [4] và các tài liệu trên các trang web khác nhau
6	Chương 6. Các ứng dụng của viễn thám 6.1. Thành lập và hiện chỉnh bản đồ địa hình 6.2. Thành lập và hiện chỉnh bản đồ hiện trạng sử dụng đất 6.3. Ứng dụng viễn thám trong bảo vệ môi trường	4		- Ôn lại nội dung đã học ở phần trước - Viết báo cáo tình huống dựa vào nội dung chương 6 - Tra cứu các nội dung có liên quan ở các tài liệu [1], [2], [3], [4] và các tài liệu trên các trang web khác nhau
7	Thực hành bài 1: Phương pháp đọc ảnh và thu thập dữ liệu hỗ trợ		4	- Xem trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài 1. - Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm hoàn thành bài tập thực hành theo nhóm. - Nhóm tự chọn thời điểm và tổ chức tự học.
8	Thực hành bài 2: Phương pháp phân tích ảnh thành lập khóa giải đoán		4	- Hoàn thành và nộp sản phẩm thực hành bài 1. - Xem trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài 2. - Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm hoàn thành bài tập thực hành theo nhóm. - Nhóm tự chọn thời điểm và tổ chức tự học.
9	Thực hành bài 3: Phương pháp phân loại ảnh và đo vẽ ảnh		4	- Hoàn thành và nộp sản phẩm thực hành bài 2. - Xem trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài 3. - Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm hoàn thành bài tập thực hành theo nhóm. - Nhóm tự chọn thời điểm và tổ chức tự học.

10	Thực hành bài 4: Phương pháp khảo sát thực địa có sử dụng định vị GPS		4	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành và nộp sản phẩm thực hành bài 3. - Xem trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài 4. - Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm hoàn thành bài tập thực hành theo nhóm. - Nhóm tự chọn thời điểm và tổ chức tự học.
11	Thực hành bài 5: Phương pháp suy đoán xây dựng bản đồ chuyên đề		4	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành và nộp sản phẩm thực hành bài 4. - Xem trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài 5. - Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm hoàn thành bài tập thực hành theo nhóm. - Nhóm tự chọn thời điểm và tổ chức tự học.
12	Viết báo cáo tiểu luận, báo cáo kết quả thực hành	5	5	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành và nộp sản phẩm thực hành bài 5. - Phân công công việc cho các thành viên trong nhóm hoàn thành báo cáo tiểu luận và kết quả thực hành theo nhóm. - Lần lượt các nhóm báo cáo trước lớp kết quả thực hành và thảo luận.
13	Ôn tập	6		<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên xem tài liệu và chuẩn bị câu hỏi. - Cán bộ giảng dạy sẽ ôn tập và trả lời câu hỏi của sinh viên về các nội dung đã học của học phần. - Sinh viên tự học và tham gia thi kết thúc môn học.

Cần Thơ, ngày 21 tháng 5 năm 2021

TRƯỞNG BỘ MÔN

Võ Quang Minh

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA



Nguyễn Văn Công