

Bắc Giang, ngày      tháng      năm 2020

## **ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN** **HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ VÀ HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐẤT**

### **1. Thông tin chung về học phần**

- Mã học phần: QLD2041
- Số tín chỉ: 04
- Loại học phần: Bắt buộc
- Các học phần tiên quyết: Bản đồ địa chính.
- Các học phần song hành: Không
- Các yêu cầu với học phần: Máy tính có cài đặt phần mềm hệ thống thông tin địa lý ArcGIS và dữ liệu thực hành.
- Bộ môn (Khoa) phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý Đất đai – Khoa Tài nguyên và Môi trường.
- Số tiết quy định đối với các hoạt động:

|                                 |                                  |
|---------------------------------|----------------------------------|
| + Nghe giảng lý thuyết: 23 tiết | + Hoạt động theo nhóm: 0 tiết    |
| * Thảo luận: 0 tiết             | + Tự học: 150 giờ                |
| * Làm bài tập: 0 tiết           | + Tự học có hướng dẫn: 0 giờ     |
| + Thực hành: 75 tiết            | * Bài tập lớn (tiểu luận): 0 giờ |

### **2. Thông tin chung về các giảng viên**

| TT | Học hàm, học vị, họ tên | Số điện thoại | Email                                                      | Ghi chú |
|----|-------------------------|---------------|------------------------------------------------------------|---------|
| 1  | TS. Nguyễn Văn Bài      | 0915538066    | <a href="mailto:bainv@bafu.edu.vn">bainv@bafu.edu.vn</a>   |         |
| 2  | Ths. Nghiêm Thị Hoài    | 0367106117    | <a href="mailto:hoaint@bafu.edu.vn">hoaint@bafu.edu.vn</a> |         |

### **3. Mục tiêu của học phần**

- Yêu cầu về kiến thức:
  - + Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất đai: Khái niệm, vai trò, khả năng ứng dụng và các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất đai; Giải thích được khái niệm về cơ sở dữ liệu, phân biệt được các dạng dữ liệu và các mô hình quan hệ dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý.
  - + Sinh viên áp dụng được kiến thức cơ bản về các chức năng của hệ thống thông tin địa lý trong quản lý, truy vấn, phân tích dữ liệu thông tin địa lý và các quy định về cập nhật hệ thống thông tin đất đai.
- Yêu cầu về kỹ năng:
  - + Thiết lập được một hệ thống thông tin địa lý thông qua một số chức năng cơ bản của phần mềm ArcGIS để phục vụ công tác quản lý đất đai.
  - + Biên tập được một số loại bản đồ chuyên đề trong lĩnh vực quản lý đất đai.

- Yêu cầu về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp:
- + Sống làm việc theo hiến pháp và pháp luật, có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm.
- + Có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật; có thái độ lao động nghiêm túc và đạo đức nghề nghiệp tốt.

*Ghi chú: Mục tiêu của học phần được thể hiện tại Phụ lục 2.*

#### 4. Chuẩn đầu ra của học phần (LO – Learning Outcomes)

| <b>Mã CDR</b> | <b>Mô tả CDR học phần</b><br><i>Sau khi học xong môn học này, người học có thể:</i>                                                                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>LO.1</b>   | <b><i>Chuẩn về kiến thức</i></b>                                                                                                                                                                          |
| LO.1.1        | Trình bày được khái niệm, vai trò, khả năng ứng dụng và các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất đai.                                                                |
| LO.1.2        | Giải thích được khái niệm về cơ sở dữ liệu, phân biệt được các dạng dữ liệu và các mô hình quan hệ dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý.                                                                 |
| LO.1.3        | Áp dụng được kiến thức cơ bản về các chức năng hệ thống thông tin địa lý trong quản lý, truy vấn, phân tích dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý và các quy định về cập nhật hệ thống thông tin đất đai. |
| <b>LO.2</b>   | <b><i>Chuẩn về kỹ năng</i></b>                                                                                                                                                                            |
| LO.2.1        | Thiết lập được một hệ thống thông tin địa lý thông qua một số chức năng cơ bản của phần mềm ArcGIS để phục vụ công tác quản lý đất đai.                                                                   |
| LO.2.2        | Biên tập được một số loại bản đồ chuyên đề trong lĩnh vực quản lý đất đai.                                                                                                                                |
| <b>LO.3</b>   | <b><i>Chuẩn về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp</i></b>                                                                                                                                         |
| LO.3.1        | Sống làm việc theo hiến pháp và pháp luật, có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm.                                                                                                             |
| LO.3.2        | Có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật; có thái độ lao động nghiêm túc và đạo đức nghề nghiệp tốt.                                                                                                |

*Ghi chú: Mã hóa chuẩn đầu ra học phần, đánh giá mức độ tương thích của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra CTĐT được thể hiện tại Phụ lục 1.*

#### 5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất là học phần 4 tín chỉ thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức về hệ thống thông tin địa lý (GIS); cấu trúc dữ liệu của một GIS; xử lý số liệu trong GIS; những vấn đề chung về thông tin, hệ thống và hệ thống thông tin đất (LIS); nội dung của một hệ thống thông tin đất; công tác phân tích, xây dựng và quản lý hệ thống thông tin đất; ứng dụng các phần mềm tin học để phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai.

Phần thực hành giúp sinh viên thực hiện một số ứng dụng của GIS trong công tác quản lý đất đai.

#### 6. Mức độ đóng góp của các bài giảng để đạt được chuẩn đầu ra của học phần

Mức độ đóng góp của mỗi bài giảng được mã hóa theo 3 mức, trong đó:

+ Mức 1: Thấp (**Nhớ**: Bao gồm việc người học có thể nhớ lại các điều đặc biệt hoặc tổng quát, trọn vẹn hoặc một phần các quá trình, các dạng thức, cấu trúc... đã được học. Ở cấp độ này người học cần nhớ lại đúng điều được hỏi đến).

+ Mức 2: Trung bình (**Hiểu**: Ở cấp độ nhận thức này, người học cần nắm được ý nghĩa của thông tin, thể hiện qua khả năng diễn giải, suy diễn, liên hệ).

+ Mức 3: Cao (**Vận dụng, phân tích, đánh giá, sáng tạo**: Người học có khả năng chia các nội dung, các thông tin thành những phần nhỏ để có thể chỉ ra các yếu tố, các mối liên hệ, các nguyên tắc cấu trúc của chúng).

| Bài giảng | Chuẩn đầu ra của học phần |       |       |       |       |       |       |
|-----------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | LO1.1                     | LO1.2 | LO1.3 | LO2.1 | LO2.2 | LO3.1 | LO3.2 |
| Chương 1  | 1                         |       |       |       |       | 3     | 3     |
| Chương 2  |                           | 2     |       | 3     |       | 3     | 3     |
| Chương 3  |                           |       | 3     | 3     |       | 3     | 3     |
| Chương 4  | 1                         |       |       |       | 3     | 3     | 3     |
| Chương 5  |                           |       | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     |

## 7. Danh mục tài liệu

### - Tài liệu học tập chính:

[1] Trần Quang Bảo (2014), *Giáo trình Ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên thiên nhiên*, NXB Nông nghiệp.

### - Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Bá Quảng (2012), *Những kiến thức cơ bản về GIS và ứng dụng GIS trong quy hoạch xây dựng đô thị*, NXB Xây dựng.

[3] Nguyễn Khắc Thời (2012), *Giáo trình Viễn thám*, NXB Nông nghiệp.

[4] Phạm Hữu Đức (2006), *Cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin địa lý GIS*, NXB Xây dựng.

[5] Bộ Tài nguyên và Môi trường (2017), *Thông tư số 05/2017/TT-BTNMT ngày 25/4/2017 quy định về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai*.

[6] Chi nhánh Công ty TNHH Hệ thống thông tin FPT (2018), *Hướng dẫn sử dụng ArcMap 9x*.

## 8. Nhiệm vụ của người học

### 8.1. Phân lý thuyết, bài tập, thảo luận

- Dự lớp  $\geq 80\%$  tổng số thời lượng của học phần.
- Tích cực, chủ động tham gia thảo luận.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

*Ghi chú: Nhiệm vụ của người học được thể hiện tại Phụ lục 3.*

### 8.2. Phần thí nghiệm, thực hành

- Các bài thực hành của học phần: Sinh viên tham gia đầy đủ 6 bài thực hành.
- + Bài 1: Hiện thị và trình bày dữ liệu không gian (15 tiết).
- + Bài 2: Chuyển đổi hệ tọa độ (10 tiết).

- + Bài 3: Số hóa bản đồ (15 tiết).
- + Bài 4: Truy vấn và phân tích dữ liệu (15 tiết).
- + Bài 5: Nhập dữ liệu không gian từ số liệu đo đạc ngoại nghiệp (10 tiết).
- + Bài 6: Chồng xếp, xây dựng bản đồ biến động đất đai (10 tiết).

- Yêu cầu cần đạt đối với phần thực hành: Sinh viên thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung theo hướng dẫn của giảng viên; sử dụng thành thạo một số chức năng cơ bản của phần mềm ArcGIS để hoàn thành mỗi bài thực hành và lưu kết quả sau mỗi buổi thực hành vào máy tính.

*Ghi chú: Nhiệm vụ của người học được thể hiện tại Phụ lục 3.*

**8.3. Phần bài tập lớn, tiểu luận:** Không

**8.4. Phần khác:** Không

## 9. Phương pháp giảng dạy

- Phần lý thuyết: Sử dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn.
- Phần thực hành: Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành (4 bước).

*Ghi chú: Nhiệm vụ của người học được thể hiện tại Phụ lục 3.*

## 10. Phương pháp, hình thức kiểm tra, đánh giá kết quả học tập

**10.1. Các phương pháp kiểm tra đánh giá giúp đạt được và thể hiện, đánh giá được các kết quả học tập của học phần:**

- Phương pháp kiểm tra: Viết, thực hành
- Hình thức kiểm tra: Tự luận, thực hành

*Ghi chú: Phương pháp kiểm tra đánh giá được thể hiện tại Phụ lục 4.*

### 10.2. Làm rõ thang điểm, tiêu chí đánh giá và mô tả mức đạt được điểm số

- Trọng số đánh giá kết quả học tập:

**Bảng 1: Trọng số đánh giá kết quả học tập**

| Điểm thành phần | Điểm kiểm tra quá trình |                                   |                       | Điểm thi                  |
|-----------------|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|---------------------------|
|                 | Chuyên cần              | Bài kiểm tra thường xuyên (4 bài) | Bài thi giữa học phần | Bài thi kết thúc học phần |
| Trọng số        | 10%                     | 20%                               | 20%                   | 50%                       |

- Tiêu chí, hình thức đánh giá kết quả học tập:

**Bảng 2: Kế hoạch đánh giá kết quả học tập**

**Bảng 2.1. Đánh giá chuyên cần**

| Hình thức                                           | Tiêu chí đánh giá                                                                                                                                                                       | Điểm tối đa |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Điểm chuyên cần, ý thức học tập, tham gia thảo luận | Thái độ tham dự (2%). Trong đó:<br>- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)<br>- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)<br>- Có chú ý, ít tham gia (1%)<br>- Không chú ý, không tham gia (0%) | 2           |
|                                                     | Thời gian tham dự (8%)<br>- Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần thì không đánh giá.                                                                                                  | 8           |

**Bảng 2.2. Đánh giá các bài kiểm tra thường xuyên số 1, số 2, số 3, số 4 và bài thi giữa học phần**

| <b>Tiêu chí</b>              | <b>Hình thức</b> | <b>Giỏi - Xuất sắc (8,5-10)</b>                                       | <b>Khá (7,0-8,4)</b>                                                                       | <b>Trung bình (5,5-6,9)</b>                                                                | <b>Trung bình yếu (4,0-5,4)</b>                                                              | <b>Kém &lt;4,0</b>                                                                       |
|------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bài kiểm tra số 1</b>     |                  |                                                                       |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                              |                                                                                          |
| Nội dung chương 1,2,3        | Tự luận          | Hiệu >85% kiến thức chương 1, 2,3. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi | Hiệu 70%-84% kiến thức chương 1,2,3. Có khả năng vận dụng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi | Hiệu 55%-69% kiến thức chương 1,2,3. Có khả năng vận dụng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi | Hiệu 40% - 50% kiến thức chương 1,2,3. Có khả năng vận dụng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi | Hiệu <40% kiến thức chương 1,2,3. Chưa có khả năng vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi |
| <b>Bài kiểm tra số 2</b>     |                  |                                                                       |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                              |                                                                                          |
| Nội dung chương 4,5          | Tự luận          | Hiệu >85% kiến thức chương 4,5. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi    | Hiệu 70%-84% kiến thức chương 4,5. Có khả năng vận dụng 80% kiến thức để trả lời câu hỏi   | Hiệu 55%-69% kiến thức chương 4,5. Có khả năng vận dụng 50% kiến thức để trả lời câu hỏi   | Hiệu 40% - 50% kiến thức chương 4,5. Có khả năng vận dụng 30% kiến thức để trả lời câu hỏi   | Hiệu <40% kiến thức chương 4,5. Chưa có khả năng vận dụng kiến thức để trả lời câu hỏi   |
| <b>Bài thi giữa học phần</b> |                  |                                                                       |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                              |                                                                                          |
| Nội dung bài thực hành số 1  | Thực hành        | Áp dụng >85% kiến thức bài thực hành số 1 để làm bài thi              | Áp dụng 70%-84% kiến thức bài thực hành số 1 để làm bài thi                                | Áp dụng 55%-69% kiến thức bài thực hành số 1 để làm bài thi                                | Áp dụng 40% - 50% kiến thức bài thực hành số 1 để làm bài thi                                | Áp dụng <40% kiến thức bài thực hành số 1 để làm bài thi                                 |
| <b>Bài kiểm tra số 3</b>     |                  |                                                                       |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                              |                                                                                          |
| Nội dung bài thực hành số 3  | Thực hành        | Áp dụng >85% kiến thức bài thực hành số 3 để làm bài kiểm tra         | Áp dụng 70%-84% kiến thức bài thực hành số 3 để làm bài kiểm tra                           | Áp dụng 55%-69% kiến thức bài thực hành số 3 để làm bài kiểm tra                           | Áp dụng 40% - 50% kiến thức bài thực hành số 3 để làm bài kiểm tra                           | Áp dụng <40% kiến thức bài thực hành số 3 để làm bài kiểm tra                            |
| <b>Bài kiểm tra số 4</b>     |                  |                                                                       |                                                                                            |                                                                                            |                                                                                              |                                                                                          |
| Nội dung bài thực hành số 5  | Thực hành        | Áp dụng >85% kiến thức bài thực hành số 5 để làm bài kiểm tra         | Áp dụng 70%-84% kiến thức bài thực hành số 5 để làm bài kiểm tra                           | Áp dụng 55%-69% kiến thức bài thực hành số 5 để làm bài kiểm tra                           | Áp dụng 40% - 50% kiến thức bài thực hành số 5 để làm bài kiểm tra                           | Áp dụng <40% kiến thức bài thực hành số 5 để làm bài kiểm tra                            |

