|  |  |
| --- | --- |
| BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT**TRƯỜNG ĐH NÔNG – LÂM BẮC GIANG** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc***Bắc Giang, ngày tháng năm 2020* |

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TIN HỌC ỨNG DỤNG VẼ BẢN ĐỒ**

1. **Thông tin chung về học phần**

- Mã học phần: QLD2012

- Số tín chỉ: 04

* + Loại học phần: (bắt buộc, tự chọn): Bắt buộc

- Các học phần tiên quyết: Bản đồ địa chính

- Các học phần song hành: Không

- Các yêu cầu với học phần (nếu có):

* + 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: 15 tiết + Hoạt động theo nhóm: 0 giờ

\* Thảo luận: 0 tiết + Tự học: 210 giờ

\* Làm bài tập: 0 tiết + Tự học có hướng dẫn: 0 giờ

+ Thực hành, thí nghiệm: 90 giờ \* Bài tập lớn (tiểu luận): 0 giờ

1. **Thông tin chung về các giảng viên**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Học hàm, học vị, họ tên** | **Số điện thoại** | **Email** | **Ghi chú** |
| 1 | Ths. Đỗ Thị Lan Anh | 0974405877 | anhdtl@bafu.edu.vn |  |
| 2 | Ths. Vũ Trung Dũng | 0983847981 | dungvt@bafu.edu.vn |  |
| 3 | Ths.Trịnh Xuân Huy | 0385526682 | huytx@bafu.edu.vn |  |

1. **Mục tiêu của học phần**

- Yêu cầu về kiến thức:Trang bị cho sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về bản đồ số, các phương pháp thành lập bản đồ số, tổ chức dữ liệu, cấu trúc dữ liệu bản đồ số và chuẩn hóa dữ liệu bản đồ số để vận dụng các phần mềm hiện đại vào công tác thành lập bản đồ đúng quy trình, quy phạm.

-Yêu cầu về kỹ năng:

Xây dựng được cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính số, chuẩn hóa được bản đồ địa chính số, có kỹ thuật số hóa bản đồ và sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng thành lập bản đồ địa chính số.

- Yêu cầu về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp: Có ý thức vận dụng kiến thức và ứng dụng công nghệ hiện đại thành lập các loại bản đồ liên quan đến công tác quản lý đất đai đảm bảo đúng quy định và quy phạm.

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

**4. Chuẩn đầu ra của học phần**

| **STT** | **Mã CĐR** | **Mô tả CĐR học phần***Sau khi học xong môn học này, người học có thể:* |
| --- | --- | --- |
| **1** | ***Chuẩn về kiến thức*** |
| LO.1.1 | Hiểu được các kiến thức cơ bản về bản đồ số, các phương pháp thành lập bản đồ số, tổ chức dữ liệu, cấu trúc dữ liệu bản đồ số và chuẩn hóa dữ liệu bản đồ địa chính số. |
| LO.1.2 | Hiểu được nguyên tắc sử dụng các phần mềm hiện đại vào công tác thành lập bản đồ địa chính số đúng quy trình, quy phạm. |
| **2** | ***Chuẩn về kỹ năng*** |
| LO.2.1 | Xây dựng được cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính số, chuẩn hóa được bản đồ địa chính số. |
| LO.2.2 | Có kỹ thuật số hóa bản đồ và sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng thành lập bản đồ địa chính số trong môi trường làm việc nhóm và độc lập. |
| **3** | ***Chuẩn về năng lực tự chủ & trách nhiệm nghề nghiệp*** |
| LO.3.1 | Có ý thức vận dụng kiến thức và ứng dụng công nghệ hiện đại thành lập các loại bản đồ liên quan đến công tác quản lý đất đai đảm bảo đúng quy định và quy phạm. |

*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**

Tin học ứng dụng vẽ bản đồ là học phần 04 tín chỉ thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về bản đồ số, mô hình dữ liệu bản đồ, tổ chức dữ liệu, cấu trúc dữ liệu bản đồ số, chuẩn hóa cơ sở dữ liệu bản đồ, phương pháp thành lập bản đồ số. Trên cơ sở đó sinh viên có thể sử dụng phần mềm tin học chuẩn vào công tác thành lập và quản lý bản đồ số theo đúng quy trình, quy phạm của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**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 | LO2.1 | LO2.2 | LO3.1 |
| Chương 1 | 1 |  | 2 |  | 2 |
| Chương 2 | 1 |  | 2 |  | 2 |
| Chương 3 | 2 |  | 3 |  | 3 |
| Chương 4 |  | 2 |  | 3 | 3 |

**7. Danh mục tài liệu**

***- Tài liệu học tập chính:***

[1] Trần Quốc Vinh, Phạm Quý Giang, Nguyễn Đức Thuận (2016), *Giáo trình Tin học ứng dụng vẽ bản đồ*, NXB Đại học Nông nghiệp.

***- Tài liệu tham khảo:***

[2] Trần Trọng Phương, Nguyễn Thanh Trà, Nguyễn Đình Trung (2020), Giáo trình Bản đồ địa chính, NXB Học viện Nông nghiệp.

[3] Nguyễn Thị Kim Hiệp (2006), Giáo trình Bản đồ địa chính, NXB Nông nghiệp.

[4] Nguyễn Thanh Trà (1999), Giáo trình Bản đồ địa chính, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

[5] Đỗ Vũ Sơn (2009), Giáo trình Bản đồ học, NXB Đại học Thái Nguyên.

[6] Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014), Thông tư 25/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 quy định Bản đồ địa chính.

**8. Nhiệm vụ của người học**

**8.1. Phần lý thuyết, bài tập, thảo luận**

 - Dự lớp ≥ 80% tổng số thời lượng của học phần.

 - Tích cực, chủ động tham gia thảo luận nhóm.

 - Hoàn thành các câu hỏi, bài tập về nhà được giao trong bài giảng.

 - Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

*(Nhiệm vụ của người học được thể hiện tại Phụ lục 3)*

**8.2. Phần thì nghiệm, thực hành**

 - Tham gia đầy đủ các bài thực hành.

 - Kết thúc bài thực hành phải nộp báo cáo đầy đủ.

