TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

Khoa: Công nghệ thông tin  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

**Bộ môn: Hệ thống Thông tin**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ**

- Tiếng Anh: **GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS**)

Mã học phần: **INS365** Số tín chỉ: 3(2-1)

Đào tạo trình độ: Đại học

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

**2. Thông tin về giảng viên:**

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

Điện thoại: 0982.146.557 Email: nguyenthuydoantrang@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên: elearning.ntu.edu.vn

Địa điểm, lịch tiếp SV: Sáng thứ 3, tiết 4, 5 tại VP HTTT, Tầng 7, Nhà đa năng.

**3. Mô tả tóm tắt học phần:**

Trang bị kiến thức phù hợp với ngành học về các nội dung: tổng quan về công nghệ GIS, cấu trúc dữ liệu không gian, tu thập, thiết kế và xây dựng dữ liệu không gian nhằm giúp người học hiểu được cấu trúc dữ liệu GIS, sử dụng thành thạo một phần mềm GIS và ngôn ngữ lập trình GIS cơ bản để xây dựng dự án công nghệ GIS.

**4. Mục tiêu:**

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.

**5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):** Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Thu thập, thiết kế và xây dựng, phát triển dữ liệu GIS.

b) Phân tích dữ liệu GIS.

c) Phát triển dự án công nghệ GIS.

**6. Kế hoạch dạy học:**

**6.1 Lý thuyết:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | *Phương pháp*  *dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| 1    1.1  1.2  1.2  1.3  1.4    1.5    1.6    1.7 | Tổng quan về Hệ thống Thông tin Địa lý  Bản đồ  Các đặc tính địa lý của bản đồ  Phép chiếu bản đồ  Hệ qui chiếu VN-2000  Khái niệm hệ thống thông tin địa lý  Tiến trình phát triển của hệ thống thông tin địa lý  Chức năng của hệ thống thông tin địa lý  Các thành phần của hệ thống thông tin địa lý | a, b, c | 6 | Diễn giảng | Đọc chương 1, 2 tài liệu [1] |
| 2    2.1  2.2  2.3  2.4  2.5    2.6 | Mô hình dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý  Cấu trúc dữ liệu raster  Cấu trúc dữ liệu vector  Mô hình dữ liệu mạng của GIS  Mô hình dữ liệu TIN  Dữ liệu thông tin quản lý dữ liệu (Metadata)  Ưu nhược điểm của cấu trúc dữ liệu Raster và Vector | a, b, c | 4 | Diễn giảng | Đọc trước chương 3, 4 tài liệu [1] |
| 3    3.1  3.2  3.3  3.4  3.5  3.6 | Thu thập, thiết kế và xây dựng dữ liệu  Thu thập dữ liệu không gian  Thiết kế dữ liệu không gian  Số hóa bản đồ  Tạo dữ liệu thuộc tính  Tạo dữ liệu không gian  Liên kết dữ liệu | a, b | 6 | Diễn giảng, thảo luận nhóm, giảng dạy thông quan thực hành | Đọc trước phần lý thuyết chương 1, 2, 3, 4 tài liệu [2] |
| 4    4.1  4.2  4.3  4.4 | Truy vấn và phân tích và hiển thị dữ liệu  Truy vấn từ dữ liệu thuộc tính  Truy vấn từ dữ liệu không gian  Phân tích không gian  Ký hiệu hóa và tạo trang in bản đồ | c | 8 | Diễn giảng, PP dạy học dựa trên vấn đề/tình huống, giảng dạy thông quan thực hành | Đọc trước chương 5, 6, 7 tài liệu [1] |
| 5    5.1    5.2  5.3 | Lập trình GIS cơ bản với ngôn ngữ lập trình Avenue  Cơ bản về ngôn ngữ lập trình Avenue  Thay đổi giao diện Arcview  Tạo bản đồ với Avenue | c | 6 | Diễn giảng, giảng dạy thông quan thực hành | Xem tài liệu [3] |

**6.2 Thực hành:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Bài/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | *Phương pháp*  *dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| 3    3.1  3.2  3.3  3.4  3.5  3.6 | Thu thập, thiết kế và xây dựng dữ liệu  Thu thập dữ liệu không gian  Thiết kế dữ liệu không gian  Số hóa bản đồ  Tạo dữ liệu thuộc tính  Tạo dữ liệu không gian  Liên kết dữ liệu | a, b | 8 | Thực hành | Đọc trước chương 2, 3, 4 tài liệu [2] |
| 4  4.1  4.2  4.3  4.4 | Truy vấn và phân tích và hiển thị dữ liệu  Truy vấn từ dữ liệu thuộc tính  Truy vấn từ dữ liệu không gian  Phân tích không gian  Ký hiệu hóa và tạo trang in bản đồ | c | 12 | Thực hành | Đọc trước chương 5, 6 tài liệu [2] |
| 5  5.1  5.2  5.3 | Lập trình GIS cơ bản với ngôn ngữ lập trình Avenue  Cơ bản về ngôn ngữ lập trình Avenue  Thay đổi giao diện Arcview  Tạo bản đồ với Avenue | c | 10 | Thực hành | Xem tài liệu [3] |

**7. Tài liệu dạy và học:** *(4)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Tên tác giả* | *Tên tài liệu* | *Năm xuất bản* | *Nhà xuất bản* | *Địa chỉ khai thác tài liệu* | *Mục đích*  *sử dụng* | |
| *Tài liệu chính* | *Tham khảo* |
| 1 | Nguyễn Thủy Đoan Trang | Hệ thống thông tin địa lý | 2019 | Lưu hành nội bộ | Thư viện trường Đại học Nha Trang | x |  |
| 2 | Trần Vĩnh Phước | GIS đại cương – phần lý thuyết | 2003 | Đại học Quốc gia | Elearning.ntu.edu.vn |  | x |
| 3 | Trần Vĩnh Phước | GIS đại cương – phần thực hành | 2003 | Đại học Quốc gia | Thư viện Đại học Nha Trang, Elearning.ntu.edu.vn | x |  |
| 4 | Durham University | Guide: Programming in Arcview 3.x GIS using Avenue | 2007 |  | Elearning.ntu.edu.vn |  | x |
| 5 | Paul A. Longley | Geographic-Information-Systems-Science | 2004 |  | Elearning.ntu.edu.vn |  | x |
| 6 |  | http://www.esri.com/ |  |  |  |  | x |

**8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

- SV đọc trước bài giảng, xem tài liệu tham khảo, đặt câu hỏi thắc mắc, làm bài tập trắc nghiệm trên website elearning.ntu.edu.vn.

**9. Đánh giá kết quả học tập:**

**9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Lần kiểm tra* | *Tiết thứ* | *Hình thức kiểm tra* | *Chủ đề/Nội dung được kiểm tra* | *Nhằm đạt KQHT* |
| 1 | 30 | Trắc nghiệm | 1, 2, 3, 4, 5 | a, b |

**9.2 Thang điểm học phần:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Điểm trung bình các lần kiểm tra, bài tập nhóm | a, b, c | 20 |
| 2 | Điểm chuyên cần/thái độ |  | 10 |
| 3 | Điểm thực hành | a, b | 20 |
| 4 | Thi kết thúc học phần  - Hình thức thi: Trên máy  Đề mở: **□** Đề đóng: **☒** | a, b, c | 50 |

**TRƯỞNG BỘ MÔN (CÁC) GIẢNG VIÊN**

*(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*

*TS. Nguyễn Đức Thuần Nguyễn Thủy Đoan Trang*