**Bảng 2.3. Đánh giá bài thi kết thúc học phần**

| <b>Tiêu chí</b>                                                    | <b>Hình thức</b> | <b>Giỏi - Xuất sắc<br/>(8,5-10)</b>                                                                               | <b>Khá<br/>(7,0-8,4)</b>                                                                                             | <b>Trung bình<br/>(5,5-6,9)</b>                                                                                   | <b>Trung bình yếu<br/>(4,0-5,4)</b>                                                                                  | <b>Kém<br/>&lt;4,0</b>                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nội dung chương 1,2,3,4,5; Kiến thức các bài thực hành 1,2,3,4,5,6 | Trắc nghiệm      | Hiểu >85% kiến thức của chương 1,2,3,4,5 và các bài thực hành số 1,2,3,4,5,6. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi. | Hiểu 70%-84% kiến thức của chương 1,2,3,4,5 và các bài thực hành số 1,2,3,4,5,6. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi. | Hiểu >85% kiến thức của chương 1,2,3,4,5 và các bài thực hành số 1,2,3,4,5,6. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi. | Hiểu 70%-84% kiến thức của chương 1,2,3,4,5 và các bài thực hành số 1,2,3,4,5,6. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi. | Hiểu >85% kiến thức của chương 1,2,3,4,5. và các bài thực hành số 1,2,3,4,5,6. Vận dụng kiến thức trả lời câu hỏi. |

## **11. Nội dung chi tiết học phần**

### **11.1. Nội dung về lý thuyết và thảo luận**

#### **Chương 1: Giới thiệu chung về hệ thống thông tin địa lý**

(Tổng số tiết: 04; Số tiết lý thuyết: 04; Số tiết bài tập, thảo luận: 0)

- 1.1. Định nghĩa GIS
- 1.2. Vai trò và khả năng ứng dụng của GIS trong các ngành kinh tế - kỹ thuật
- 1.3. Yêu cầu của GIS
- 1.4. Các thành phần cơ bản của GIS

#### **Chương 2: Cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý**

(Tổng số tiết: 04; Số tiết lý thuyết: 04; Số tiết bài tập, thảo luận: 0)

- 2.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu
- 2.2. Phân loại cơ sở dữ liệu
- 2.2. Khuôn dạng dữ liệu không gian
- 2.4. Các mô hình quan hệ dữ liệu của GIS

#### **Chương 3: Các chức năng cơ bản của hệ thống thông tin địa lý**

(Tổng số tiết: 04; Số tiết lý thuyết: 04; Số tiết bài tập, thảo luận: 0)

- 3.1. Chức năng xuất, nhập, chỉnh lý và hiển thị dữ liệu
- 3.2. Chức năng truy vấn, quản lý dữ liệu
- 3.3. Chức năng chồng xếp bản đồ và phân tích dữ liệu không gian

### **Bài kiểm tra số 1: 01 tiết**

#### **Chương 4: Khái quát chung về hệ thống thông tin đất đai (LIS)**

(Tổng số tiết: 04; Số tiết lý thuyết: 04; Số tiết bài tập, thảo luận: 0)

- 4.1. Khái niệm, yêu cầu, chức năng của LIS
- 4.2. Mục đích và vai trò của LIS
- 4.3. Cơ sở dữ liệu đất đai của LIS
- 4.4. Đặc điểm, tính chất của LIS

#### **Chương 5: Quản lý thông tin đất đai và xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai**

(Tổng số tiết: 05; Số tiết lý thuyết: 05; Số tiết bài tập, thảo luận: 0)

- 5.1. Khái quát chung về quản lý thông tin đất đai
- 5.2. Mục đích, ý nghĩa và vai trò của quản lý thông tin đất đai

- 5.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến công tác quản lý thông tin đất đai
- 5.4. Tính cấp thiết và mục tiêu xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai
- 5.5. Quy trình xây dựng CSDL đất đai
- 5.6. Cập nhật cơ sở dữ liệu đất đai

## **Bài kiểm tra số 2: 01 tiết**

### **11.2. Nội dung về thực hành, thí nghiệm (Tổng số tiết: 75 tiết)**

#### **Bài 1: Hiện thị và trình bày dữ liệu không gian**

(Tổng số tiết: 15; Số tiết thực hành: 14; Số tiết kiểm tra: 1)

1. Mục tiêu: Cung cấp thông tin cơ bản về phần mềm thông tin địa lý ArcGIS Desktop; hướng dẫn sinh viên thực hiện các thao tác cơ bản để hiện thị các lớp dữ liệu không gian và trình bày một tờ bản đồ hành chính dựa vào các dữ liệu đã có.

2. Nội dung: Giới thiệu về phần mềm hệ thống thông tin địa lý ứng dụng; thực hiện tắt, mở, thay đổi chế độ hiển thị các lớp dữ liệu thông tin địa lý; vận dụng trình bày một tờ bản đồ hành chính Việt Nam.

3. Địa điểm: Phòng máy tính thực hành

4. Dụng cụ, trang thiết bị: Máy chiếu, máy tính được cài đặt phần mềm ArcGIS và dữ liệu thực hành.

5. Tổ chức thực hiện: 1) Ổn định vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính); 2) Hướng dẫn ban đầu; 3) Sinh viên nghiên cứu tài liệu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn; 4) Giảng viên kiểm tra, theo dõi quá trình thực hành của sinh viên; 5) Nhận xét, đánh giá của giảng viên; 6) Lưu kết quả.

6. Kiểm tra, đánh giá: Dựa vào tinh thần, thái độ và kết quả thực hiện các nội dung theo yêu cầu để hoàn thành bài thực hành.

