

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH ĐÀO TẠO: QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
VIỄN THÁM (REMOTE SENSING)**

I. Thông tin về học phần

- Mã học phần: QL02029
- Học kì: 3
- Tín chỉ: 2 (Lý thuyết: 1,5 – Thực hành: 0,5)
- Tự học: 4
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động học tập
 - + Nghe giảng lý thuyết trên lớp: 22,5 tiết
 - + Thực hành trong phòng máy tính: 7,5 tiết
- Tự học: 60 tiết (theo kế hoạch cá nhân hoặc hướng dẫn của giảng viên)
- Đơn vị phụ trách:
 - Bộ môn: Hệ thống thông tin đất đai
 - Khoa: Quản lý đất đai
- Học phần thuộc khối kiến thức:

| Đại cương <input checked="" type="checkbox"/> | | Chuyên ngành <input type="checkbox"/> | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/> | Tự chọn <input type="checkbox"/> | Cơ sở ngành <input type="checkbox"/> | | Chuyên ngành <input type="checkbox"/> | | Chuyên sâu <input type="checkbox"/> | |
| | | Bắt buộc <input type="checkbox"/> | Tự chọn <input type="checkbox"/> | Bắt buộc <input type="checkbox"/> | Tự chọn <input type="checkbox"/> | Bắt buộc <input type="checkbox"/> | Tự chọn <input type="checkbox"/> |
| | | | | | | | |

- Học phần song hành: Không
- Học phần trước: Không
- Học phần tiên quyết: Không
- Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Anh Tiếng Việt

II. Mục tiêu và kết quả học tập mong đợi

* **Mục tiêu:** Học phần nhằm giúp người học đạt được:

- **Về kiến thức:** Nắm được kiến thức cơ bản về viễn thám, phương pháp xử lý ảnh viễn thám. Ứng dụng ảnh viễn thám trong lĩnh vực điều tra và quản lý tài nguyên đất và môi trường. Một số phần mềm đang được sử dụng trong xử lý ảnh viễn thám
- **Về kỹ năng:** Sử dụng thành thạo phần mềm xử lý ảnh viễn thám

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Sinh viên phải có thái độ học tập nghiêm túc trên phòng máy tính, giữ gìn và bảo vệ tài sản chung.

* **Kết quả học tập mong đợi của học phần:**

Học phần đóng góp cho Chuẩn đầu ra sau đây của CTĐT theo mức độ sau:

1. Không đóng góp; 2. Có đóng góp; 3. Đóng góp nhiều

| Mã HP | Tên HP | Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT | | | | | | | | |
|---------|-----------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | CDR1 | CDR2 | CDR3 | CDR4 | CDR5 | CDR6 | CDR7 | CDR8 | CDR9 |
| QL02029 | Viễn thám | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 |
| | | CDR10 | CDR11 | CDR12 | CDR13 | CDR14 | CDR15 | CDR16 | CDR17 | CDR18 |
| | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |

| Kí hiệu | KQHTMD của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên thực hiện được: | CDR của CTĐT |
|---------------------------------------|---|--------------------|
| <i>Kiến thức</i> | | |
| K1 | Nắm được các kiến thức cơ bản về công nghệ viễn thám trong sự phát triển của CNTT, các phương pháp xử lý ảnh viễn thám. | CDR2 |
| K2 | Nắm được các công nghệ mới trong thành lập bản đồ chuyên đề và ứng dụng trong lĩnh vực điều tra, quản lý tài nguyên đất và môi trường; Một số phần mềm đang được sử dụng trong xử lý ảnh viễn thám. | CDR3, CDR4, CDR8 |
| <i>Kỹ năng</i> | | |
| K3 | Sử dụng thành thạo phần mềm xử lý ảnh viễn thám trong thành lập bản đồ chuyên đề phục vụ công tác quản lý và sử dụng đất. | CDR9, CDR12, CDR16 |
| <i>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</i> | | |
| K4 | Có tinh thần trách nhiệm và nghiêm túc trong học tập. | CDR17 |
| K5 | Chủ động tìm kiếm tài liệu học tập. | CDR18 |

III. Nội dung tóm tắt của học phần

QL02029 - Viễn Thám (Remote sensing) - (2TC: 1,5-0,5-4). Học phần gồm 4 chương với nội dung về: Khái niệm cơ bản về viễn thám; Lý thuyết phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên; Giải đoán ảnh viễn thám; Viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường. Học phần gồm 3 bài thực hành với nội dung về: Làm quen với phần mềm, cắt ảnh; Hiệu chỉnh hình học ảnh; Phân loại ảnh.

