**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Công nghệ Thông tin

Bộ môn: Hệ thống Thông tin

**CHƯƠNG TRÌNH GIẢNG DẠY HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần và lớp học**

Tên học phần: Hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System - GIS)

Mã học phần: Số tín chỉ: 3

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Tin học cơ sở, Cơ sở dữ liệu, Phân tích thiết kế HTTT

Bộ môn quản lý học phần: Hệ thống Thông tin

Giảng dạy cho (các) lớp/nhóm: 54CNTT

Thuộc Học kỳ: II Năm học: 2015-2016

**2. Mô tả tóm tắt học phần**

Học phần trang bị cho người học những kiến thức phù hợp với ngành học về các nội dung: tổng quan về công nghệ GIS, cấu trúc dữ liệu, thu thập, thiết kế và xây dựng dữ liệu không gian, lập trình Avenue, xây dựng dự án công nghệ GIS; nhằm giúp người học hiểu được cấu trúc dữ liệu GIS và sử dụng thành thạo hệ quản trị cơ sở dữ liệu không gian và ngôn ngữ lập trình GIS cơ bản để xây dựng dự án công nghệ GIS.

**3. Thông tin về giảng viên**

Họ và tên: Nguyễn Thủy Đoan Trang Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sỹ

Điện thoại: 0982.146.557 Email: trangdhnt@gmail.com

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên: nguyễnthuydoantrang.vn

Địa điểm, lịch tiếp SV: Chiều thứ 4 hằng tuần tại G6.

**4. Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề**

**4.1 Mục tiêu và phương pháp dạy - học của các chủ đề lý thuyết**

**Chủ đề 1: Tổng quan về GIS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy-học** |
| 1. Bản đồ
2. Các đặc tính địa lý của bản đồ
3. Phép chiếu bản đồ
4. Hệ qui chiếu VN-2000
5. Khái niệm hệ thống thông tin địa lý
6. Tiến trình phát triển của hệ thống thông tin địa lý
7. Chức năng của hệ thống thông tin địa lý
8. Các thành phần của hệ thống thông tin địa lý
9. Các lĩnh vực ứng dụng GIS
 | Hiểu được tổng quan về GIS | Diễn giảng |

**Chủ đề 2:** **Mô hình dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy-học** |
| 1. Cấu trúc dữ liệu raster
2. Cấu trúc dữ liệu vector
3. Mô hình dữ liệu mạng của GIS
4. Mô hình dữ liệu TIN (Triangulated Irregular Networks)
5. Dữ liệu thông tin quản lý dữ liệu (Metadata)
6. Đánh giá ưu nhược điểm của cấu trúc dữ liệu Raster và Vector
 | * Biết được các cấu trúc dữ liệu GIS và ưu nhược điểm của của chúng.
* Biết thành lập dữ liệu metadata
 | Diễn giảng |

**Chủ đề 3: Thu thập, thiết kế và xây dựng dữ liệu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy -học** |
| 1. Thu thập dữ liệu không gian
2. Thiết kế dữ liệu không gian
3. Số hóa bản đồ
4. Tạo dữ liệu thuộc tính
5. Tạo dữ liệu không gian
6. Liên kết dữ liệu
 | * Biết thiết kế dữ liệu.
* Tạo dữ liệu không gian dạng điểm, đường, vùng.
* Thêm những điểm được tạo bởi tọa độ x, y vào bản đồ.
* Thêm những điểm được xác định bởi địa chỉ trên đường vào bản đồ.
* Liên kết 2 bảng dữ liệu bằng công cụ Join, Link.
* Liên kết đối tượng không gian với hình ảnh, văn bản, phim bằng công cụ Hotlink.
 | Diễn giảng, thảo luận nhóm, giảng dạy thông quan thực hành |

**Chủ đề 4: Truy vấn và phân tích và hiển thị dữ liệu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy-học** |
| 1. Truy vấn từ dữ liệu thuộc tính
2. Truy vấn từ dữ liệu không gian
3. Tổng kết và thống kê dữ liệu trong bảng thuộc tính
4. Ký hiệu hóa và tạo trang in bản đồ.
 | * Biết xác định loại truy vấn;
* Biết xây dựng biểu thức truy vấn cho loại truy vấn theo dữ liệu thuộc tính.
* Biết tìm đối tượng không gian theo một mối quan hệ cho trước: trong một khoảng cách chỉ định so với một điểm khác; bên trong vùng; phân cắt các đối tượng khác.
* Biết thay đổi cách thể hiện bản đồ theo theo tiêu chuẩn định tính, định lượng và tạo trang in bản đồ.
 | Diễn giảng, PP dạy học dựa trên vấn đề/tình huống, giảng dạy thông quan thực hành |