Bài thi giữa học phần: 01 tiết

#### **Bài 2: Chuyển đổi hệ tọa độ (10 tiết)**

(Tổng số tiết: 10; Số tiết thực hành: 10; Số tiết kiểm tra: 0)

1. Mục tiêu: Giới thiệu các công cụ để thiết lập cấu trúc của một hệ thống thông tin địa lý, thực hiện chuyển đổi hệ tọa độ bằng các công cụ của phần mềm ArcGIS.

2. Nội dung: Phân tích, thiết lập cấu trúc của một hệ thống cơ sở dữ liệu thông tin địa lý bằng ứng dụng ArcCatalog và thực hành chuyển đổi hệ tọa độ của các lớp dữ liệu không gian.

3. Địa điểm: Phòng máy tính thực hành

4. Dụng cụ, trang thiết bị: Máy chiếu, máy tính được cài đặt phần mềm ArcGIS và dữ liệu thực hành.

5. Tổ chức thực hiện: 1) Ổn định vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính); 2) Hướng dẫn ban đầu; 3) Sinh viên nghiên cứu tài liệu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn; 4) Giảng viên kiểm tra, theo dõi quá trình thực hành của sinh viên; 5) Nhận xét, đánh giá của giảng viên; 6) Lưu kết quả.

6. Kiểm tra, đánh giá: Dựa vào tinh thần, thái độ và kết quả thực hiện các nội dung theo yêu cầu để hoàn thành bài thực hành.

### **Bài 3: Số hóa bản đồ (15 tiết)**

(Tổng số tiết: 15; Số tiết thực hành: 14; Số tiết kiểm tra: 1)

1. Mục tiêu: Cung cấp những kiến thức và công cụ thực hiện nhập dữ liệu không gian và thuộc tính của một hệ thống thông tin địa lý thông qua việc số hóa bản đồ bằng các công cụ của phần mềm ArcGIS.

2. Nội dung: Thực hiện nắn ảnh và số hóa các dữ liệu không gian từ ảnh; Nhập các dữ liệu thuộc tính và trình bày bản đồ dựa trên dữ liệu đã được số hóa.

3. Địa điểm: Phòng máy tính thực hành.

4. Dụng cụ, trang thiết bị: Máy chiếu, máy tính được cài đặt phần mềm ArcGIS và dữ liệu thực hành.

5. Tổ chức thực hiện: 1) Ổn định vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính); 2) Hướng dẫn ban đầu; 3) Sinh viên nghiên cứu tài liệu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn; 4) Giảng viên kiểm tra, theo dõi quá trình thực hành của sinh viên; 5) Nhận xét, đánh giá của giảng viên; 6) Lưu kết quả.

6. Kiểm tra, đánh giá: Dựa vào tinh thần, thái độ và kết quả thực hiện các nội dung theo yêu cầu để hoàn thành bài thực hành.

Bài kiểm tra số 3: 01 tiết

### **Bài 4: Truy vấn và phân tích dữ liệu (15 tiết)**

(Tổng số tiết: 15; Số tiết thực hành: 15; Số tiết kiểm tra: 0)

1. Mục tiêu: Giới thiệu các công cụ thực hiện truy vấn và phân tích dữ liệu không gian và thuộc tính của một hệ thống thông tin địa lý.

2. Nội dung: Thực hiện truy vấn, tìm kiếm dữ liệu thuộc tính; Thực hiện truy vấn, tìm kiếm dữ liệu không gian.

3. Địa điểm: Phòng máy tính thực hành.

4. Dụng cụ, trang thiết bị: Máy chiếu, máy tính được cài đặt phần mềm ArcGIS và dữ liệu thực hành.

5. Tổ chức thực hiện: 1) Ổn định vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính); 2) Hướng dẫn ban đầu; 3) Sinh viên nghiên cứu tài liệu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn; 4) Giảng viên kiểm tra, theo dõi quá trình thực hành của sinh viên; 5) Nhận xét, đánh giá của giảng viên; 6) Lưu kết quả.

6. Kiểm tra, đánh giá: Dựa vào tinh thần, thái độ và kết quả thực hiện các nội dung theo yêu cầu để hoàn thành bài thực hành.

### **Bài 5: Nhập dữ liệu không gian từ số liệu đo đạc ngoại nghiệp (9 tiết)**

(Tổng số tiết: 10; Số tiết thực hành: 9; Số tiết kiểm tra: 1)

1. Mục đích: Cung cấp những kiến thức và công cụ thực hiện nhập dữ liệu không gian của một hệ thống thông tin địa lý từ số liệu đo đạc ngoại nghiệp.

2. Nội dung: Thực hiện xây dựng cấu trúc cơ sở dữ liệu của một hệ thống thông tin địa lý; Nhập dữ liệu không gian từ số liệu đo đạc ngoại nghiệp.

3. Địa điểm: Phòng máy tính thực hành.

4. Dụng cụ, trang thiết bị: Máy chiếu, máy tính được cài đặt phần mềm ArcGIS và

dữ liệu thực hành.

5. Tổ chức thực hiện: 1) Ổn định vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính); 2) Hướng dẫn ban đầu; 3) Sinh viên nghiên cứu tài liệu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn; 4) Giảng viên kiểm tra, theo dõi quá trình thực hành của sinh viên; 5) Nhận xét, đánh giá của giảng viên; 6) Lưu kết quả.

6. Kiểm tra, đánh giá: Dựa vào tinh thần, thái độ và kết quả thực hiện các nội dung theo yêu cầu để hoàn thành bài thực hành.

Bài kiểm tra số 4: 01 tiết

### **Bài 6: Chồng xếp, xây dựng bản đồ biến động đất đai (10 tiết)**

(Tổng số tiết: 10; Số tiết thực hành: 10; Số tiết kiểm tra: 0)

1. Mục tiêu: Cung cấp những kiến thức và công cụ thực hiện chồng xếp, phân tích dữ liệu không gian của một hệ thống thông tin địa lý và xây dựng bản đồ biến động trong quản lý tài nguyên và môi trường.

2. Nội dung: Thực hành chồng xếp các lớp dữ liệu không gian; Xây dựng bản đồ biến động; Biên tập, thành lập bản đồ biến động.

3. Địa điểm: Phòng máy tính thực hành.

4. Dụng cụ, trang thiết bị: Máy chiếu, máy tính được cài đặt phần mềm ArcGIS và dữ liệu thực hành.

5. Tổ chức thực hiện: 1) Ổn định vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính); 2) Hướng dẫn ban đầu; 3) Sinh viên nghiên cứu tài liệu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn; 4) Giảng viên kiểm tra, theo dõi quá trình thực hành của sinh viên; 5) Nhận xét, đánh giá của giảng viên; 6) Lưu kết quả.

6. Kiểm tra, đánh giá: Dựa vào tinh thần, thái độ và kết quả thực hiện các nội dung theo yêu cầu để hoàn thành bài thực hành.