*(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, bản đồ tư duy, tự học

- Phần thực hành: Sử dụng phương pháp giảng dạy thực hành theo bốn bước

*(Phương pháp giảng dạy 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

*(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 danh và thái độ học tập | Thái độ tham dự (2%)Trong đó:- Luôn chú ý và tham gia các hoạt động (2%)- Khá chú ý, có tham gia (1,5%)- Có chú ý, ít tham gia (1%)- Không chú ý, không tham gia (0%) | 2 |
| Thời gian tham dự (8%)- Vắng quá 20% tổng số tiết của học phần thì không đánh giá. | 8 |

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

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tiêu chí** | **Hình thức** | **Giỏi – Xuất sắc****(8,5-10)** | **Khá****(7,0-8,4)** | **Trung bình****(5,5-6,9)** | **Trung bình yếu****(4,0-5,4)** | **Kém****<4,0** |
| Nội dung chương 1,2,3,4 và phần thực hành | Thực hành | Hiểu >85% kiến thức của chương 1,2,3,4 và Vận dụng các bài thực hành thực hiện các yêu cầu của bài thi | Hiểu 70%- 84% kiến thức của chương 1,2,3,4Có khả năng vận dụng 80% các bài thực hành thực hiện các yêu cầu của bài thi | Hiểu 55%- 69% kiến thức của chương 1,2,3,4Có khả năng vận dụng 50% các bài thực hành thực hiện các yêu cầu của bài thi | Hiểu 40% - 50% kiến thức của chương 1,2,3,4Có khả năng vận dụng 30% các bài thực hành thực hiện các yêu cầu của bài thi | Hiểu <40%kiến thức của chương 1,2,3,4Chưa có khả năng vận dụng các bài thực hành thực hiện các yêu cầu của bài thi |

**11. Nội dung chi tiết học phần**

***11.1. Nội dụng về lý thuyết và thảo luận***

**Chương 1: Xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ**

(Tổng số tiết: 03 tiết; Số tiết lý thuyết: 03 tiết)

1.1. Hệ quy chiếu và hệ tọa độ Quốc gia

1.1.1. Quá trình xây dựng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia

1.1.2. Các yếu cầu của một hệ quy chiếu

1.1.3. Hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000

1.2. Cơ sở dữ liệu bản đồ số

1.2.1. Khái niệm bản đồ số

1.2.2. Các loại dữ liệu và mô hình cơ bản của bản đồ số

1.2.3. Đặc điểm bản đồ số

1.2.4. Tổ chức dữ liệu bản đồ số

1.1.5. Xuất nhập dữ liệu bản đồ số

1.3. Các phương pháp thành lập bản đồ số

1.3.1. Thành lập bản đồ số từ số liệu đo đạc

1.3.2. Số hóa bản đồ

1.3.3. Thành lập bản đồ từ ảnh viễn thám

**Chương 2: Mô hình dữ liệu bản đồ**

(Tổng số tiết: 03 tiết; Số tiết lý thuyết: 03 tiết)

2.1. Khái niệm mô hình dữ liệu

2.2. Nội dung của mô hình dữ liệu

2.3. Mô hình dữ liệu Vector Spaghetti

2.3.1. Thông tin về vị trí không gian

2.3.2. Thông tin về quan hệ không gian

2.3.3. Thông tin về thuộc tính

2.4. Mô hình dữ liệu Vector Topology

2.4.1. Thông tin về vị trí không gian

2.4.2. Thông tin về quan hệ không gian

2.4.3. Thông tin về thuộc tính

**Chương 3: Chuẩn hóa dữ liệu bản đồ địa chính**

(Tổng số tiết: 03 tiết; Số tiết lý thuyết: 03 tiết)

3.1. Chuẩn hóa bản đồ địa chính

3.2. Chuẩn hóa về thể hiện đối tượng bản đồ

3.3. Chuẩn hóa về định dạng (format) dữ liệu (Format data standard)

3.4. Chuẩn hóa siêu dữ liệu

3.5. Bản đồ địa chính số

3.6. Kỹ thuật số hóa bản đồ địa chính

3.6.1. Quy định về tài liệu số hóa

3.6.2. Quy định về phương pháp số hóa

3.6.3. Quy định về sai số và độ chính xác của dữ liệu bản đồ số hóa

**Chương 4: Hệ thống phần mềm thành lập bản đồ**

(Tổng số tiết: 05 tiết; Số tiết lý thuyết: 05 tiết)

4.1. Phần mềm MicroStation

4.1.1. Giới thiệu

4.1.2. Tổ chức dữ liệu của MicroStation

4.1.3. Các kiểu đối tượng (Element Type) sử dụng cho các bản đồ số

4.1.4. Giao diện trong MicroStation

4.1.5. Sử dụng chuột trong MicroStation

4.1.6. Cửa sổ quan sát View

4.1.7. Thanh cuốn Scroll Bar

4.1.8. Bảng các thuộc tính hiển thị

4.1.9. Các chế độ hỗ trợ truy bắt điểm (Snap)

4.1.10. Điều khiển lớp

4.1.11. Sử dụng Fence

4.1.12. File tham chiếu (Reference File)

4.1.13. Nén File, sao lưu dữ liệu

4.2. Thành lập bản đồ địa chính bằng phần mềm Famis

4.2.1. Chức năng làm việc với cơ sở dữ liệu trị đo

4.2.2. Chức năng làm việc với cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính

4.3. Hệ thống phần mềm Mapping Office

**Bài kiểm tra số 1**

***11.2. Nội dung về thực hành, thí nghiệm (Tổng số tiết: 90 tiết)***

**Bài 1: Các lệnh vẽ cơ bản của MicroStation (Tổng số tiết: 05 tiết)**

1. ***Mục tiêu:***

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản nhất về các lệnh vẽ của MicroStation.

- Kỹ năng: Tạo được file DGN, sử dụng các công cụ vẽ cơ bản trong MicroStation.

- Thái độ: Rèn tác phong chuyên môn, cẩn thận, chính xác.

1. ***Nội dung***

 Sử dụng các công cụ vẽ cơ bản trong MicroStation làm nền tảng để sử dụng phần mềm này và hệ thống Mapping Office trong việc số hóa và thành lập bản đồ.

1. ***Phương pháp thực hiện***

- Giảng viên: Giới thiệu giao diện và chức năng của các công cụ vẽ, làm mẫu các lệnh vẽ phần mềm MicroStation.

- Sinh viên: Quan sát và làm theo hướng dẫn của giảng viên.

***4. Dụng cụ, trang thiết bị:*** Máy chiếu, máy tính, phần mềm MicroStation.

***5. Kiểm tra đánh giá:*** Vẽ được thành thạo các đối tượng dạng điểm, đường, vùng đẹp trong phạm vi 5 tiết.

**Bài 2: Các lệnh biên tập bản đồ của MicroStation (Tổng số tiết: 20 tiết)**

***1. Mục tiêu:***

- Kiến thức: Các lệnh biên tập, chỉnh sửa các đối tượng bản đồ trong phần mềm MicroStation.

