|  |  |
| --- | --- |
| BỘ NÔNG NGHIỆP & PTNT | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG – LÂM**  **BẮC GIANG** | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

*Bắc Giang, ngày tháng năm 2020*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC HÀNH TRẮC ĐỊA ĐỊA CHÍNH**

**1. Thông tin chung về học phần.**

- Mã học phần: QLD2045

- Số tín chỉ: 04

- Loại học phần: Bắt buộc

- Các học phần tiên quyết: Trắc địa cơ sở 2

- 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 với các hoạt động:

|  |  |
| --- | --- |
| + Nghe giảng lý thuyết: 0 tiết  \* Thảo luận: 0 tiết  \* Làm bài tập: 0 tiết  + Thực hành: 120 giờ | + Hoạt động theo nhóm:120 tiết  + Tự học: 240 giờ  + Tự học có hướng dẫn: 0 giờ  \*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 | Ths Vũ Trung Dũng | 0983847981 | Dungcln@gmail.com |  |
| 2 | Ths Trịnh Xuân Huy | 0385526682 | Xuanhuy2612@gmail.com |  |
| 3 | Ths Nghiêm Thị Hoài | 0367106117 | hoaint@bafu.edu.vn |  |
| 4 | Ths. Đỗ Thị Lan Anh | 0974405877 | anhdtl@bafu.edu.vn |  |

**3. Mục tiêu của học phần.**

- Yêu cầu về kiến thức: Nắm được quy trình thành lập lưới, đo chi tiết, ứng dụng phần mềm chuyên ngành thành lập bản đồ địa chính đúng quy định; Hiểu các bài toán trắc địa ứng dụng phục vụ quản lý đất đai.

- Yêu cầu về kỹ năng: Sử dụng thành thạo các loại máy, dụng cụ đo đạc để xây dựng lưới, đo vẽ chi tiết để thành lập bản đồ địa chính đúng quy định và phục vụ công tác quản lý đất đai. Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành để thành lập bản đồ địa chính phục vụ công tác quản lý đất đai

- Yêu cầu về năng lực tự chủ và trách nhiệm nghề nghiệp: Có phẩm chất đạo đức tốt, khả năng làm việc theo nhóm, thái độ làm việc nghiêm túc và ý thức tổ chức kỷ luật cao, trung thực và có trách nhiệm với công việc được giao.

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

**4. Chuẩn đầu ra của học phần (LO – Learing Outcomes)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Mã CĐR** | **Mô tả CĐR học phần**  *Sau khi học xong môn học này, người học có thể:* |
| **1** | ***LO.1*** | ***Chuẩn về kiến thức*** |
| LO.1.1 | Thực hiện được quy trình thành lập lưới, đo chi tiết, ứng dụng phần mềm chuyên ngành thành lập bản đồ địa chính đúng quy định. |
| LO.1.2 | Giải quyết được các bài toán trắc địa ứng dụng trong công tác quản lý đất đai. |
| **2** | ***LO.2*** | ***Chuẩn về kỹ năng*** |
| LO.2.1 | Sử dụng thành thạo các loại máy, dụng cụ đo đạc trong làm việc độc lập cũng như làm việc nhóm để xây dựng lưới, đo vẽ chi tiết để thành lập bản đồ địa chính đúng quy định . |
| LO.2.2 | Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành để thành lập bản đồ địa chính phục vụ công tác quản lý đất đai. |
| LO.2.3 | Thành thạo các thao tác đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp |
| **3** | ***LO.3*** | ***Năng lực tự chủ & trách nhiệm nghề nghiệp*** |
| LO.3.1 | Có phẩm chất đạo đức tốt, thái độ làm việc nghiêm túc và ý thức tổ chức kỷ luật cao, trung thực và có trách nhiệm với công việc được giao. |

*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**

Thực hành trắc địa địa chính là học phần 4 tín chỉ thuộc khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức, thực hiện các thao tác kỹ thuật trong lập lưới khống chế đo vẽ, đo vẽ chi tiết bằng máy toàn đạc điện tử, thành lập bản đồ số trên phần mềm chuyên dụng Microstation, Famis,…

**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 | LO 2.3 | LO3.1 |
| Bài TH số 1 | 2 |  | 2 |  |  | 2 |
| Bài TH số 2 | 2 |  | 2 |  |  | 2 |
| Bài TH số 3 | 3 |  | 3 |  |  | 3 |
| Bài TH số 4 |  | 3 |  | 3 |  | 3 |
| Bài TH số 5 | 3 |  | 3 |  |  | 3 |
| Bài TH số 6 |  | 3 |  |  | 3 | 3 |

**7. Danh mục tài liệu**

***- Tài liệu học tập chính:***

[1]. Chu Thị Bình (2012). *Trắc địa địa chính*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

***- Tài liệu tham khảo:***

[2] Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014), *Thông tư 25/2014/TT-BTNMT quy định về bản đồ địa chính*, Hà Nội.