**11.3. Nội dung về bài tập lớn, tiểu luận: Không**

**12. Thời gian phê duyệt đề cương học phần:** Ngày ..... tháng ..... năm 2020

**GIẢNG VIÊN  
PHỤ TRÁCH HỌC PHẦN**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TRƯỞNG KHOA**

**TS. Nguyễn Văn Bài**

**TS. Khương Mạnh Hà**

**TS. Nguyễn Văn Bài**

**PHỤ LỤC 1**  
**MÃ HÓA CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN, ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ TƯƠNG THÍCH**  
**CỦA CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CTĐT**

| <b>TT</b> | <b>Chuẩn đầu ra học phần</b>                                                                                                                                                                                     | <b>Mức độ theo thang Bloom</b> | <b>Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT</b> |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1         | <b><i>Chuẩn về kiến thức</i></b>                                                                                                                                                                                 |                                |                                      |
|           | LO1.1. Trình bày được khái niệm, vai trò, khả năng ứng dụng và các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin địa lý, hệ thống thông tin đất đai.                                                                  | 1                              | CĐR8                                 |
|           | LO1.2. Giải thích được khái niệm về cơ sở dữ liệu, phân biệt được các dạng dữ liệu và các mô hình quan hệ dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý.                                                                 | 2                              | CĐR8                                 |
|           | LO1.3. Áp dụng được kiến thức cơ bản về các chức năng hệ thống thông tin địa lý trong quản lý, truy vấn, phân tích dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý và các quy định về cập nhật hệ thống thông tin đất đai. | 3                              | CĐR8                                 |
| 2         | <b><i>Chuẩn về kỹ năng</i></b>                                                                                                                                                                                   |                                |                                      |
|           | LO2.1. Thiết lập được một hệ thống thông tin địa lý thông qua một số chức năng cơ bản của phần mềm ArcGIS phục vụ công tác quản lý đất đai.                                                                      | 3                              | CĐR9                                 |
|           | LO2.2. Biên tập được một số loại bản đồ chuyên đề trong lĩnh vực quản lý đất đai.                                                                                                                                | 3                              | CĐR9                                 |
| 3         | <b><i>Chuẩn về năng lực tự chủ &amp; trách nhiệm nghề nghiệp</i></b>                                                                                                                                             |                                |                                      |
|           | LO3.1. Sống làm việc theo hiến pháp và pháp luật, có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm.                                                                                                             | 3                              | CĐR15                                |
|           | LO3.2. Có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật; có thái độ lao động nghiêm túc và đạo đức nghề nghiệp tốt.                                                                                                | 3                              | CĐR16                                |

## PHỤ LỤC 2

### MỤC TIÊU VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA HỌC PHẦN

#### 1. Mục tiêu học phần

| Mục tiêu | Mô tả mục tiêu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CDR của CTĐT |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| G1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp kiến thức cơ bản về hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất đai: Khái niệm, vai trò, khả năng ứng dụng và các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất đai; Giải thích được khái niệm về cơ sở dữ liệu, phân biệt được các dạng dữ liệu và các mô hình quan hệ dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý.</li> <li>- Sinh viên áp dụng được kiến thức cơ bản về các chức năng của hệ thống thông tin địa lý trong quản lý, truy vấn, phân tích dữ liệu thông tin địa lý và các quy định về cập nhật hệ thống thông tin đất đai.</li> </ul> | CDR8         |
| G2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết lập được một hệ thống thông tin địa lý thông qua một số chức năng cơ bản của phần mềm ArcGIS phục vụ công tác quản lý đất đai.</li> <li>- Biên tập được một số loại bản đồ chuyên đề trong lĩnh vực quản lý đất đai.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CDR9         |
| G3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sống làm việc theo hiến pháp và pháp luật, có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm.</li> <li>- Có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật; có thái độ lao động nghiêm túc và đạo đức nghề nghiệp tốt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | CDR15, CDR16 |

#### 2. Chuẩn đầu ra học phần

| Mã CDR     | Mô tả CDR học phần<br><i>Sau khi học xong môn học này, người học có thể:</i>                                                                                                                              | Liên kết với CDR của CTĐT |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>LO1</b> | <b><i>Chuẩn về kiến thức</i></b>                                                                                                                                                                          |                           |
| LO1.1      | Trình bày được khái niệm, vai trò, khả năng ứng dụng và các thành phần cơ bản của hệ thống thông tin địa lý, hệ thống thông tin đất đai.                                                                  | CDR8                      |
| LO1.2      | Giải thích được khái niệm về cơ sở dữ liệu, phân biệt được các dạng dữ liệu và các mô hình quan hệ dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý.                                                                 | CDR8                      |
| LO1.3      | Áp dụng được kiến thức cơ bản về các chức năng hệ thống thông tin địa lý trong quản lý, truy vấn, phân tích dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý và các quy định về cập nhật hệ thống thông tin đất đai. | CDR8                      |
| <b>LO2</b> | <b><i>Chuẩn về kỹ năng</i></b>                                                                                                                                                                            |                           |
| LO2.1      | Thiết lập được một hệ thống thông tin địa lý thông qua một số chức năng cơ bản của phần mềm ArcGIS phục vụ công tác quản lý đất đai.                                                                      | CDR9                      |
| LO2.2      | Biên tập được một số loại bản đồ chuyên đề trong lĩnh vực quản lý đất đai.                                                                                                                                | CDR9                      |
| <b>LO3</b> | <b><i>Chuẩn về năng lực tự chủ &amp; trách nhiệm nghề nghiệp</i></b>                                                                                                                                      |                           |
| LO3.1      | Sống làm việc theo hiến pháp và pháp luật, có khả năng tự ra quyết định, tự chịu trách nhiệm.                                                                                                             | CDR15                     |
| LO3.2      | Có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật; có thái độ lao động nghiêm túc và đạo đức nghề nghiệp tốt.                                                                                                | CDR16                     |