- Kỹ năng: Vận dụng các lệnh biên tập, chỉnh sửa tạo thư viện ký hiệu, tạo thư viện màu.

- Thái độ: Rèn tác phong chuyên môn, cẩn thận, chính xác.

***2. Nội dung***

 Thực hiện các lệnh biên tập, chỉnh sửa của phần mềm MicroStation để tạo thư viện ký hiệu.

***3. Phương pháp thực hiện***

- Giảng viên: Giới thiệu chức năng của lệnh vẽ và làm mẫu

- Sinh viên: Quan sát và làm theo hướng dẫn của giảng viên.

***4. Dụng cụ, trang thiết bị:*** Máy chiếu, máy tính, phần mềm MicroStation.

***5. Kiểm tra đánh giá:*** Thư viện ký hiệu được tạo đẹp, rõ ràng

**Bài kiểm tra số 2**

**Bài 3: Thành lập bản đồ địa chính từ số liệu đo (Tổng số tiết: 10 tiết)**

***1. Mục tiêu:***

- Kiến thức: Biết thành lập bản đồ địa chính từ số liệu đo đạc thực địa

- Kỹ năng: Nhập được số liệu đo chi tiết dạng số bằng phần mềm Famis, nối điểm đo chi tiết bằng phần mềm.

- Thái độ: Rèn tác phong chuyên môn, cẩn thận, kiên trì, chính xác.

***2. Nội dung***

 Thành lập bản đồ địa chính từ số liệu đo thực địa

***3. Phương pháp thực hiện***

- Giảng viên: Giới thiệu chức năng của lệnh vẽ và làm mẫu

- Sinh viên: Quan sát và làm theo hướng dẫn của giảng viên.

***4. Dụng cụ, trang thiết bị:*** Máy chiếu, máy tính, phần mềm MicroStation, Famis

***5. Kiểm tra đánh giá:*** Bản biên vẽ chính xác

**Bài 4: Biên tập bản đồ địa chính (Tổng số tiết: 20 tiết)**

***1. Mục tiêu:***

- Kiến thức: Sử dụng Modul cơ sở dữ liệu bản đồ để biên tập bản đồ địa chính.

- Kỹ năng: Thực hiện sửa lỗi, tạo vùng, phân mảnh bản đồ địa chính, đánh số thửa đất, vẽ nhãn thửa, tạo khung bản đồ địa chính, tạo hồ sơ kỹ thuật thửa đất.

- Thái độ: Rèn tác phong chuyên môn, cẩn thận, kiên trì, chính xác, tuân thủ theo đúng quy định của thông tư và quy định của pháp luật.

***2. Nội dung***

 Sinh viên thực hiện biên tập bản đồ địa chính từ dữ liệu của bài 3

***3. Phương pháp thực hiện***

- Giảng viên: Giới thiệu chức năng của lệnh vẽ và làm mẫu

- Sinh viên: Quan sát và làm theo hướng dẫn của giảng viên.

***4. Dụng cụ, trang thiết bị:*** Máy chiếu, máy tính, phần mềm MicroStation, Famis

***5. Kiểm tra đánh giá:*** Bản đồ biên tập được đẹp, đúng quy định.

**Bài thi giữa học phần**

 **Bài 5: Số hóa bản đồ chuyên đề (Tổng số tiết: 15 tiết)**

***1. Mục tiêu:***

- Kiến thức: Biết sử dụng các công cụ của phần mềm Microstation để số hóa bản đồ.

- Kỹ năng: Thực hiện số hóa bản đồ, nắn ảnh, tạo khung bản đồ

- Thái độ: Rèn tác phong chuyên môn, cẩn thận, chính xác.

***2. Nội dung***

 Số hóa bản đồ chuyên đề sử dụng các công cụ của hệ thống phần mềm Mapping Office.

***3. Phương pháp thực hiện***

- Giảng viên: Giới thiệu chức năng của lệnh vẽ và làm mẫu

- Sinh viên: Quan sát và làm theo hướng dẫn của giảng viên.

***4. Dụng cụ, trang thiết bị***: Máy chiếu, máy tính, phần mềm MicroStation

***5. Kiểm tra đánh giá:***

Bản số hóa đầy đủ các đối tượng, đúng cơ sở toán học.

**Bài kiểm tra số 3**

**Bài 6: Biên tập bản đồ chuyên đề (Tổng số tiết: 20 tiết)**

***1. Mục tiêu:***

- Kiến thức: Sử dụng các công cụ của phần mềm MicroStation biên tập bản đồ chuyên đề

- Kỹ năng: Sửa lỗi tự động, ghi chú bản đồ, đặt ký hiệu, tô màu, biên tập dữ liệu dạng đường.

- Thái độ: Rèn tác phong chuyên môn, cẩn thận, chính xác.

***2. Nội dung***

 Biên tập bản đồ chuyên đề từ bản đồ đã được số hóa ở bài 5

***3. Phương pháp thực hiện***

- Giảng viên: Giới thiệu chức năng của lệnh vẽ và làm mẫu

- Sinh viên: Quan sát và làm theo hướng dẫn của giảng viên.

***4. Dụng cụ, trang thiết bị:*** Máy chiếu, máy tính, phần mềm MicroStation

***5. Kiểm tra đánh giá:***

Bản đồ chuyên đề được biên tập sạch, đẹp, rõ rang, đúng quy định.

