UBND TỈNH BÌNH DƯƠNG **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**TRƯỜNG ĐH THỦ DẦU MỘT Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**CHƯƠNG TRÌNH TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**NGÀNH ĐÀO TẠO: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin tổng quát**

|  |
| --- |
| - Tên học phần: **THỰC HÀNH CƠ SỞ VIỄN THÁM (0+1)** |
| - Tên tiếng Anh:**PRACTICE OF REMOTE SENSING (0+1)** |
| - Mã học phần: MT028 |
| - Thuộc khối kiến thức/kỹ năng:  Cơ bản ❑ Cơ sở ngành 🗹  Chuyên ngành ❑ Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp ❑ |
| - Số tín chỉ: 1 |
| + Số tiết lý thuyết: 0 |
| + Số tiết thực hành: 30 |
| - Project: 0 |
| - Tự học: 120 tiết  + Thực hành: 120 tiết |
| - Học phần tiên quyết: Cơ sở viễn thám |
| - Học phần học trước: Cơ sở viễn thám |

**2. Mô tả học phần**

Học phần bao gồm 6 bài thực hành nhằm trang bị cho sinh viên các cách thức tải ảnh viễn thám, các kỹ thuật tăng cường chất lượng ảnh, nắn ảnh, cắt ảnh, phân loại ảnh và thành lập bản đồ hiện trạng lớp phủ.

**3. Mục tiêu học phần**

Học phần trang bị cho người học quy trình và thao tác trên phần mềm ENVI để xây dựng 1 bản đồ hiện trạng lớp phủ bề mặt dựa trên ảnh viễn thám sau khi qua các bước tiền xử lý ảnh như gộp kênh, nắn ảnh và phân loại ảnh.

**4. Nguồn học liệu**

***Tài liệu bắt buộc:***

[1] Lê Văn Trung (2006). *Thực hành viễn thám*, Nhà xuất bản đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh.

***Tài liệu không bắt buộc:***

[2] Lê Văn Trung (2005). *Viễn thám*, Nhà xuất bản đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

[3] Trần Thống Nhất & Nguyễn Kim Lợi (2009). *Viễn thám căn bản*, Nhà xuất bản nông nghiệp.

***Tài nguyên khác:***

[5] Phần mềm ENVI

**5. Chuẩn đầu ra học phần**

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

**N** : Không đóng góp/không liên quan

**S** : Có đóng góp/liên quan nhưng không nhiều

**H** : Đóng góp nhiều/liên quan nhiều

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã HP** | **Tên HP** | **Mức độ đóng góp** | | | | | | | | | | | | |
| MT028 | Thực hành cơ sở viễn thám | **ELO1** | **ELO2** | **ELO3** | **ELO4** | **ELO5** | **ELO6** | **ELO7** | **ELO8** | **ELO9** | **ELO10** | **ELO11** | **ELO12** | **ELO13** |
| **S** | **H** | **S** | **S** | **H** | **S** | **H** | **S** | **H** | **N** | **N** | **S** | **S** |

**Chi tiết Chuẩn đầu ra được mô tả trong bảng sau**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn đầu ra học phần** | | | **CĐR của CTĐT**  **(ELOx)** |
| Kiến thức | CELO1 | Trình bày được chức năng một số công cụ cơ bản trong phần mềm ENVI | ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO11, ELO12 |
| CELO2 | Trình bày được quy trình xây dựng một bản đồ hiện trạng lớp phủ từ dữ liệu ảnh viễn thám | ELO1, ELO2, ELO3, ELO4, ELO5, ELO6, ELO7, ELO8, ELO9, ELO11, ELO12 |
| Kỹ năng | CELO3 | Thực hiện được các thao tác tải ảnh, tăng cường chất lượng ảnh, nắn ảnh, cắt ảnh, phân loại ảnh và thành lập bản đồ hiện trạng lớp phủ trên phần mềm ENVI | ELO1, ELO2, ELO7, ELO9 |
| CELO4 | Vận dụng hệ thống học tập Online (Elearning) để trao đổi, làm việc nhóm | ELO1, ELO2, ELO7, ELO9 |
| Thái độ | CELO5 | Nhận thức được sự cần thiết của cơ sở hệ thống thông tin địa lý trong chuyên ngành học. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp. | ELO11, ELO12 |