### PHỤ LỤC 3 NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN

| Tuần thứ              | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                  | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Số tiết<br>LT/<br>BT-TL/<br>TH | Tài liệu học tập, tham khảo | CDR học phần                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>PHẦN LÝ THUYẾT</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                             |                                  |
| 1                     | <b>Chương 1: Giới thiệu chung về hệ thống thông tin địa lý (GIS)</b><br>1.1. Định nghĩa GIS<br>1.2. Vai trò và khả năng ứng dụng của GIS trong các ngành kinh tế - kỹ thuật<br>1.3. Yêu cầu của GIS<br>1.4. Các thành phần cơ bản của GIS | <b>* Giảng viên:</b><br>- Giới thiệu học phần, đề cương, tài liệu học tập, quy định thi, kiểm tra, hướng dẫn tổ chức kế hoạch học lý thuyết, thực hành.<br>- Sử dụng phương pháp thuyết trình và phát vấn.<br>+ Thuyết trình giải thích các nội dung của chương.<br>+ Phát vấn, tổ chức thảo luận về vai trò và khả năng ứng dụng của GIS, các thành phần cơ bản của GIS: Trả lời câu hỏi của SV.<br><b>* Sinh viên:</b><br>- Trên lớp: Tham gia học tập, ghi chép, đặt câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên.<br>- Về nhà: Đọc tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo về các nội dung của chương. | 4/0/0                          | 1,2                         | LO1.1<br>LO3.1<br>LO3.2          |
| 2                     | <b>Chương 2: Cơ sở dữ liệu của hệ thống thông tin địa lý</b><br>2.1. Khái niệm cơ sở dữ liệu<br>2.2. Phân loại cơ sở dữ liệu<br>2.3. Khuôn dạng dữ liệu không gian<br>2.4. Các mô hình quan hệ dữ liệu của GIS                            | <b>* Giảng viên:</b><br>- Sử dụng phương pháp thuyết trình và phát vấn.<br>+ Thuyết trình giải thích về khái niệm CSDL, các loại CSDL và các mô hình quan hệ dữ liệu của GIS.<br>+ Phát vấn sinh viên về các loại CSDL; Trả lời câu hỏi của SV.<br><b>* Sinh viên:</b><br>- Trên lớp: Tham gia học tập, ghi chép, đặt câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên.<br>- Về nhà: Đọc tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo về các nội dung của chương.                                                                                                                                                   | 4/0/0                          | 1,2,3,4                     | LO1.2<br>LO2.1<br>LO3.1<br>LO3.2 |
| 3                     | <b>Chương 3: Các chức năng cơ bản của hệ thống thông tin địa lý</b><br>3.1. Chức năng xuất, nhập, chỉnh lý và hiển thị dữ liệu                                                                                                            | <b>* Giảng viên:</b><br>- Sử dụng phương pháp thuyết trình và phát vấn.<br>+ Thuyết trình giải thích về các chức năng cơ bản của GIS.<br>+ Phát vấn sinh viên về vai trò của                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4/0/0                          | 1,2,4                       | LO1.3<br>LO2.1<br>LO3.1<br>LO3.1 |

| Tuần thứ | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Số tiết<br>LT/<br>BT-TL/<br>TH | Tài liệu học tập, tham khảo | CDR học phần                              |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------|
|          | 3.2. Chức năng truy vấn, quản lý dữ liệu<br>3.3. Chức năng chồng xếp bản đồ và phân tích dữ liệu không gian                                                                                                                                                                                                                                | các chức năng cơ bản; Trả lời câu hỏi của sinh viên.<br><b>* Sinh viên:</b><br>- Trên lớp: Tham gia học tập, ghi chép, đặt câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên.<br>- Về nhà: Đọc tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo về nội dung của chương.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                             |                                           |
| 3        | Kiểm tra định kỳ lần 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                              |                             |                                           |
| 4        | <b>Chương 4: Khái quát chung về hệ thống thông tin đất đai (LIS)</b><br>4.1. Khái niệm, yêu cầu, chức năng của LIS<br>4.2. Mục đích và vai trò của LIS<br>4.3. Cơ sở dữ liệu đất đai của LIS<br>4.4. Đặc điểm, tính chất của LIS                                                                                                           | <b>* Giảng viên:</b><br>- Sử dụng phương pháp thuyết trình và phát vấn.<br>+ Thuyết trình giải thích về khái niệm, yêu cầu, chức năng của LIS; Mục đích và vai trò của LIS; Cơ sở dữ liệu đất đai của LIS; Đặc điểm, tính chất của LIS.<br>+ Phát vấn sinh viên về mục đích và vai trò của LIS; Trả lời câu hỏi của sinh viên.<br><b>* Sinh viên:</b><br>- Trên lớp: Tham gia học tập, ghi chép, đặt câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên.<br>- Về nhà: Đọc tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo về các nội dung của chương.                                    | 4/0/0                          | 1,2,4,5                     | LO1.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.1          |
| 5        | <b>Chương 5: Quản lý thông tin đất đai và xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai</b><br>5.1. Khái quát chung về quản lý thông tin đất đai<br>5.2. Mục đích, ý nghĩa và vai trò của quản lý thông tin đất đai<br>5.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến công tác quản lý thông tin đất đai<br>5.4. Tính cấp thiết và mục tiêu xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai | <b>* Giảng viên:</b><br>- Sử dụng phương pháp thuyết trình và phát vấn.<br>+ Thuyết trình giải thích, phân tích về các nội dung của chương: Khái quát chung về quản lý thông tin đất đai; Mục đích, ý nghĩa và vai trò của quản lý thông tin đất đai; Các yếu tố ảnh hưởng đến công tác quản lý thông tin đất đai; Tính cấp thiết và mục tiêu xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai; Quy trình xây dựng CSDL đất đai; Cập nhật cơ sở dữ liệu đất đai.<br>+ Phát vấn sinh viên về mục đích, vai trò và các yếu tố ảnh hưởng đến công tác quản lý đất đai; Trả lời câu hỏi của sinh viên. | 5/0/0                          | 1,2,4,5                     | LO1.3<br>LO2.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.1 |

| Tuần thứ              | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                 | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Số tiết<br>LT/<br>BT-TL/<br>TH | Tài liệu học tập, tham khảo | CDR học phần                     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|                       | 5.5. Quy trình xây dựng CSDL đất đai<br>5.6. Cập nhật cơ sở dữ liệu đất đai                                                                                                                                                                              | <b>* Sinh viên:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trên lớp: Tham gia học tập, ghi chép, đặt câu hỏi, thảo luận, trả lời câu hỏi của giảng viên.</li> <li>- Về nhà: Đọc tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo về các nội dung của chương.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                             |                                  |
| 5                     | Kiểm tra định kỳ lần 2                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                              |                             |                                  |
| <b>PHẦN THỰC HÀNH</b> |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                |                             |                                  |
| 6                     | <b>Bài 1: Hiển thị và trình bày dữ liệu không gian</b><br>1.1. Giới thiệu một số ứng dụng của phần mềm ArcGIS<br>2.2. Thực hiện tắt, mở, thay đổi chế độ hiển thị các lớp dữ liệu thông tin địa lý<br>2.3. Biên tập, xây dựng bản đồ hành chính Việt Nam | <b>* Giảng viên:</b> Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành 4 bước. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giai đoạn chuẩn bị: Chuẩn bị dữ liệu thực hành, máy tính, phân công vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính).</li> <li>- Giai đoạn thực hiện:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng dẫn ban đầu (mục đích, nội dung, yêu cầu) của bài thực hành.</li> <li>+ Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu để sinh viên quan sát và tiếp thu.</li> <li>+ Giảng viên yêu cầu sinh viên làm lại và thực hành độc lập để rèn luyện kỹ năng, đồng thời thực hiện quan sát, hướng dẫn thường xuyên.</li> </ul> </li> <li>- Giai đoạn kết thúc:               <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảng viên kiểm tra, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên.</li> <li>- Trả lời các câu hỏi của sinh viên.</li> <li>+ Lưu ý những sai sót, hạn chế mà sinh viên mắc phải, củng cố kiến thức và hướng dẫn sinh viên lưu kết quả của bài thực hành.</li> </ul> </li> </ul> <b>* Sinh viên:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe hướng dẫn ban đầu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn.</li> <li>+ Sinh viên làm lại và giải thích.</li> <li>+ Sinh viên thực hành độc lập, rèn luyện kỹ năng.</li> <li>- Đặt câu hỏi thảo luận về nội dung có liên quan trực tiếp đến bài thực hành.</li> <li>- Lưu kết quả vào máy tính sau buổi thực hành.</li> </ul> | 0/0/14                         | 1,4,6                       | LO2.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.2 |