**Bài kiểm tra số 4**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GIẢNG VIÊN PHỤ TRÁCH****HỌC PHẦN****Ths. Đỗ Thị Lan Anh** | **TRƯỞNG BỘ MÔN****TS. Khương Mạnh Hà** | **TRƯỞNG KHOA****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**

| **STT** | **Chuẩn đầu ra học phần** | **Mức độ theo thang Bloom** | **Đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | ***Chuẩn về kiến thức*** |  |  |
| LO1.1. Hiểu các kiến thức cơ bản về bản đồ số, các phương pháp thành lập bản đồ số, tổ chức dữ liệu, cấu trúc dữ liệu bản đồ số và chuẩn hóa dữ liệu bản đồ địa chính số. | 2 | CĐR 8 |
| LO1.2. Hiểu được nguyên tắc sử dụng các phần mềm hiện đại vào công tác thành lập bản đồ địa chính số đúng quy trình, quy phạm. | 2 | CĐR 8 |
| 2 | ***Chuẩn về kỹ năng*** |  |  |
| LO2.1. Xây dựng được cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính số, chuẩn hóa được bản đồ địa chính số. | 3 | CĐR 9 |
| LO2.2. Có kỹ thuật số hóa bản đồ và sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng thành lập bản đồ địa chính số trong môi trường làm việc nhóm và độc lập. | 3 | CĐR 9CĐR 14 |
| 3 | **Năng lực tự chủ & trách nhiệm nghề nghiệp** |  |  |
| LO3.1. Có ý thức vận dụng kiến thức và ứng dụng công nghệ hiện đại thành lập các loại bản đồ liên quan đến công tác quản lý đất đai đảm bảo đúng quy định và quy phạm. | 3 | CĐR 15,16 |

**PHỤ LỤC 2**

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

**1.Mục tiêu học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu** | **Mô tả mục tiêu** | **CĐR của CTĐT** |
| G1 | Trang bị cho sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về bản đồ số, các phương pháp thành lập bản đồ số, tổ chức dữ liệu, cấu trúc dữ liệu bản đồ số và chuẩn hóa dữ liệu bản đồ số để vận dụng các phần mềm hiện đại vào công tác thành lập bản đồ đúng quy trình, quy phạm. | CĐR 8 |
| G2 | Xây dựng được cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính số, chuẩn hóa được bản đồ địa chính số, có kỹ thuật số hóa bản đồ và sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng thành lập bản đồ địa chính số. | CĐR 9CĐR14 |
| G3 | Có ý thức vận dụng kiến thức và ứng dụng công nghệ hiện đại thành lập các loại bản đồ liên quan đến công tác quản lý đất đai đảm bảo đúng quy định và quy phạm. | CĐR 15CĐR 16 |

**2. Chuẩn đầu ra học phần**

|  **Mã CĐR** | **Mô tả CĐR học phần**Sau khi học xong học phần này sinh viên thực hiện được: | **Liên kết với CĐR của CTĐT** |
| --- | --- | --- |
|  **LO1.**  | **Chuẩn về kiến thức** |  |
|  LO.1.1 | Hiểu được các kiến thức cơ bản về bản đồ số, các phương pháp thành lập bản đồ số, tổ chức dữ liệu, cấu trúc dữ liệu bản đồ số và chuẩn hóa dữ liệu bản đồ địa chính số. | CĐR 8 |
| LO.1.2 | Hiểu được nguyên tắc sử dụng các phần mềm hiện đại vào công tác thành lập bản đồ địa chính số đúng quy trình, quy phạm. | CĐR 8 |
|  **LO2.**  | **Chuẩn về kỹ năng** |  |
|  LO.2.1 | Xây dựng được cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính số, chuẩn hóa được bản đồ địa chính số. | CĐR 9 |
|  LO.2.2 | Có kỹ thuật số hóa bản đồ và sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng thành lập bản đồ địa chính số trong môi trường làm việc nhóm và độc lập. | CĐR 9,14 |
|  **LO3.**  | **Năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp** |  |
|  LO.3.1 | Có ý thức vận dụng kiến thức và ứng dụng công nghệ hiện đại thành lập các loại bản đồ liên quan đến công tác quản lý đất đai đảm bảo đúng quy định và quy phạm. | CĐR 15,16 |

**PHỤ LỤC 3**

**NỘI DUNG CỦA HỌC PHẦN**

| **Tuần****thứ** | **Nội dung** |  **Hoạt động dạy và học** | **Số tiết LT/TH** | **Tài liệu****học tập,****tham khảo** | **CĐR****học****phần** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PHẦN LÝ THUYẾT** |
|  | **Nhập môn** | **Giảng viên:*** Giới thiệu học phần: Mục tiêu học phần, nội dung chính của học phần, cách thức kiểm tra, đánh giá học phần, tài liệu học tập, tài liệu tham khảo,