**6. Chỉ báo thực hiện chuẩn đầu ra**

| **Chuẩn đầu ra**  **CELO** | **Chỉ báo thực hiện** | **Mô tả chỉ báo thực hiện** |
| --- | --- | --- |
| CELO1 | CELO1.1 | Trình bày được chức năng một số công cụ cơ bản trong phần mềm ENVI |
| CELO2 | CELO2.1 | Trình bày được quy trình xây dựng một bản đồ hiện trạng lớp phủ từ dữ liệu ảnh viễn thám |
| CELO3 | CELO3.1 | Thực hiện được các thao tác tải ảnh viễn thám Landsat |
| CELO3.2 | Thực hiện được các thao tác gộp kênh và nắn chỉnh ảnh viễn thám |
| CELO3.3 | Thực hiện được các thao tác cắt ảnh |
| CELO3.4 | Thực hiện được các thao tác phân loại ảnh viễn thám |
| CELO3.5 | Thực hiện được các thao tác trình bày một bản đồ hiện trạng lớp phủ |
| CELO4 | CELO4.1 | Sử dụng hệ thống Elearning để: làm việc nhóm, nộp bài tập thực hành và kiểm tra. |
| CELO5 | CELO5.1 | Nhận thức được sự cần thiết của viễn thám trong chuyên ngành học. Nhận biết trách nhiệm xã hội, tác phong, kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp. |

**7. Đánh giá học phần**

| **Hình thức KT** | **Nội dung** | **Thời điểm** | **Chỉ báo thực hiện** | **Tỉ lệ (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kiểm tra cuối kỳ** | | | | **100** |
| Thực hành:  90 phút | - Tăng lượng chất lượng ảnh  - Nắn ảnh  - Cắt ảnh  - Phân loại ảnh  - Xử lý sau phân loại và thành lập bản đồ hiện trạng lớp phủ | Theo lịch của PĐBCL | CELO1.1,  CELO2.1, CELO3.1,  CELO3.2,  CELO3.3,  CELO3.4,  CELO3.5, CELO4.1, CELO5.1, | 100 |

**8. Nội dung chi tiết học phần**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Buổi** | **Nội dung** | **Hoạt động dạy và học** | **Chỉ báo thực hiện** | **Tài liệu tham khảo** |
| 1 | **Bài 1. Download ảnh vệ tinh Landsat**  **Bài 2. Giới thiệu phần mềm Envi**   * 1. Thực hành cài đặt Envi   2. Khởi động Envi   3. Sơ độ về dữ liệu trong Envi   1.3.1. Raster  1.3.2. Vector  1.3.3. Tập tin dữ liệu của ảnh viễn thám   * 1. Giao diện của Envi   1.4.1. Menu chính của Envi  1.4.2. Các thanh công cụ chính của Envi   * 1. Thực hành một số thao tác cơ bản với ảnh viễn thám      1. Mở, hiển thị, liên kết      2. Đo đạc      3. Tính toán thống kê      4. Ghép kênh      5. Cắt ảnh sơ bộ | **Phương pháp giảng dạy:**  Thuyết giảng, trình chiếu, làm mẫu  **Các nội dung cần tự học:**  - Thực hành lại bài 2  - Đọc trước bài thực hành số 3 | CELO1.1  CELO3.1  CELO4.1  CELO5.1 | [1] (tr.1-20) |
| 2 | **Bài 3. Tăng cường chất lượng ảnh**  3.1. Tổ hợp màu  3.2. Biến đổi cấp độ xám  3.3. Lọc ảnh  3.4. Ảnh tỷ số  3.5. Phân tích thành phần chính  3.6. Trộn ảnh | **Phương pháp giảng dạy:**  Thuyết giảng, trình chiếu, làm mẫu  **Các nội dung cần tự học:**  - Thực hành lại bài 3  - Đọc trước bài thực hành số 4 | CELO2.1  CELO3.2  CELO4.1  CELO5.1 | [1] (tr.21-49) |
| 3 | **Bài 4. Nắn ảnh**  4.1. Nắn ảnh Image to Map  4.2. Nắn ảnh Image to Image | **Phương pháp giảng dạy:**  Thuyết giảng, trình chiếu, làm mẫu  **Các nội dung cần tự học:**  - Thực hành lại bài 4  - Đọc trước bài thực hành số 5 | CELO2.1 CELO3.3  CELO4.1  CELO5.1 | [1] (tr.50-85) |
| 4 | **Bài 5. Đi thực địa**  5.1. Lập kế hoạch đi thực địa  - Thời gian  - Địa điểm  - Dữ liệu ảnh  - Đối tượng khảo sát  - Số mẫu khảo sát  - Vị trí khảo sát  - Lộ trình  5.2. Lập báo cáo thực địa  - Nội dung khảo sát  - Kết quả khảo sát  - Thành lập khóa giải đoán | **Phương pháp giảng dạy:**  Thuyết giảng, trình chiếu, làm mẫu  **Các nội dung cần tự học:**  - Thực hành lại bài 4  - Đọc trước bài thực hành số 5 | CELO2.1 CELO3.4  CELO4.1  CELO5.1 | [1] (tr.86-101) |
| 5 | **Bài 6. Phân loại ảnh viễn thám**  6.1. Phân loại ảnh không kiểm định  6.1.1. Iso Data  6.1.2. K-means  6.2. Phân loại ảnh có kiểm định  6.2.1. Chọn mẫu tại vùng thử nghiệm  6.2.2. Tính toán sự khác biệt giữa các mẫu  6.2.3. Phân loại và hiển thị màu | **Phương pháp giảng dạy:**  Thuyết giảng, trình chiếu, làm mẫu  **Các nội dung cần tự học:**  - Thực hành lại bài 6  - Đọc trước bài thực hành số 7 | CELO2.1 CELO3.5  CELO4.1  CELO5.1 | [1] (tr.102-110) |
| 6 | **Bài 7. Xử lý sau phân loại và thành lập bản đồ**  7.1. Xử lý sau phân loại ảnh  7.1.1. Lọc nhiễu  7.1.2. Thay đổi tên màu cho lớp phân loại  7.1.3. Gộp lớp  7.1.4. Cắt ảnh theo ranh giới  7.1.5. Chuyển kết quả phân loại sang vector  7.2. Thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất trong Envi | **Phương pháp giảng dạy:**  Thuyết giảng, trình chiếu, làm mẫu  **Các nội dung cần tự học:**  - Thực hành lại bài 7  - Ôn lại toàn bộ các bài thực hành đã học | CELO2.1 CELO3.6  CELO4.1  CELO5.1 | [1] (tr.111-146) |