| Tuần thứ | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Số tiết<br>LT/<br>BT-TL/<br>TH | Tài liệu học tập, tham khảo | CDR học phần                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| 6        | Thi giữa học phần                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                              |                             |                                  |
| 7        | <p><b>Bài 2: Chuyển đổi hệ tọa độ</b></p> <p>2.1. Phân tích, thiết lập cơ sở dữ liệu thông tin địa lý, thông tin đất đai</p> <p>2.2. Vận dụng thiết lập cấu trúc cơ sở dữ liệu thông tin địa lý, thông tin đất bằng ứng dụng ArcCatalog</p> <p>2.3. Thực hành chuyển đổi hệ tọa độ của các lớp dữ liệu không gian (chuyển đổi qua lại giữa hệ tọa độ VN-2000 và hệ tọa độ HN-72).</p> | <p><b>* Giảng viên:</b> Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành 4 bước.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giai đoạn chuẩn bị: Chuẩn bị dữ liệu thực hành, máy tính, phân công vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính).</li> <li>- Giai đoạn thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng dẫn ban đầu (mục đích, nội dung, yêu cầu) của bài thực hành.</li> <li>+ Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu để sinh viên quan sát và tiếp thu.</li> <li>+ Giảng viên yêu cầu sinh viên làm lại và thực hành độc lập để rèn luyện kỹ năng, đồng thời thực hiện quan sát, hướng dẫn thường xuyên.</li> </ul> </li> <li>- Giai đoạn kết thúc: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảng viên kiểm tra, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên.</li> <li>- Trả lời các câu hỏi của sinh viên.</li> <li>+ Lưu ý những sai sót, hạn chế mà sinh viên mắc phải, củng cố kiến thức và hướng dẫn sinh viên lưu kết quả của bài thực hành.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>* Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe hướng dẫn ban đầu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn.</li> <li>+ Sinh viên làm lại và giải thích.</li> <li>+ Sinh viên thực hành độc lập, rèn luyện kỹ năng.</li> <li>- Đặt câu hỏi thảo luận về nội dung có liên quan trực tiếp đến bài thực hành.</li> <li>- Lưu kết quả vào máy tính sau buổi thực hành.</li> </ul> | 0/0/10                         | 1,4,6                       | LO2.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.2 |
| 8        | <p><b>Bài 3: Số hóa bản đồ</b></p> <p>3.1. Kiểm tra, nắn ảnh trước khi số hóa</p> <p>3.2. Nhập dữ liệu không gian bằng phương pháp số hóa bản đồ</p> <p>3.4. Nhập dữ liệu</p>                                                                                                                                                                                                         | <p><b>* Giảng viên:</b> Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành 4 bước.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giai đoạn chuẩn bị: Chuẩn bị dữ liệu thực hành, máy tính, phân công vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính).</li> <li>- Giai đoạn thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng dẫn ban đầu (mục đích, nội</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0/0/14                         | 1,4,6                       | LO2.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.2 |

| Tuần thứ | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                     | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Số tiết<br>LT/<br>BT-TL/<br>TH | Tài liệu học tập, tham khảo | CDR học phần                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|          | thuộc tính tương ứng với đối tượng không gian đã được số hóa                                                                                                                                                                                                 | <p>dung, yêu cầu) của bài thực hành.</p> <p>+ Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu để sinh viên quan sát và tiếp thu.</p> <p>+ Giảng viên yêu cầu sinh viên làm lại và thực hành độc lập để rèn luyện kỹ năng, đồng thời thực hiện quan sát, hướng dẫn thường xuyên.</p> <p>- Giai đoạn kết thúc:</p> <p>+ Giảng viên kiểm tra, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên.</p> <p>- Trả lời các câu hỏi của sinh viên.</p> <p>+ Lưu ý những sai sót, hạn chế mà sinh viên mắc phải, củng cố kiến thức và hướng dẫn sinh viên lưu kết quả của bài thực hành.</p> <p><b>* Sinh viên:</b></p> <p>- Nghe hướng dẫn ban đầu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn.</p> <p>+ Sinh viên làm lại và giải thích.</p> <p>+ Sinh viên thực hành độc lập, rèn luyện kỹ năng.</p> <p>- Đặt câu hỏi thảo luận về nội dung có liên quan trực tiếp đến bài thực hành.</p> <p>- Lưu kết quả vào máy tính sau buổi thực hành.</p> |                                |                             |                                  |
| 8        | Kiểm tra định kỳ lần 3                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1                              |                             |                                  |
| 9        | <p><b>Bài 4: Truy vấn và phân tích dữ liệu</b></p> <p>4.1. Giới thiệu một số công cụ cơ bản của bảng thuộc tính</p> <p>4.2. Thực hiện truy vấn, tìm kiếm dữ liệu thuộc tính và dữ liệu không gian.</p> <p>4.3. Tính toán và truy xuất dữ liệu thuộc tính</p> | <p><b>* Giảng viên:</b> Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành 4 bước.</p> <p>- Giai đoạn chuẩn bị: Chuẩn bị dữ liệu thực hành, máy tính, phân công vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính).</p> <p>- Giai đoạn thực hiện:</p> <p>+ Hướng dẫn ban đầu (mục đích, nội dung, yêu cầu) của bài thực hành.</p> <p>+ Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu để sinh viên quan sát và tiếp thu.</p> <p>+ Giảng viên yêu cầu sinh viên làm lại và thực hành độc lập để rèn luyện kỹ năng, đồng thời thực hiện quan sát, hướng dẫn thường xuyên.</p> <p>- Giai đoạn kết thúc:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0/0/15                         | 1,4,6                       | LO2.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.2 |