xây dựng các nhóm học tập.**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:****-** Lắng nghe, ghi chép và đặt các câu hỏi liên quan đến các thông tin chung về học phần.- Tập hợp theo nhóm, chuẩn bị cho hoạt động thực hành, thảo luận. |  |  |  |
| **1** | **Chương 1: Xây dựng cơ sở dữ liệu bản đồ**  |  | 3/0 | 1, 2, 3 | LO.1.1LO.2.1LO.3.1 |
| **1** | 1.1. Hệ quy chiếu và hệ tọa độ Quốc gia1.1.1.Quá trình xây dựng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia1.1.2.Các yêu cầu của một hệ quy chiếu1.1.3.Hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000 | **Giảng viên:** Áp dụng phương phương thuyết trình, phát vấn- Thuyết trình về quá trình xây dựng hệ quy chiếu và hệ toạ độ quốc gia.- Phát vấn về các yêu cầu của một hệ quy chiếu- Phát vấn SV các đặc điểm của hệ quy chiếu VN-2000**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
|  | 1.2. Cơ sở dữ liệu bản đồ số1.2.1. Khái niệm bản đồ số1.2.2. Các loại dữ liệu và mô hình cơ bản của bản đồ số1.2.3. Đặc điểm bản đồ số1.2.4. Tổ chức dữ liệu bản đồ số1.2.5. Xuất nhập dữ liệu bản đồ số | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn- Thuyết trình về khái niệm bản đồ số- Phát vấn SV các loại dữ liệu và mô hình cơ bản của bản đồ số- Phát vấn SV ưu điểm của bản đồ số**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
| **1** | 1.3. Các phương pháp thành lập bản đồ số1.3.1. Thành lập bản đồ số từ số liệu đo đạc1.3.2. Số hóa bản đồ1.3.3. Thành lập bản đồ từ ảnh viễn thám | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình, sơ đồ tư duy- Thuyết trình về quy trình của các phương pháp thành lập bản đồ số- Vẽ quy trình thành lập bản đồ thông qua sơ đồ tư duy**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép, vẽ sơ đồ và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
| **2** | **Chương 2: Mô hình dữ liệu bản đồ**  |  | **3/0** | **1,2** | LO1.1LO2.1LO3.1 |
| **2** | 2.1. Khái niệm mô hình dữ liệu 2.2. Nội dung của mô hình dữ liệu | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn- Thuyết trình về mô hình dữ liệu - Phát vấn SV về nội dung của mô hình dữ liệu**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
| **2** | 2.3. Mô hình dữ liệu Vector Spaghetti2.3.1. Thông tin về vị trí không gian2.3.2. Thông tin về quan hệ không gian2.3.3. Thông tin về thuộc tính | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn- Thuyết trình về các mô hình dữ liệu không gian, thuộc tính.- Phát vấn SV vai trò của mô hình dữ liệu Vector Spaghetti**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
| **2** | 2.4. Mô hình dữ liệu Vector Topology2.4.1. Thông tin về vị trí không gian2.4.2. Thông tin về quan hệ không gian2.4.3. Thông tin về thuộc tính | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn- Thuyết trình về các mô hình dữ liệu không gian, thuộc tính.- Phát vấn SV vai trò của mô hình dữ liệu Vector Topology**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
| **3** | **Chương 3: Chuẩn hóa dữ liệu bản đồ địa chính**  | 3/0 | 1,2,4 | LO1.1LO2.1LO3.1 |
| **3** | 3.1. Chuẩn hóa bản đồ địa chính3.2. Chuẩn hóa về thể hiện đối tượng bản đồ3.3. Chuẩn hóa về định dạng (format) dữ liệu (Format data standard)3.4. Chuẩn hóa siêu dữ liệu | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn- Thuyết trình về chuẩn hoá bản đồ địa chính- Phát vấn SV về chuẩn định dạng dữ liệu bản đồ số**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
| **3** | 3.5. Bản đồ địa chính số3.6. Kỹ thuật số hóa bản đồ địa chính3.6.1. Quy định về tài liệu số hóa3.6.2. Quy định về phương pháp số hóa3.6.3. Quy định về sai số và độ chính xác của dữ liệu bản đồ số hóa | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn- Thuyết trình về bản đồ địa chính số, kỹ thuật số hoá bản đồ địa chính- Phát vấn SV quy định phương pháp số hoá.**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, ghi chép và trả lời câu hỏi- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học |  |  |  |
| **4** | **Chương 4: Hệ thống phần mềm thành lập bản đồ** | **5/0** | **1,2,5** | LO1.2LO2.2LO3.1 |
| **4** | 4.1. Phần mềm MicroStation4.1.1. Giới thiệu4.1.2. Tổ chức dữ liệu của MicroStation4.1.3. Các kiểu đối tượng (Element Type) sử dụng cho các bản đồ số4.1.4. Giao diện trong MicroStation4.1.5. Sử dụng chuột trong MicroStation4.1.6. Cửa sổ quan sát View4.1.7. Thanh cuốn Scroll Bar4.1.8. Bảng các thuộc tính hiển thị4.1.9. Các chế độ hỗ trợ truy bắt điểm (Snap)4.1.10. Điều khiển lớp4.1.11. Sử dụng Fence4.1.12. File tham chiếu (Reference File)4.1.13. Nén File, sao lưu dữ liệu | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình- Thuyết trình kết hợp mô phỏng qua phần mềm đê sinh viên hiểu được chức năng của các công cụ của phần mềm MicroStation**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, quan sát và ghi nhớ- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học | **3/0** |  |  |
| **5** | 4.2. Thành lập bản đồ địa chính bằng phần mềm Famis4.2.1. Chức năng làm việc với cơ sở dữ liệu trị đo4.2.2. Chức năng làm việc với cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính4.3. Hệ thống phần mềm Mapping Office | **Giảng viên:** Áp dụng phương pháp thuyết trình- Thuyết trình kết hợp mô phỏng qua phần mềm đê sinh viên hiểu được chức năng của phần mềm Famis**Sinh viên:** **\*) Trên lớp:** - Lắng nghe, quan sát và ghi nhớ- Đặt câu hỏi trao đổi với giảng viên về nội dung bài học | **2/0** |  |  |
| **5** | Kiểm tra bài 1 | **Giảng viên:** - Phát đề bài kiểm tra thường xuyên, hệ thống các kiến thức ở chương 1,2,3,4.**Sinh viên:** Sinh viên làm bài kiểm tra nghiêm túc | **1/0** |  | LO1.1LO2.1LO3.1 |
| 6 | **Thực hành bài số 1: Các lệnh vẽ cơ bản của MicroStation** Nội dung:Sử dụng các công cụ vẽ cơ bản trong MicroStation làm nền tảng để sử dụng phần mềm này và hệ thống Mapping Office trong việc số hóa và thành lập bản đồ. | **a. Giai đoạn chuẩn bị****Giảng viên:** - Lựa chọn bài thực hành sử dụng các công cụ vẽ cơ bản của phần mềm MicroStion.- Chuẩn bị máy tính, máy chiều, dữ liệu thực hành, phần mềm MicroStation**Sinh viên:** Ổn định vị trí giảng viên đã phân công.**b. Giai đoạn thực hiện*****Bước 1: Mở đầu bài dạy*****Giảng viên:**- Ổn định lớp, tạo không khí học tập.- Gây động cơ học tập;- Giới thiệu nội dung và các điều kiện thực hành sử dụng các công cụ của phần mềm MicroStion.- Xác định các nhiệm vụ của Sinh viên cần thực hiện yêu cầu của bài thực hành- Kiểm tra sự chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu đã chuẩn bị của sinh viên.**Sinh Viên:**- Lắng nghe và tiếp nhận thông tin, xác định các nội dung và các bước cần triển khai để thực hiện bài thực hành.***Bước 2: Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu*** **Giảng viên:**- GV chọn vị trí thực hiện thao tác mẫu, đảm bảo cho toàn bộ SV có thể quan sát được.- Đặt câu hỏi trong khi làm mẫu nhằm thúc đẩy sự suy nghĩ và lôi kéo sự chú ý của sinh viên vào những điểm chính.