IV. Phương pháp giảng dạy và học tập

1. Phương pháp giảng dạy

- 1) Thuyết giảng trên lớp
- 2) Sử dụng phim tư liệu trong giảng dạy
- 3) Giảng dạy thông qua hướng dẫn thực hành phần mềm
- 4) Giảng dạy kết hợp với phương tiện đa truyền thông

2. Phương pháp học tập

- 1) Nghe giảng trên lớp
- 2) Đọc tài liệu ở nhà trước khi đến lớp
- 3) Thực hành phần mềm trong phòng thực hành máy tính

V. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuyên cần: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự lớp học đầy đủ.
- Chuẩn bị cho bài giảng: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải đọc sách tham khảo và bài giảng trước khi đến lớp học.
- Thực hành: Tất cả sinh viên tham dự học phần này phải tham dự tất cả các buổi thực hành trên phòng máy tính.
- Thi giữa kì: Một bài thi giữa kỳ trên phòng máy tính.
- Thi cuối kì: Một bài thi cuối kỳ.

VI. Đánh giá và cho điểm

1. Thang điểm: 10

2. Điểm cuối kì là điểm tổng hợp của những điểm thành phần theo tỷ lệ như sau:

- Điểm chuyên cần: 10%
- Điểm kiểm tra giữa kì: 30%
- Điểm kiểm tra cuối kì: 60%

3. Phương pháp đánh giá

| Rubric | KQHTMD được đánh giá | Trọng số (%) | Tuần |
|---------------------------------------|----------------------|--------------|--------------------|
| Đánh giá chuyên cần | | 10 | |
| Rubric 1 - Đánh giá chuyên cần | K4, K5 | 10 | 1-8 |
| Đánh giá giữa kì | | 30 | |
| Rubric 2 - Đánh giá bài thi thực hành | K3 | 30 | Theo lịch Học viện |
| Đánh giá cuối kì | | 60 | |
| Rubric 3 - Đánh giá bài thi cuối kì | K1, K2 | 60 | Theo lịch Học viện |

Các rubric đánh giá

Rubric 1: Đánh giá chuyên cần

| Tiêu chí | Trọng số (%) | Tốt 100% | Khá 75% | Trung bình 50% | Kém 0% |
|-------------------|--------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Thái độ tham dự | 50 | Luôn chú ý và tham gia các hoạt động | Khá chú ý, có tham gia | Có chú ý, ít tham gia | Không chú ý/không tham gia |
| Thời gian tham dự | 50 | Tham dự 75% buổi học trở lên | Tham dự từ 50 -75% buổi học | Tham dự từ 30 -50% buổi học | Tham dự dưới 30% buổi học |

Rubric 2: Đánh giá bài thi thực hành

| Tiêu chí | Trọng số (%) | Tốt 100% | Khá 75% | Trung bình 50% | Kém 0% |
|-------------------|--------------|--|--|---|---|
| Thái độ tham dự | 10 | Chú ý nghe hướng dẫn thực hành và tuân thủ nghiêm túc yêu cầu của buổi học | Chú ý nghe hướng dẫn thực hành và tuân thủ khá nghiêm túc yêu cầu của buổi học | Chú ý nghe hướng dẫn thực hành và tuân thủ yêu cầu của buổi học nhưng đáp ứng yêu cầu | Không chú ý nghe hướng dẫn/Không thực hiện yêu cầu của buổi học |
| Kết quả thực hành | 90 | Hoàn thành bài thực hành theo đúng yêu cầu | Có hoàn thành bài thực hành và đáp ứng khá tốt các yêu cầu, còn sai sót nhỏ | Có hoàn thành bài thực hành và đáp ứng tương đối các yêu cầu, có 1 sai sót quan trọng | Không hoàn thành bài thực hành /Không đáp ứng yêu cầu |