| Tuần<br>thứ | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Số tiết<br>LT/<br>BT-TL/<br>TH | Tài<br>liệu<br>học<br>tập,<br>tham<br>khảo | CDR<br>học<br>phần               |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảng viên kiểm tra, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên.</li> <li>- Trả lời các câu hỏi của sinh viên.</li> <li>+ Lưu ý những sai sót, hạn chế mà sinh viên mắc phải, củng cố kiến thức và hướng dẫn sinh viên lưu kết quả của bài thực hành.</li> <li><b>* Sinh viên:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe hướng dẫn ban đầu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn.</li> <li>+ Sinh viên làm lại và giải thích.</li> <li>+ Sinh viên thực hành độc lập, rèn luyện kỹ năng.</li> <li>- Đặt câu hỏi thảo luận về nội dung có liên quan trực tiếp đến bài thực hành.</li> <li>- Lưu kết quả vào máy tính sau buổi thực hành.</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                |                                            |                                  |
| 10          | <p><b>Bài 5: Nhập dữ liệu không gian từ số liệu đo đạc ngoại nghiệp</b></p> <p>5.1. Khai báo xây dựng cấu trúc cơ sở dữ liệu của một hệ thống thông tin địa lý</p> <p>5.2. Nhập dữ liệu không gian từ số liệu đo đạc ngoại nghiệp của thửa đất</p> <p>5.3. Nối các thửa đất dựa trên dữ liệu đo đạc ngoại nghiệp</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li><b>* Giảng viên:</b> Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành 4 bước. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giai đoạn chuẩn bị: Chuẩn bị dữ liệu thực hành, máy tính, phân công vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính).</li> <li>- Giai đoạn thực hiện: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hướng dẫn ban đầu (mục đích, nội dung, yêu cầu) của bài thực hành.</li> <li>+ Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu để sinh viên quan sát và tiếp thu.</li> <li>+ Giảng viên yêu cầu sinh viên làm lại và thực hành độc lập để rèn luyện kỹ năng, đồng thời thực hiện quan sát, hướng dẫn thường xuyên.</li> </ul> </li> <li>- Giai đoạn kết thúc: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Giảng viên kiểm tra, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên.</li> <li>- Trả lời các câu hỏi của sinh viên.</li> <li>+ Lưu ý những sai sót, hạn chế mà sinh viên mắc phải, củng cố kiến thức và hướng dẫn sinh viên lưu kết quả của bài thực hành.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><b>* Sinh viên:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe hướng dẫn ban đầu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội</li> </ul> </li> </ul> | 0/0/9                          | 1,4,6                                      | LO2.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.2 |

| Tuần thứ | Nội dung                                                                                                                                                                                                                                                                 | Hoạt động dạy và học                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Số tiết<br>LT/<br>BT-TL/<br>TH | Tài liệu học tập, tham khảo | CDR học phần                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>dung đã hướng dẫn.</p> <p>+ Sinh viên làm lại và giải thích.</p> <p>+ Sinh viên thực hành độc lập, rèn luyện kỹ năng.</p> <p>- Đặt câu hỏi thảo luận về nội dung có liên quan trực tiếp đến bài thực hành.</p> <p>- Lưu kết quả vào máy tính sau buổi thực hành.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                |                             |                                  |
| 10       | Kiểm tra định kỳ lần 4                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1                              |                             |                                  |
| 11       | <p><b>Bài 6: Chồng xếp, xây dựng bản đồ biến động đất đai</b></p> <p>6.1. Thực hành chuyển đổi khuôn dạng dữ liệu không gian (vector, raster)</p> <p>6.2. Thực hành chồng xếp các lớp dữ liệu không gian</p> <p>6.3. Biên tập, xây dựng bản đồ biến động sử dụng đất</p> | <p><b>* Giảng viên:</b> Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành 4 bước.</p> <p>- Giai đoạn chuẩn bị: Chuẩn bị dữ liệu thực hành, máy tính, phân công vị trí chỗ ngồi của sinh viên (mỗi sinh viên/máy tính).</p> <p>- Giai đoạn thực hiện:</p> <p>+ Hướng dẫn ban đầu (mục đích, nội dung, yêu cầu) của bài thực hành.</p> <p>+ Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu để sinh viên quan sát và tiếp thu.</p> <p>+ Giảng viên yêu cầu sinh viên làm lại và thực hành độc lập để rèn luyện kỹ năng, đồng thời thực hiện quan sát, hướng dẫn thường xuyên.</p> <p>- Giai đoạn kết thúc:</p> <p>+ Giảng viên kiểm tra, đánh giá kết quả thực hành của sinh viên.</p> <p>- Trả lời các câu hỏi của sinh viên.</p> <p>+ Lưu ý những sai sót, hạn chế mà sinh viên mắc phải, củng cố kiến thức và hướng dẫn sinh viên lưu kết quả của bài thực hành.</p> <p><b>* Sinh viên:</b></p> <p>- Nghe hướng dẫn ban đầu và thao tác trực tiếp trên máy tính các nội dung đã hướng dẫn.</p> <p>+ Sinh viên làm lại và giải thích.</p> <p>+ Sinh viên thực hành độc lập, rèn luyện kỹ năng.</p> <p>- Đặt câu hỏi thảo luận về nội dung có liên quan trực tiếp đến bài thực hành.</p> <p>- Lưu kết quả vào máy tính sau buổi thực hành.</p> | 0/0/10                         | 1,4,6                       | LO2.1<br>LO2.2<br>LO3.1<br>LO3.2 |

**PHỤ LỤC 4**  
**PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN**

| TT | Điểm thành phần (%)              | Quy định                                                                                                    | Chuẩn đầu ra học phần |            |            |            |            |            |            |
|----|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|    |                                  |                                                                                                             | LO.<br>1.1            | LO.<br>1.2 | LO.<br>1.3 | LO.<br>2.1 | LO.<br>2.2 | LO.<br>3.1 | LO.<br>3.2 |
| 1  | Điểm quá trình (50%)             | 1. Kiểm tra định kỳ lần 1<br>+ Hình thức: <i>Tự luận</i><br>+ Thời điểm: <i>Tuần thứ 3</i><br>+ Hệ số: 1    | x                     | x          | x          |            |            | x          | x          |
|    |                                  | 2. Kiểm tra định kỳ lần 2<br>+ Hình thức: <i>Tự luận</i><br>+ Thời điểm: <i>Tuần thứ 5</i><br>+ Hệ số: 1    | x                     | x          | x          |            |            |            |            |
|    |                                  | 3. Thi giữa học phần<br>+ Hình thức: <i>Thực hành</i><br>+ Thời điểm: <i>Tuần thứ 6</i><br>+ Hệ số: 1       |                       |            |            | x          | x          | x          | x          |
|    |                                  | 4. Kiểm tra định kỳ lần 3<br>+ Hình thức: <i>Thực hành</i><br>+ Thời điểm: <i>Tuần thứ 8</i><br>+ Hệ số: 1  |                       |            |            | x          | x          | x          | x          |
|    |                                  | 5. Kiểm tra định kỳ lần 4<br>+ Hình thức: <i>Thực hành</i><br>+ Thời điểm: <i>Tuần thứ 10</i><br>+ Hệ số: 1 |                       |            |            | x          | x          | x          | x          |
|    |                                  | 6. Kiểm tra chuyên cần<br>+ Hình thức: <i>Điểm danh theo thời gian tham gia học trên lớp</i><br>+ Hệ số: 1  | x                     | x          | x          | x          | x          | x          | x          |
| 2  | Điểm thi kết thúc học phần (50%) | + Hình thức: <i>Trắc nghiệm</i><br>+ Thời điểm: <i>Theo lịch thi học kỳ</i><br>+ Tính chất: <i>Bắt buộc</i> |                       |            |            | x          | x          | x          | x          |