[3] Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiếu, Định Công Hòa (2015), *Giáo trình Trắc địa cơ sở tập 1*, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội

[4] Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiếu, Định Công Hòa (2015), *Giáo trình Trắc địa cơ sở tập 2*, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội

[5] Quốc Hội (2018), *Luật đo đạc và bản đồ*, Hà Nội

**8. Nhiệm vụ của người học**

**8.1. Phần lý thuyết, bài tập, thảo luận** (không)

**8.2. Phần thí nghiệm, thực hành:**

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

- Tham gia đầy đủ các bài thực hành.

- Kết thúc bài thực hành phải nộp sản phẩm 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 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 - 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: Thực hành

+ Hình thức kiểm tra: 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 kiểm**  **tra** | **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 bài thực hành số 1,2 |  | Áp dụng >85% kiến thức để hoàn thành bài thực hành số 1,2. | Áp dụng 70%- 84% kiến thức để hoàn thành 80% bài thực hành số 1,2. | Áp dụng 55%- 69% kiến thức để hoàn thành 50% bài thực hành số 1,2. | Áp dụng 40% - 50% kiến thức để hoàn thành 30% bài thực hành số 1,2. | Áp dụng <40%  kiến thức.  Chưa có khả năng hoàn thành bài thực hành số 1,2. |
| **Bài kiểm tra số 2** | | | | | | |
| Nội dung bài thực hành số 3 | Thực hành | Áp dụng >85% kiến thức để hoàn thành bài thực hành số 3. | Áp dụng 70%- 84% kiến thức để hoàn thành 80% bài thực hành số 3. | Áp dụng 55%- 69% kiến thức để hoàn thành 50% bài thực hành số 3. | Áp dụng 40% - 50% kiến thức để hoàn thành 30% bài thực hành số 3. | Áp dụng <40%  kiến thức.  Chưa có khả năng hoàn thành bài thực hành số 3. |
| **Bài thi giữa học phần** | | | | | | |
| Nội dung bài thực hành số 1,2,3,4 | Thực hành | Áp dụng >85% kiến thức để hoàn thành bài thực hành số 1,2,3,4. | Áp dụng 70%- 84% kiến thức để hoàn thành 80% bài thực hành số 1,2,3,4. | Áp dụng 55%- 69% kiến thức để hoàn thành 50% bài thực hành số 1,2,34. | Áp dụng 40% - 50% kiến thức để hoàn thành 30% bài thực hành số 1,2,3,4. | Áp dụng <40%  kiến thức.  Chưa có khả năng hoàn thành bài thực hành số 1,2,3,4. |
| **Bài kiểm tra số 3** | | | | | | |
| Nội dung bài thực hành số 5 | Thực hành | Áp dụng >85% kiến thức để hoàn thành bài thực hành số 5. | Áp dụng 70%- 84% kiến thức để hoàn thành 80% bài thực hành số 5. | Áp dụng 55%- 69% kiến thức để hoàn thành 50% bài thực hành số 5. | Áp dụng 40% - 50% kiến thức để hoàn thành 30% bài thực hành số 5. | Áp dụng <40%  kiến thức.  Chưa có khả năng hoàn thành bài thực hành số 5. |
| **Bài kiểm tra số 4** | | | | | | |
| Nội dung bài thực hành số 6 | Thực hành | Áp dụng >85% kiến thức để hoàn thành bài thực hành số 6. | Áp dụng 70%- 84% kiến thức để hoàn thành 80% bài thực hành số 6. | Áp dụng 55%- 69% kiến thức để hoàn thành 50% bài thực hành số 6. | Áp dụng 40% - 50% kiến thức để hoàn thành 30% bài thực hành số 6. | Áp dụng <40%  kiến thức.  Chưa có khả năng hoàn thành 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 bài thực hành 1,2,3,4,5 | Thực hành | Áp dụng >85% kiến thức của tất cả các bài thực hành để hoàn thành bài thi | Áp dụng 70%- 84% kiến thức của tất cả các bài thực hành để hoàn thành 80% bài thi | Áp dụng 55%- 69% kiến thức của tất cả các bài thực hành để hoàn thành 50% bài thi | Áp dụng 40% - 50% kiến thức của tất cả các bài thực hành để hoàn thành 30% bài thi. | Áp dụng <40%  kiến thức của tất cả các bài thực hành.  Chưa có khả năng hoàn thành bài thi |