**Sinh Viên:**- Sinh viên chú ý các thao tác mẫu của Giảng viên- Trả lời các câu hỏi của giảng viên- Đặt câu hỏi, để hỏi giảng viên những nội dung chưa hiểu rõ.***Bước 3: Sinh viên làm và giải thích*****Sinh Viên:**- Sinh viên thực hiện các bước thực hành sử dụng công cụ của phần mềm MicroStion trên máy tính cá nhân.- SV mô tả lại các bước thực hiện việc- SV làm lại các bước thực hiện **Giảng viên:**- GV kiểm tra, điều chỉnh các thao tác cho SV.***Bước 4: SV luyện tập độc lập*** **Sinh Viên:**- SV luyện tập các bước thực hành - SV trả lời các câu hỏi của giảng viên **Giảng viên:**- Tiếp tục theo dõi kiểm tra, đôn đốc và hướng dẫn điều chỉnh sửa chữa kịp thời, cũng như giải đáp những thắc mắc mà sinh viên đưa ra trong quá trình thực hành.**c Giai đoạn kết thúc:** **Giảng viên:** khi kết thúc bài thực hành giảng viên phân tích kết quả thực hiện của sinh viên so với mục đích yêu cầu của bài thực hành; giải đáp các thắc mắc và lưu ý những sai sót mà sinh viên mắc phải; củng cố kiến thức thông quan nội dung thực hành.**Sinh Viên:**Sinh viên lắng nghe; nộp cho giảng viên, tắt máy tính, kiểm tra sự an toàn. | 5 | 1,2,5 | LO1.2LO2.2LO3.1 |
| 7,8,9,10 | **Bài thực hành số 2: Các lệnh biên tập bản đồ của MicroStation**Nội dung:Thực hiện các lệnh biên tập, chỉnh sửa của phần mềm MicroStation để tạo thư viện ký hiệu.  | **a. Giai đoạn chuẩn bị****Giảng viên:** - Lựa chọn bài thực hành thực hiện các lệnh biên tập, chỉnh sửa của phần mềm MicroStation.- Chuẩn bị máy tính, máy chiều, dữ liệu thực hành, phần mềm MicroStation**Sinh viên:** Ổn định vị trí giảng viên đã phân công.**b. Giai đoạn thực hiện*****Bước 1: Mở đầu bài dạy*****Giảng viên:**- Ổn định lớp, tạo không khí học tập.- Gây động cơ học tập;- Giới thiệu nội dung và các điều kiện thực hành các lệnh biên tập, chỉnh sửa của phần mềm MicroStion.- Xác định các nhiệm vụ của Sinh viên cần thực hiện yêu cầu của bài thực hành- Kiểm tra sự chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu đã chuẩn bị của sinh viên.**Sinh Viên:**- Lắng nghe và tiếp nhận thông tin, xác định các nội dung và các bước cần triển khai để thực hiện bài thực hành.***Bước 2: Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu*** **Giảng viên:**- GV chọn vị trí thực hiện thao tác mẫu, đảm bảo cho toàn bộ SV có thể quan sát được.- Đặt câu hỏi trong khi làm mẫu nhằm thúc đẩy sự suy nghĩ và lôi kéo sự chú ý của sinh viên vào những điểm chính.**Sinh Viên:**- Sinh viên chú ý các thao tác mẫu của Giảng viên- Trả lời các câu hỏi của giảng viên- Đặt câu hỏi, để hỏi giảng viên những nội dung chưa hiểu rõ.***Bước 3: Sinh viên làm và giải thích*****Sinh Viên:**- Sinh viên thực hiện các bước thực hành lệnh biên tập, chỉnh sửa của phần mềm MicroStion.- SV mô tả lại các bước thực hiện việc- SV làm lại các bước thực hiện **Giảng viên:**- GV kiểm tra, điều chỉnh các thao tác cho SV.***Bước 4: SV luyện tập độc lập*** **Sinh Viên:**- SV luyện tập các bước thực hành - SV trả lời các câu hỏi của giảng viên **Giảng viên:**- Tiếp tục theo dõi kiểm tra, đôn đốc và hướng dẫn điều chỉnh sửa chữa kịp thời, cũng như giải đáp những thắc mắc mà sinh viên đưa ra trong quá trình thực hành.**c Giai đoạn kết thúc:** **Giảng viên:** khi kết thúc bài thực hành giảng viên phân tích kết quả thực hiện của sinh viên so với mục đích yêu cầu của bài thực hành; giải đáp các thắc mắc và lưu ý những sai sót mà sinh viên mắc phải; củng cố kiến thức thông quan nội dung thực hành.**Sinh Viên:**Sinh viên lắng nghe; nộp cho giảng viên, tắt máy tính, kiểm tra sự an toàn. | 19 | 1,2,5 | LO1.2LO2.2LO3.1 |
| 10 | Kiểm tra bài 2 | **Giảng viên:** Đánh giá nhận xét kết quả thực hiện của sinh viên**Sinh viên:** - Sinh viên hoàn thành kết quả của bài thực hành số 2- Sản phẩm: Thiết kế được thư viện ký hiệu, tạo bảng màu | 1/0 |  | LO1.2LO2.2LO3.1 |
| 11,12 | **Bài thực hành số 3: Thành lập bản đồ địa chính từ số liệu đo**Nội dung:Thành lập bản đồ địa chính từ số liệu đo thực địa | **a. Giai đoạn chuẩn bị****Giảng viên:** - Lựa chọn bài thực hành thực thành lập bản đồ địa chính số từ số liệu đo thực tế- Chuẩn bị máy tính, máy chiều, dữ liệu thực hành, phần mềm MicroStation, Famis**Sinh viên:** Ổn định vị trí giảng viên đã phân công.**b. Giai đoạn thực hiện*****Bước 1: Mở đầu bài dạy*****Giảng viên:**- Ổn định lớp, tạo không khí học tập.- Gây động cơ học tập;- Giới thiệu nội dung và các điều kiện thực hành thành lập bản đồ địa chính số từ số liệu đo thực tế- Xác định các nhiệm vụ của Sinh viên cần thực hiện yêu cầu của bài thực hành- Kiểm tra sự chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu đã chuẩn bị của sinh viên.**Sinh Viên:**- Lắng nghe và tiếp nhận thông tin, xác định các nội dung và các bước cần triển khai để thực hiện bài thực hành.***Bước 2: Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu*** **Giảng viên:**- GV chọn vị trí thực hiện thao tác mẫu, đảm bảo cho toàn bộ SV có thể quan sát được.- Đặt câu hỏi trong khi làm mẫu nhằm thúc đẩy sự suy nghĩ và lôi kéo sự chú ý của sinh viên vào những điểm chính.**Sinh Viên:**- Sinh viên chú ý các thao tác mẫu của Giảng viên- Trả lời các câu hỏi của giảng viên- Đặt câu hỏi, để hỏi giảng viên những nội dung chưa hiểu rõ.***Bước 3: Sinh viên làm và giải thích*****Sinh Viên:**- Sinh viên thực hiện các bước thực hành thành lập bản đồ địa chính số từ số liệu đo thực tế- SV mô tả lại các bước thực hiện việc- SV làm lại các bước thực hiện **Giảng viên:**- GV kiểm tra, điều chỉnh các thao tác cho SV.***Bước 4: SV luyện tập độc lập*** **Sinh Viên:**- SV luyện tập các bước thực hành - SV trả lời các câu hỏi của giảng viên **Giảng viên:**- Tiếp tục theo dõi kiểm tra, đôn đốc và hướng dẫn điều chỉnh sửa chữa kịp thời, cũng như giải đáp những thắc mắc mà sinh viên đưa ra trong quá trình thực hành.**c Giai đoạn kết thúc:** **Giảng viên:** khi kết thúc bài thực hành giảng viên phân tích kết quả thực hiện của sinh viên so với mục đích yêu cầu của bài thực hành; giải đáp các thắc mắc và lưu ý những sai sót mà sinh viên mắc phải; củng cố kiến thức thông quan nội dung thực hành.**Sinh Viên:**Sinh viên lắng nghe; nộp cho giảng viên, tắt máy tính, kiểm tra sự an toàn. | 10 | 1,2,5,6 | LO1.2LO2.2LO3.1 |