**9. Quy định của học phần**

- Giờ tự học: Ngoài giờ lên lớp theo thời khóa biểu, sinh viên sẽ phải đầu tư 30 giờ tự học/ tín chỉ thực hành như:

+ Chuẩn bị bài học trước giờ học; Đọc tài liệu tham khảo; Xem xét và củng cố bài học sau giờ học

+ Thực hành lại các bài đã học và viết báo cáo thực hành

- Sinh viên dự lớp đầy đủ, nếu vắng quá 20% số tiết (>6 tiết) sẽ không được dự thi.

- Làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của giảng viên.

**10. Rubric kiểm tra, đánh giá**

***Rubric câu hỏi Tự luận - kiểm tra kết thúc học phần - thang điểm 10***

| **STT** | **Chỉ báo thực hiện** | **Câu hỏi thực hành** | **Tiêu chí đánh giá** | **Thang điểm** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Thực hành nắn chỉnh ảnh | - Cho các câu hỏi yêu cầu sinh viên đăng ký tọa độ ảnh quét cho một địa phương cụ thể | - Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.  - Sinh viên thực hiện đúng các thao tác trên phần mềm ENVI | 2đ |
| 2 | Thực hành tăng cường chất lượng ảnh | - Cho câu hỏi yêu cầu sinh viên thực hiện tiền xử lý ảnh | - Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.  - Sinh viên thực hiện đúng các thao tác trên phần mềm ENVI | 2đ |
| 3 | Thực hành nắn ảnh | - Cho câu hỏi yêu cầu sinh viên tạo dữ liệu thuộc tính cho các lớp dữ liệu không gian vừa tạo | - Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.  - Sinh viên thực hiện đúng các thao tác trên phần mềm ENVI | 2 đ |
| 4 | Thực hành phân loại ảnh | - Cho câu hỏi yêu cầu sinh viên thực hiện truy vấn dữ liệu theo yêu cầu đặt ra | - Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.  - Sinh viên thực hiện đúng các thao tác trên phần mềm ENVI | 1 đ |
| 5 | Thực hành xử lý ảnh sau phân loại | - Cho câu hỏi yêu cầu sinh viên tạo bản đồ chuyên đề theo yêu cầu đặt ra | - Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.  - Sinh viên thực hiện đúng các thao tác trên phần mềm ENVI | 1 đ |
| 6 | Trình bày bản đồ hiện trạng lớp phủ | - Cho câu hỏi yêu cầu sinh viên trình bày 1 bản đồ hiện trạng lớp phủ hoàn chỉnh | - Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học.  - Sinh viên thực hiện đúng các thao tác trên phần mềm ENVI | 2 đ |
| **Tổng** | | | | **10** |

**11. Phiên bản chỉnh sửa**

Lần 2, ngày 12/12/2018.

**12. Phụ trách học phần**

- Khoa: Khoa học Tự nhiên/ Chương trình: Khoa học Môi trường

- Địa chỉ và email liên hệ: [khoahocmoitruong@tdmu.edu.vn](mailto:khoahocmoitruong@tdmu.edu.vn)

- Điện thoại: 02743844028

*Bình Dương, ngày tháng năm 2018*

**TRƯỞNG PHÒNG ĐTĐH TRƯỞNG KHOA GIÁM ĐỐC CTĐT**