**11. Nội dung chi tiết học phần**

**11.1. Nội dung về thực hành, thí nghiệm: 120 tiết**

**Bài 1: Kiểm nghiệm máy và dụng cụ trắc địa** **(Tổng số tiết: 05 tiết)**

**1.Mục tiêu:**

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về kiểm nghiệm các loại sai số 2C, MO của máy toàn đạc điện tử; Kiểm nghiệm hằng số mia, hằng số gương.

- Kỹ năng: Kiểm nghiệm được các loại sai số 2C, MO của máy toàn đạc điện tử; Kiểm nghiệm hằng số gương.

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

**2. Nội dung:**

Sử dụng máy toàn đạc điện tử, gương để kiểm nghiệm các sai số.

**3. Phương pháp thực hiện:**

- Giảng viên hướng dẫn nguyên lý, thao tác kiểm nghiệm các sai số

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

**4. Dụng cụ, trang thiết bị:** Máy toàn đạc điện tử, gương.

**5. Kiểm tra, đánh giá:** Kiểm nghiệm được các sai số trong phạm vi 5 tiết.

**Bài 2: Các dạng đo cơ bản** **(Tổng số tiết: 15 tiết)**

**1.Mục tiêu:**

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các dạng đo cơ bản như đo góc bằng, góc đứng, đo dài, đo cao hình học, đo cao lượng giác.

- Kỹ năng: Đo được đo góc bằng, góc đứng, đo dài, đo cao hình học, đo cao lượng giác.

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

**2. Nội dung:**

Sử dụng máy toàn đạc điện tử, gương để đo góc bằng, góc đứng, đo dài, đo cao hình học, đo cao lượng giác

**3. Phương pháp thực hiện:**

- Giảng viên hướng dẫn nguyên lý, thao tác đo góc bằng, góc đứng, đo dài, đo cao hình học, đo cao lượng giác

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

**4. Dụng cụ, trang thiết bị:** Máy toàn đạc điện tử, gương.

**5. Kiểm tra, đánh giá:** Đo được góc bằng, góc đứng, đo dài, đo cao hình học, đo cao lượng giác trong phạm vi 15 tiết.

**Bài kiểm tra số 1**

**Bài 3: Xây dựng lưới khống chế đo vẽ** **(Tổng số tiết: 30 tiết)**

**1.Mục tiêu:**

- Kiến thức: Cung cấp kiến thức về các công đoạn xây dựng lưới khống chế đo vẽ phục vụ đo ve chi tiết bản đồ địa chính; Các kiến thức, nguyên tắc chọn điểm, chôn mốc, đo đạc phải tuân thủ theo quy định.

- Kỹ năng: Xây dựng được lưới khống chế mặt bằng, độ cao và bình sai lưới khống chế mặt bằng và độ cao

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

**2. Nội dung:**

Sử dụng máy toàn đạc điện tử, gương để đo lưới khống chế mặt bằng, độ cao và bình sai.

**3. Phương pháp thực hiện:**

- Giảng viên hướng dẫn thao tác đo lưới, bình sai lưới

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

**4. Dụng cụ, trang thiết bị:** Máy toàn đạc điện tử, gương.

**5. Kiểm tra, đánh giá:** Đo lưới khống chế mặt bằng, độ cao và bình sai trong phạm vi 30 tiết

**Bài kiểm tra số 2**

**Bài 4: Giới thiệu một số phần mềm phục vụ thành lập bản đồ số**

**(Tổng số tiết: 20 tiết)**

**1.Mục tiêu:**

- Kiến thức: Giới thiệu một số phần mềm thành lập bản đồ số, các thao tác cơ bản để thành lập bản đồ số.

- Kỹ năng: Sử dụng được các công cụ cơ bản của các phần mềm chuyên ngành để thành lập bản đồ số

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

**2. Nội dung:**

Sử dụng các công cụ cơ bản trong phần mềm chuyên ngành như microstation, famis,...để thành lập bản đồ số.