| 13,14,15,16 | **Bài thực hành số 4**: **Biên tập bản đồ địa chính** Sinh viên thực hiện biên tập bản đồ địa chính từ dữ liệu của bài 3  | **a. Giai đoạn chuẩn bị****Giảng viên:** - Lựa chọn bài thực hành biên tập bản đồ địa chính số.- Chuẩn bị máy tính, máy chiều, dữ liệu thực hành, phần mềm MicroStation, Famis**Sinh viên:** Ổn định vị trí giảng viên đã phân công.**b. Giai đoạn thực hiện*****Bước 1: Mở đầu bài dạy*****Giảng viên:**- Ổn định lớp, tạo không khí học tập.- Gây động cơ học tập;- Giới thiệu nội dung và các điều kiện thực hành thành lập bản đồ địa chính số từ số liệu đo thực tế- Xác định các nhiệm vụ của Sinh viên cần thực hiện yêu cầu của bài thực hành- Kiểm tra sự chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu đã chuẩn bị của sinh viên.**Sinh Viên:**- Lắng nghe và tiếp nhận thông tin, xác định các nội dung và các bước cần triển khai để thực hiện bài thực hành.***Bước 2: Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu*** **Giảng viên:**- GV chọn vị trí thực hiện thao tác mẫu, đảm bảo cho toàn bộ SV có thể quan sát được.- Đặt câu hỏi trong khi làm mẫu nhằm thúc đẩy sự suy nghĩ và lôi kéo sự chú ý của sinh viên vào những điểm chính.**Sinh Viên:**- Sinh viên chú ý các thao tác mẫu của Giảng viên- Trả lời các câu hỏi của giảng viên- Đặt câu hỏi, để hỏi giảng viên những nội dung chưa hiểu rõ.***Bước 3: Sinh viên làm và giải thích*****Sinh Viên:**- Sinh viên thực hiện các bước thực hành biên tập bản đồ địa chính số.- SV mô tả lại các bước thực hiện việc- SV làm lại các bước thực hiện **Giảng viên:**- GV kiểm tra, điều chỉnh các thao tác cho SV.***Bước 4: SV luyện tập độc lập*** **Sinh Viên:**- SV luyện tập các bước thực hành - SV trả lời các câu hỏi của giảng viên **Giảng viên:**- Tiếp tục theo dõi kiểm tra, đôn đốc và hướng dẫn điều chỉnh sửa chữa kịp thời, cũng như giải đáp những thắc mắc mà sinh viên đưa ra trong quá trình thực hành.**c Giai đoạn kết thúc:** **Giảng viên:** khi kết thúc bài thực hành giảng viên phân tích kết quả thực hiện của sinh viên so với mục đích yêu cầu của bài thực hành; giải đáp các thắc mắc và lưu ý những sai sót mà sinh viên mắc phải; củng cố kiến thức thông quan nội dung thực hành.**Sinh Viên:**Sinh viên lắng nghe; nộp cho giảng viên, tắt máy tính, kiểm tra sự an toàn. | 19 | 1,2,3,4,5,6 | LO1.1LO1.2LO2.1LO2.2LO3.1 |
| 16 | Bài thi giữa học phần | **Giảng viên:** Đánh giá nhận xét kết quả thực hiện của sinh viên**Sinh viên:** - Sinh viên hoàn thành kết quả của bài thực hành số 3,4- Sản phẩm: 01 mảnh Bản đồ địa chính số | 1/0 |  | LO1.1LO1.2LO2.1LO2.2LO3.1 |
| 17,18 | **Bài thực hành số 5: Số hóa bản đồ chuyên đề** **Nội dung:**Số hóa bản đồ chuyên đề sử dụng các công cụ của hệ thống phần mềm Mapping Office. | **a. Giai đoạn chuẩn bị****Giảng viên:** - Lựa chọn bài thực hành số hoá bản đồ chuyên đề hành chính.- Chuẩn bị máy tính, máy chiều, dữ liệu thực hành, phần mềm MicroStation, IrasB, IrasC, I Geovec.**Sinh viên:** Ổn định vị trí giảng viên đã phân công.**b. Giai đoạn thực hiện*****Bước 1: Mở đầu bài dạy*****Giảng viên:**- Ổn định lớp, tạo không khí học tập.- Gây động cơ học tập;- Giới thiệu nội dung số hoá bản đồ chuyên đề hành chính.- Xác định các nhiệm vụ của Sinh viên cần thực hiện yêu cầu của bài thực hành- Kiểm tra sự chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu đã chuẩn bị của sinh viên.**Sinh Viên:**- Lắng nghe và tiếp nhận thông tin, xác định các nội dung và các bước cần triển khai để thực hiện bài thực hành.***Bước 2: Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu*** **Giảng viên:**- GV chọn vị trí thực hiện thao tác mẫu, đảm bảo cho toàn bộ SV có thể quan sát được.- Đặt câu hỏi trong khi làm mẫu nhằm thúc đẩy sự suy nghĩ và lôi kéo sự chú ý của sinh viên vào những điểm chính.**Sinh Viên:**- Sinh viên chú ý các thao tác mẫu của Giảng viên- Trả lời các câu hỏi của giảng viên- Đặt câu hỏi, để hỏi giảng viên những nội dung chưa hiểu rõ.***Bước 3: Sinh viên làm và giải thích*****Sinh Viên:**- Sinh viên thực hiện các bước thực hành số hoá bản đồ chuyên đề hành chính.- SV mô tả lại các bước thực hiện việc- SV làm lại các bước thực hiện **Giảng viên:**- GV kiểm tra, điều chỉnh các thao tác cho SV.***Bước 4: SV luyện tập độc lập*** **Sinh Viên:**- SV luyện tập các bước thực hành - SV trả lời các câu hỏi của giảng viên **Giảng viên:**- Tiếp tục theo dõi kiểm tra, đôn đốc và hướng dẫn điều chỉnh sửa chữa kịp thời, cũng như giải đáp những thắc mắc mà sinh viên đưa ra trong quá trình thực hành.**c Giai đoạn kết thúc:** **Giảng viên:** khi kết thúc bài thực hành giảng viên phân tích kết quả thực hiện của sinh viên so với mục đích yêu cầu của bài thực hành; giải đáp các thắc mắc và lưu ý những sai sót mà sinh viên mắc phải; củng cố kiến thức thông quan nội dung thực hành.**Sinh Viên:**Sinh viên lắng nghe; nộp cho giảng viên, tắt máy tính, kiểm tra sự an toàn. | 14 | 1,2,5 | LO1.2LO2.2LO3.1 |
| 18 | Bài kiểm tra 3 | **Giảng viên:** Đánh giá nhận xét kết quả thực hiện của sinh viên**Sinh viên:** - Sinh viên hoàn thành kết quả của bài thực hành số 5- Sản phẩm: Bản biên vẽ bản đồ chuyên để. |  |  | LO2.1LO2.2LO3.1 |
| 19,20 | **Bài thực hành số 6: Biên tập bản đồ chuyên đề**- Nội dungBiên tập bản đồ chuyên đề từ bản đồ đã được số hóa ở bài 5 | **a. Giai đoạn chuẩn bị****Giảng viên:** - Lựa chọn bài thực hành biên tập chuyên đề hành chính.- Chuẩn bị máy tính, máy chiều, dữ liệu thực hành, phần mềm MicroStation, IrasB, IrasC, I Geovec.**Sinh viên:** Ổn định vị trí giảng viên đã phân công.**b. Giai đoạn thực hiện*****Bước 1: Mở đầu bài dạy*****Giảng viên:**- Ổn định lớp, tạo không khí học tập.- Gây động cơ học tập;- Giới thiệu nội dung biên tập chuyên đề hành chính.- Xác định các nhiệm vụ của Sinh viên cần thực hiện yêu cầu của bài thực hành- Kiểm tra sự chuẩn bị dụng cụ, nguyên vật liệu đã chuẩn bị của sinh viên.**Sinh Viên:**- Lắng nghe và tiếp nhận thông tin, xác định các nội dung và các bước cần triển khai để thực hiện bài thực hành.***Bước 2: Giảng viên thuyết trình và diễn trình làm mẫu*** **Giảng viên:**- GV chọn vị trí thực hiện thao tác mẫu, đảm bảo cho toàn bộ SV có thể quan sát được.- Đặt câu hỏi trong khi làm mẫu nhằm thúc đẩy sự suy nghĩ và lôi kéo sự chú ý của sinh viên vào những điểm chính.**Sinh Viên:**- Sinh viên chú ý các thao tác mẫu của Giảng viên- Trả lời các câu hỏi của giảng viên- Đặt câu hỏi, để hỏi giảng viên những nội dung chưa hiểu rõ.***Bước 3: Sinh viên làm và giải thích*****Sinh Viên:**- Sinh viên thực hiện các bước thực hành biên tập chuyên đề hành chính.- SV mô tả lại các bước thực hiện việc- SV làm lại các bước thực hiện **Giảng viên:**- GV kiểm tra, điều chỉnh các thao tác cho SV.***Bước 4: SV luyện tập độc lập*** **Sinh Viên:**- SV luyện tập các bước thực hành - SV trả lời các câu hỏi của giảng viên **Giảng viên:**- Tiếp tục theo dõi kiểm tra, đôn đốc và hướng dẫn điều chỉnh sửa chữa kịp thời, cũng như giải đáp những thắc mắc mà sinh viên đưa ra trong quá trình thực hành.**c Giai đoạn kết thúc:** **Giảng viên:** khi kết thúc bài thực hành giảng viên phân tích kết quả thực hiện của sinh viên so với mục đích yêu cầu của bài thực hành; giải đáp các thắc mắc và lưu ý những sai sót mà sinh viên mắc phải; củng cố kiến thức thông quan nội dung thực hành.**Sinh Viên:**Sinh viên lắng nghe; nộp cho giảng viên, tắt máy tính, kiểm tra sự an toàn. | 19 | 1,2,5 | LO1.2LO2.2LO3.1 |
| 20 | Bài kiểm tra 4 | **Giảng viên:** Đánh giá nhận xét kết quả thực hiện của sinh viên**Sinh viên:** - Sinh viên hoàn thành kết quả của bài thực hành số 6- Sản phẩm: Bản đồ chuyên đề hành chính đã được biên tập hoàn chỉnh | 1/0 |  | LO1.2LO2.2LO3.1 |