Rubric 3: Đánh giá bài thi cuối kì

| Nội dung kiểm tra | Chỉ báo thực hiện của học phần được đánh giá qua câu hỏi | KQHTMD của môn học được đánh giá qua câu hỏi |
|-------------------|---|--|
| Chương 1 | Chỉ báo 1: Khái niệm và phân loại viễn thám; Khái niệm và phân loại bộ cảm; Khái niệm và phân loại vật mang; Một số vệ tinh viễn thám; Tư liệu sử dụng trong viễn thám. | K1, K2 |
| Chương 2 | Chỉ báo 2: Đặc điểm phản xạ phổ của một số đối tượng tự nhiên; Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phản xạ phổ. | K1, K2 |
| Chương 3 | Chỉ báo 3: Khái niệm giải đoán ảnh viễn thám; Nhập dữ liệu; Hiệu chỉnh ảnh; Biến đổi ảnh; Giải đoán ảnh viễn thám. | K1, K2 |
| Chương 4 | Chỉ báo 4: Một số ứng dụng của viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường | K1, K2 |

4. Các yêu cầu, quy định đối với học phần

Tham dự các bài thi: Không tham gia bài thi giữa kì sẽ bị nhận điểm 0
Tham dự thực hành: Không tham dự thực hành sẽ không được dự thi cuối kỳ
Yêu cầu về đạo đức: Có thái độ học tập nghiêm túc, đúng mực

VII. Giáo trình/ tài liệu tham khảo

* Sách giáo trình/Bài giảng:

1. Nguyễn Khắc Thời và nkk (2012). Giáo trình Viễn thám. NXB Nông nghiệp, Hà Nội

* Tài liệu tham khảo khác:

1. Võ Quang Minh (2010). Giáo trình Kỹ thuật Viễn Thám. NXB Đại học Cần Thơ
2. Võ Quang Minh, Giáo trình viễn thám ứng dụng (2014). NXB Đại học Cần Thơ

VIII. Nội dung chi tiết của học phần

| Tuần | Nội dung | KQHTMD của học phần |
|-----------------------|---|---------------------|
| PHẦN LÝ THUYẾT | | |
| 1,2 | Chương 1: Khái niệm cơ bản về viễn thám | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (6 tiết) Nội dung GD lý thuyết: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Lịch sử và phát triển Viễn thám (0,5 tiết) 1.2. Khái niệm cơ bản của Viễn thám (0,5 tiết) 1.3. Phân loại viễn thám (1 tiết) 1.4. Bộ cảm và phân loại bộ cảm (1 tiết) 1.5. Vật mang và quỹ đạo bay (0,5 tiết) 1.6. Một số vệ tinh viễn thám thông dụng (1 tiết) 1.7. Tư liệu sử dụng trong viễn thám (1 tiết) 1.8. Truyền và thu số liệu vệ tinh (0,5 tiết) | K1, K2, K4 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (12 tiết) Tìm hiểu thông tin và đặc tính dữ liệu của vệ tinh MODIS, SENTINEL,... | K1, K2, K5, K6 |
| 3 | Chương 2: Lý thuyết phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (3 tiết) Nội dung GD lý thuyết: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Năng lượng bức xạ mặt trời (0,5 tiết) 2.2. Đặc điểm phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên (1,5 tiết) <ol style="list-style-type: none"> 2.2.1. Đặc tính phản xạ phổ của thực vật 2.2.2. Đặc tính phản xạ phổ của đất 2.2.3. Đặc tính phản xạ phổ của nước 2.3. Một số yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên (1 tiết) <ol style="list-style-type: none"> 2.3.1. Ảnh hưởng của các yếu tố không gian, thời gian 2.3.2. Ảnh hưởng của khí quyển | K1, K2, K4 |