**3. Phương pháp thực hiện:**

- Giảng viên giới thiệu phần mềm, hướng dẫn các thao tác

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

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

**5. Kiểm tra, đánh giá:** Sử dụng được các công cụ cơ bản của các phần mềm chuyên ngành để thành lập bản đồ số trong phạm vi 20 tiết.

**Bài thi giữa học phần**

**Bài 5: Đo vẽ chi tiết, thành lập bản đồ địa chính bằng phương pháp toàn đạc** **(Tổng số tiết: 40 tiết)**

**1.Mục tiêu:**

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức về quy trình đo vẽ chi tiết thửa đất bằng máy toàn đạc điện tử .

- Kỹ năng: Thành thạo thao tác đo vẽ chi tiết thửa đất sử dụng máy toàn đạc điện tử, biên tập bản đồ địa chính tuân thủ quy định.

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

**2. Nội dung:**

Đo vẽ chi tiết thửa đất bằng máy toàn đạc điện tử và biên tập số liệu để thành lập bản đồ địa chính..

**3. Phương pháp thực hiện:**

- Giảng viên hướng dẫn các thao tác của chương trình đo chi tiết trong máy toàn đạc điện tử. Hướng dẫn phương pháp đi gương ngoài thực địa, biên tập bản đồ địa chính.

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

**4. Dụng cụ, trang thiết bị:** Máy toàn đạc điện tử, gương, máy tính, phần mềm Microstation, Famis

**5. Kiểm tra, đánh giá:** Đo chi tiết khu đo bằng máy toàn đạc điện tử, biên tập bản đồ địa chính trong phạm vi 40 tiết.

**Bài Kiểm tra số 3**

**Bài 6: Trắc địa ứng dụng trong công tác địa chính** **(Tổng số tiết: 10 tiết)**

**1.Mục tiêu:**

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các chương trình ứng dụng trắc địa vào quản lý đất đai

- Kỹ năng: Thành thạo trong sử dụng chương trình đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp.

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

**2. Nội dung:**

Sử dụng máy toàn đạc điện tử, gương để thực hiện đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp.

**3. Phương pháp thực hiện:**

- Giảng viên hướng dẫn thao tác đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp.

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

**4. Dụng cụ, trang thiết bị:** Máy toàn đạc điện tử, gương.

**5. Kiểm tra, đánh giá:** Thành thạo đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp trong phạm vi 10 tiêt.

**Bài Kiểm tra số 4**

***11.2. 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**  **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. Thực hiện được quy trình thành lập lưới, đo chi tiết, ứng dụng phần mềm chuyên ngành thành lập bản đồ địa chính đúng quy định | 3 | CĐR 6, CĐR 8 |
| LO2.Giải quyết được các bài toán trắc địa ứng dụng trong công tác quản lý đất đai. | 3 | CĐR 6 |
| 2 | ***Chuẩn về kỹ năng*** |  |  |
| LO2.1. Sử dụng thành thạo các loại máy, dụng cụ đo đạc trong làm việc độc lập cũng như làm việc nhóm để xây dựng lưới, đo vẽ chi tiết để thành lập bản đồ địa chính đúng quy định | 3 | CĐR 9  CĐR 14 |
| LO2.2. Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành để thành lập bản đồ địa chính phục vụ công tác quản lý đất đai | 3 | CĐR 9 |
| LO2.3. Thành thạo các thao tác đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp | 3 | CĐR 9 |
| 3 | ***Năng lực tự chủ & trách nhiệm nghề nghiệp*** |  |  |
| LO3.1: Có phẩm chất đạo đức tốt, thái độ làm việc nghiêm túc và ý thức tổ chức kỷ luật cao, trung thực và có trách nhiệm với công việc được giao. | 3 | CĐR 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 | Nắm được quy trình thành lập lưới, đo chi tiết, ứng dụng phần mềm chuyên ngành thành lập bản đồ địa chính đúng quy định; Hiểu các bài toán trắc địa ứng dụng phục vụ quản lý đất đai. | CĐR 6 |
| G2 | Sử dụng thành thạo các loại máy, dụng cụ đo đạc trong làm việc độc lập cũng như làm việc nhóm để xây dựng lưới, đo vẽ chi tiết để thành lập bản đồ địa chính đúng quy định. Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành để thành lập bản đồ địa chính phục vụ công tác quản lý đất đai | CĐR 9  CĐR 14 |
| G3 | Có phẩm chất đạo đức tốt, khả năng làm việc theo nhóm, thái độ làm việc nghiêm túc và ý thức tổ chức kỷ luật cao, trung thực và có trách nhiệm với công việc được giao. | CĐR 16 |