**PHỤ LỤC 4**

**PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN**

| **TT** | **Điểm thành phần (Tỷ lệ %)** | **Quy định** | **Chuẩn đầu ra của học phần** |
| --- | --- | --- | --- |
| LO.1.1 | LO.1.2 | LO2.1 | LO2.2 | LO3.1 |
| 1 | Điểm quá trình (50%) | 1. Kiểm tra định kỳ lần 1+ Hình thức: *Tự luận*+ Thời điểm: *Tuần 5**+* Hệ số: 1 | X | X |  |  | X |
| 2. Kiểm tra định kỳ lần 2+ Hình thức: *Thực hành*+ Thời điểm: *Tuần 10**+* Hệ số: *1* |  | X |  | X | X |
| 3. Thi giữa kỳ+ Hình thức: *Thực hành*+ Thời điểm: *Tuần 9**+* Hệ số: *1* | X | X | X | X | X |
| 4. Kiểm tra định kỳ lần 3+Hình thức: *Thực hành*Thời điểm: *Tuần 15*+ Hệ số: *1* |  |  | X | X | X |
| 5. Kiểm tra định kỳ lần 4+ Hình thức: *Thực hành*+ Thời điểm: *Tuần 20*+ Hệ số: 1 |  |  | X | X | X |
| 6. Kiểm tra chuyên cần+ Hình thức: *Điểm danh theo thời gian tham gia học trên lớp*+ Hệ số: 1 | X | X | X | X | X |
| 2 | Điểm thi kết thúc học phần (50%) | + Hình thức: *Thực hành* + Thời điểm: *Theo lịch thi học kỳ*+ Tính chất: *Bắt buộc* | X | X | X | X | X |