**Chủ đề 5: Lập trình GIS cơ bản với ngôn ngữ lập trình Avenue**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy-học** |
| 1. Cơ bản về ngôn ngữ lập trình Avenue
2. Thay đổi giao diện Arcview
3. Tạo bản đồ với Avenue
 | * Làm quen với ngôn ngữ Avenue
* Biết tạo View và Theme
 | Diễn giảng, PP dạy học dựa trên vấn đề/tình huống, giảng dạy thông quan thực hành |

**Chủ đề 6: ArcGIS online**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mục tiêu dạy-học** | **Phương pháp dạy-học** |
| 1. Thành lập bản đồ web
2. Đa dạng cách thức sử dụng và chia sẻ web map
 | Biết thành lập bản đồ web với Arcgis online | Diễn giảng, PP dạy học dựa trên vấn đề/tình huống, giảng dạy thông quan thực hành |

* 1. **Mục tiêu dạy - học của các chủ đề/bài thực hành**

|  |  |
| --- | --- |
| **Chủ đề/bài thực hành** | **Mục tiêu dạy-học** |
| 1. Sử dụng Arcview
 | SV sử dụng thành thạo Arcview để: tạo dữ liệu không gian, dữ liệu thuộc tính, truy vấn dữ liệu, ký hiệu hóa và tạo trang in bản đồ. |
| 1. Ngôn ngữ lập trình Avenue
 |  Biết sử dụng ngôn ngữ lập trình Avenue  |
| 1. ArcGIS online
 |  Thành lập bản đồ web với ArcGIS online |

**5. Phân bổ thời gian của học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vấn đề** | **Phân bổ số tiết cho hình thức dạy - học** | **Tổng** |
| **Lên lớp** | **Thực hành, thực tập**  | **Tự nghiên cứu** |
| **Lý thuyết** | **Bài tập** | **Thảo luận** |
| Vấn đề 1 | 2 |   |   |   | 5 | 2 |
| Vấn đề 2 | 2 |   |   |   | 5 | 2 |
| Vấn đề 3 | 2 | 4 | 3 | 6 | 10 | 15 |
| Vấn đề 4 | 2 |   | 4 | 8 | 20 | 14 |
| Vấn đề 5 | 2 |   |   | 4 | 30 | 6 |
| Vấn đề 6 | 2 |   |   | 4 | 20 | 6 |

**6. Tài liệu dạy và học**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm****xuất bản** | **Nhà****xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** |
|
| 1 | Trần Vĩnh Phước | GIS đại cương – phần lý thuyết | 2003 | Đại học Quốc gia | Nguyễnthuydoantrang.vn |
| 2 | Trần Vĩnh Phước | GIS đại cương – phần thực hành | 2003 | Đại học Quốc gia | Thư viện Đại học Nha Trang |
| 3 | Durham University | Guide: Programming in Arcview 3.x GIS using Avenue | 2007 | Durham University | Nguyễnthuydoantrang.vn |
| 4 | Paul A. Longley  | Geographic-Information-Systems-Science | 2004 | Wiley | Nguyễnthuydoantrang.vn |

**7. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần**

**Yêu cầu SV:**

- Đi học đầy đủ

- Chuẩn bị bài theo yêu cầu của GV trước khi đến lớp

- Hoạt động nhóm

**8. Đánh giá kết quả học tập**

**8.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lần kiểm tra** | **Tuần thứ** | **Hình thức kiểm tra** | **Chủ đề/Nội dung được kiểm tra** |
| 1 | 3 | Trên máy | Sử dụng Arcview |
| 2 | 5 | Tổng kết báo cáo nhóm | Đề tài đã được phân công |

**8.2 Thang điểm học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Điểm đánh giá** | **Trọng số****(%)** |
| 1 | Điểm chuyên cần/thái độ | 10 |
| 2 | Điểm bài tập nhóm  | 20 |
| 3 | Điểm thực hành | 20 |
| 4 | Thi kết thúc học phần * Hình thức thi: thực hành trên máy
* Đề mở: ⌧ Đề đóng: **□**
 | 50 |

 **TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN**

 (Ký và ghi họ tên)(Ký và ghi họ tên)

 PHẠM THỊ THU THÚY NGUYỄN THỦY ĐOAN TRANG