**2***.***Chuẩn đầu ra học phần**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã CĐR** | **Mô tả CĐR học phần**  *Sau khi học xong môn học này, người học có thể:* | **Liên kết với CĐR của CTĐT** |
| **LO.1** | **Về kiến thức** |  |
| *LO.1.1* | Nắm được quy trình thành lập lưới, đo chi tiết, ứng dụng phần mềm chuyên ngành thành lập bản đồ địa chính đúng quy định. | CĐR 6 |
| *LO.1.2* | Hiểu các bài toán trắc địa ứng dụng phục vụ quản lý đất đai. | CĐR 6 |
| **LO.2** | **Về kỹ năng** |  |
| *LO.2.1* | Sử dụng thành thạo các loại máy, dụng cụ đo đạc trong làm việc độc lập cũng như làm việc nhóm để xây dựng lưới, đo vẽ chi tiết để thành lập bản đồ địa chính đúng quy định | CĐR 9  CĐR 14 |
| *LO.2.2* | Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành để thành lập bản đồ địa chính phục vụ công tác quản lý đất đai. | CĐR 9 |
| *LO.2.3* | Thành thạo các ứng dụng trắc địa phục vụ công tác quản lý đất đai | CĐR 9 |
| *LO.3.1* | Có phẩm chất đạo đức tốt, thái độ làm việc nghiêm túc và ý thức tổ chức kỷ luật cao, trung thực và có trách nhiệm với công việc được giao. | CĐR 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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **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. |  |  |  |
| 6 | **Bài thực hành số 1: Kiểm nghiệm máy và dụng cụ trắc địa**  Nội dung:  Giảng viên hướng dẫn nguyên lý, thao tác kiểm nghiệm các thiết bị đo đạc:  - Kiểm nghiệm các loại sai số 2C, MO của máy toàn đạc điện tử  - Kiểm nghiệm loại sai số góc i của máy thủy chuẩn  - Kiểm nghiệm hằng số mia, hằng số gương | **a. Giai đoạn chuẩn bị**  **Giảng viên:**  - Lựa chọn bài thực hành kiểm nghiệm các thiết bi đo đạc.  - Chuẩn bị máy thủy bình, máy toàn đạc  **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 kiểm nghiệm các thiết bị trắc địa  - 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 kiểm nghiệm các loại máy trắc địa  - 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; tắt máy đo đạc, kiểm tra sự an toàn. | 5 | 1, 2, 3,4,5 | LO1.1  LO2.1  LO3.1 |
| 7,8,  9,10 | **Bài thực hành số 2: Các dạng đo cơ bản**  Nội dung:  1. Hướng dẫn các dạng đo cơ bản đo góc bằng, góc đứng, đo dài,đo cao hình học, đo cao lượng giác | **a. Giai đoạn chuẩn bị**  **Giảng viên:**  - Lựa chọn bài thực hành thực hiện các dạng đo cơ bản.  - Chuẩn bị máy toàn đạc điện tử, máy thủy bình.  **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 dạng đo cơ bản.  - 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 các dạng đo cơ bản.  - 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 đo đạc, kiểm tra sự an toàn. | 14 | 1,2,3,4,5 | LO1.1  LO2.3  LO3.1 |
| 10 | Kiểm tra bài 1 | **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 1,2  - Sản phẩm: Thực hiện thành thạo thao tác kiểm ngiệm máy đo đạc, thao tác đo các dạng đo cơ bản | 1/0 |  | LO1.1  LO2.1  LO3.1 |
| 11,  12 | **Bài thực hành số 3: Xây dựng lưới khống chế đo vẽ**  Nội dung:  Hướng dẫn sinh viên xây dựng lưới khống chế mặt bằng, khống chế độ cao, các thao tác chọn điểm, chôn mốc,...  - Hướng dẫn sinh viên bình sai lưới khống chế. | **a. Giai đoạn chuẩn bị**  **Giảng viên:**  - Lựa chọn bài thực hành thực xây dựng lưới khống chế và bình sai lưới khống chế  - Chuẩn bị máy toàn đạc điện tử, máy thủy bình  **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 xây dựng lưới khống chế và bình sai lưới khống chế  - 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 xây dựng lưới khống chế và bình sai lưới khống chế  - 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 đo đạc, kiểm tra sự an toàn. | 30 | 1,2,3,4,5 | LO1.1  LO2.1  LO3.1 |
| 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 3  - Sản phẩm: Sinh viên nộp kết quả đo đạc và bình sai lưới khống chế | 1/0 |  | LO1.1  LO2.1  LO3.1 |
| 13,  14,  15,  16 | **Bài thực hành số 4**: **Giới thiệu một số phần mềm phục vụ thành lập bản đồ số**  Giảng viên giới thiệu, hướng dẫn thao tác trên các phần mềm chuyên ngành phục vụ thành lập bản đồ như: Microstation, Famis | **a. Giai đoạn chuẩn bị**  **Giảng viên:**  - Lựa chọn bài thực hành hướng dẫn thao tác trên các phần mềm chuyên ngành phục vụ thành lập bản đồ 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 thao tác trên các phần mềm chuyên ngành phục vụ thành lập bản đồ 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, | LO1.2  LO2.2  LO3.1 |
| 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: Kết quả đo đạc, bình sai lưới khống chế và sơ đồ lưới trên phần mềm microstation | 1/0 |  | LO1.1  LO1.2  LO2.1  LO2.2  LO3.1 |
| 17,  18 | **Bài thực hành số 5: Đo vẽ chi tiết, thành lập bản đồ địa chính bằng phương pháp toàn đạc**  Nội dung:  Hướng dẫn thao tác đo đạc chi tiết thửa đất trên thực địa | **a. Giai đoạn chuẩn bị**  **Giảng viên:**  - Lựa chọn bài thực hành thao tác đo đạc chi tiết thửa đất trên thực địa  - Chuẩn bị máy tính, máy toàn đạc điện tử, 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 thao tác đo đạc chi tiết thửa đất trên thực địa  - 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 thao tác đo đạc chi tiết thửa đất trên thực địa.  - 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 đo đạc, kiểm tra sự an toàn. | 14 | 1,2,5 | LO1.2  LO2.2  LO3.1 |
| 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 đồ thô kết quả đo vẽ 1 khu đo trên thực địa | 1/0 |  | LO1.1  LO1.2  LO2.1  LO2.2  LO3.1 |
| 19,  20 | **Bài thực hành số 6: Trắc địa ứng dụng trong công tác địa chính**  - Nội dung  Hướng dẫn các chương trình đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp phục vụ đo đạc | **a. Giai đoạn chuẩn bị**  **Giảng viên:**  - Lựa chọn bài thực hành các chương trình đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp phục vụ đo đạc  - Chuẩn bị máy toàn đạc điện tử  **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 các chương trình đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp phục vụ đo đạc  - 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 các chương trình đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp phục vụ đo đạc  - 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; tắt máy toàn đạc, kiểm tra sự an toàn. | 9 | 1,2,5 | LO1.2  LO2.2  LO3.1 |
| 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: Thực hiện thành thạo các thao tác đo giao hội, bố trí điểm, đo gián tiếp phục vụ đo đạc | 1/0 |  | LO2.3  LO3.1 |