| | | |
|-----------------------|---|----------------|
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (6 tiết) Tìm hiểu vai trò và khả năng khai thác của các dải sóng điện từ trong viễn thám | K1, K2, K5, K6 |
| 4,5,6 | Chương 3: Giải đoán ảnh viễn thám | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (9 tiết) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Khái niệm chung về giải đoán ảnh viễn thám (2 tiết) 3.2. Nhập dữ liệu (1 tiết) 3.3 Hiệu chỉnh ảnh (2 tiết) 3.3.1. Hiệu chỉnh bức xạ 3.3.2. Hiệu chỉnh khí quyển 3.3.3. Hiệu chỉnh hình học ảnh 3.4. Biến đổi ảnh (2 tiết) 3.5. Giải đoán ảnh viễn thám (2 tiết) 3.5.1. Giải đoán ảnh bằng mắt 3.5.2. Giải đoán ảnh theo phương pháp số | K1, K2, K4 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (18 tiết) Tìm hiểu phương pháp thành lập bản đồ chuyên đề và các phương pháp thành lập bản đồ biến động từ ảnh viễn thám. | K1, K2, K5, K6 |
| 7,8 | Chương 4: Viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (4,5 tiết) Nội dung GD lý thuyết: 4.1. Giới thiệu chung (0,5 tiết) 4.2. Viễn thám trong nghiên cứu địa chất (1 tiết) 4.3. Viễn thám trong nghiên cứu sử dụng đất và lớp phủ bề mặt (1 tiết) 4.4. Sử dụng kỹ thuật viễn thám điều tra thành lập bản đồ đất (1 tiết) 4.5. Viễn thám trong nghiên cứu thủy văn (1 tiết) | K1, K2, K4 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (9 tiết) Tìm hiểu một số quy trình trong quá trình khai thác ứng dụng ảnh viễn thám vào các lĩnh vực cụ thể | K1, K2, K5, K6 |
| PHẦN THỰC HÀNH | | |
| 1 | Bài 1: Làm quen với phần mềm, cắt ảnh | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết quy đổi) Nội dung GD thực hành: - Nội dung 1: Làm quen với phần mềm giải đoán ảnh - Nội dung 2: Nhập, cắt ảnh theo khu vực nghiên cứu | K3, K4, |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 tiết) Thực hiện lại các nội dung đã học | K3, K4, K5, K6 |
| 2 | Bài 2: Hiệu chỉnh hình học ảnh | |

| | | |
|---|--|----------------|
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết quy đổi) Nội dung GD thực hành: - Nội dung 1: Tăng cường chất lượng - Nội dung 2: Hiệu chỉnh hình học ảnh | K3, K4 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 tiết) Thực hiện lại các nội dung đã học | K3, K4, K5, K6 |
| 3 | Bài 3: Phân loại ảnh | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (5 tiết quy đổi) Nội dung GD thực hành: - Nội dung 1: Chọn vùng mẫu - Nội dung 2: Phân loại ảnh, kỹ thuật sau phân loại | K3, K4 |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (5 tiết) Thực hiện lại các nội dung đã học | K3, K4, K5, K6 |

IX. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Phòng học, thực hành: Phòng học và phòng thực sạch sẽ, đủ chỗ cho 25 sinh viên
- Phương tiện phục vụ giảng dạy: Máy chiếu, phấn, bảng, bút chỉ, loa, mic
- Các phương tiện khác: Không

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Trần Quốc Vinh

TRƯỞNG KHOA
(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS.TS. Cao Việt Hà

Hà Nội, ngày.....tháng.....năm 2018

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Nguyễn Đức Thuận

DUYỆT CỦA HỌC VIỆN
(Ký và ghi rõ họ tên)

**PHỤ LỤC: DANH SÁCH GIẢNG VIÊN, GIẢNG VIÊN HỖ TRỢ CÓ THỂ THAM
GIA GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

Giảng viên phụ trách môn học

| | |
|--|--|
| Họ và tên: Trần Quốc Vinh | Học hàm, học vị: PGS.Tiến sĩ |
| Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội | Điện thoại liên hệ: 0906869368 |
| Email: tqvinh@vnua.edu.vn | Trang web: http://qldd.vnua.edu.vn/en/htttdd.html |
| Cách liên lạc với giảng viên: | Email, điện thoại, gặp trực tiếp |

| | |
|--|--|
| Họ và tên: Phạm Quý Giang | Học hàm, học vị: Tiến sĩ |
| Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội | Điện thoại liên hệ: 0915558456 |
| Email: quygiang1010@gmail.com | Trang web: http://qldd.vnua.edu.vn/en/htttdd.html |
| Cách liên lạc với giảng viên | Email, điện thoại, gặp trực tiếp |

| | |
|--|--|
| Họ và tên: Nguyễn Đức Thuận | Học hàm, học vị: Thạc sĩ |
| Địa chỉ cơ quan: Trâu Quỳ - Gia Lâm - Hà Nội | Điện thoại liên hệ: 0973117180 |
| Email: nguyenducthuan@vnua.edu.vn | Trang web: http://qldd.vnua.edu.vn/en/htttdd.html |
| Cách liên lạc với giảng viên | Email, điện thoại, gặp trực tiếp |