**PHỤ LỤC 4**

**PHƯƠNG THỨC ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN**

| **TT** | **Điểm thành phần**  **(Tỷ lệ %)** | **Quy định** | **Chuẩn đầu ra học phần** | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| LO.1.1 | LO.1.2 | LO.2.1 | LO.2.2 | LO.2.3 | LO.3.1 |
| 1 | Điểm quá trình (50%) | 1. Kiểm tra định kỳ lần 1  + Hình thức: *Thực hành*  + Thời điểm: *Tuần 2*  *+* Hệ số: 1 | X |  | X |  |  | X |
| 2. Kiểm tra định kỳ lần 2  + Hình thức: *Thực hành*  + Thời điểm: *Tuần 5*  *+* Hệ số: *1* | X |  | X |  |  | X |
| 3. Thi giữa kỳ  +Hình thức: *Thực hành*  Thời điểm: *Tuần 7*  + Hệ số: *1* | X | X | X | X |  | X |
| 4. Kiểm tra định kỳ lần 3  + Hình thức: *Thực hành*  + Thời điểm: *Tuần 11*  *+* Hệ số: *1* | X | X | X | X |  | X |
| 5. Kiểm tra định kỳ lần 4  + Hình thức: *Thực hành*  + Thời điểm: *Tuần 12*  *+* Hệ số: *1* |  |  |  |  | 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 | 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 | X |