

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Trắc địa đại cương (Basic Geodesy)

- Mã số học phần : NN175
- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 15 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : BM. Tài Nguyên Đất Đai
- Khoa: Môi trường & Tài Nguyên Thiên Nhiên, ĐHCT

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần:

- Giới thiệu những kiến thức cơ bản của khoa học trắc địa, những quy ước chung, những khái niệm cơ bản của học phần trắc địa
- Giới thiệu nguyên lý, phương pháp và thiết bị phục vụ đo đạc về góc, cạnh đồng thời đánh giá độ chính xác trong đo đạc

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Những kiến thức cơ bản về hình dạng kích thước quả đất; các hệ tọa độ dùng trong trắc địa và phương pháp thể hiện dáng đất, địa vật lên mặt phẳng.
- 4.1.2. Phương pháp tính toán các loại góc cơ bản, các bài toán trong trắc địa.
- 4.1.3. Các phép đo cơ bản (đo góc, đo dài, đo chênh cao).
- 4.1.4. Xử lý, tính toán các số liệu đo đạc thực địa (đánh giá độ chính xác kết quả đo, bình sai các dạng lưới khống chế đo vẽ mặt bằng, lưới khống chế đo vẽ độ cao...), thể hiện các kết quả đo (vẽ bình đồ, mặt cắt)
- 4.1.5. Sơ lược về trắc địa ứng dụng trong chuyên ngành quản lý đất đai.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Có khả năng hiểu và vận dụng lý thuyết vào tính toán đo đạc thực tế
- 4.2.2. Có kỹ năng trong xử lý, tính toán sai số, bình sai trong trắc địa.
- 4.2.3. Có khả năng khảo sát, thiết kế khu đo chi tiết theo đúng quy phạm thành lập bản đồ
- 4.2.4. Phát triển kỹ năng cộng tác, kỹ năng tư duy sáng tạo, khám phá tìm tòi trong lĩnh vực đo đạc.
- 4.2.5. Rèn kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều khiển, theo dõi kiểm tra hoạt động, làm việc nhóm, lập mục tiêu, phân tích hệ thống.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Nâng cao tính tích cực người học trong nghiên cứu tài liệu, tự tìm hiểu các kiến thức liên quan đến môn học thông qua các nguồn tham khảo khác nhau, ứng dụng các kiến thức đã biết vào thực tế.
- 4.3.2. Nâng cao vai trò ý thức trách nhiệm của người học sau khi tham gia các công tác đo đạc thực tế, tính trung thực và chính xác của số liệu đo đạc. xây dựng dữ liệu tài nguyên đất đai phục vụ trong công tác quản lý nhà nước về đất đai.
- 4.3.3. Hình thành niềm say mê nghề nghiệp, tư tưởng không ngừng học hỏi, tích cực nghiên cứu ứng dụng các thiết bị, công nghệ tiên tiến vào công việc đo đạc thực tế.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Trắc địa là một môn khoa học về đo đạc mặt đất để xác định hình dáng, kích thước Trái Đất, biểu diễn mặt đất thành bản đồ, đo đạc bố trí các công trình. Người học được trang bị các kiến thức cơ bản về trái đất, hệ tọa độ, độ cao. Các phương pháp đo đạc, cách thức thiết kế khu đo, cách xử lý tính toán giá trị đo đạc thực địa.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

| | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|------------------|--|----------|-----------------------------------|
| Chương 1. | Những kiến thức chung về trắc địa | 3 | 4.1.1, 4.2.1, 4.3.1, |
| 1.1. | Một số khái niệm | | |
| 1.2. | Mặt thủy chuẩn và hệ thống độ cao | | |
| 1.3. | Hệ tọa độ | | |
| 1.4. | Hệ thống định vị toàn cầu | | |
| Chương 2. | Định hướng đường thẳng | 3 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.1 |
| 2.1. | Góc hội tụ kinh tuyến | | |
| 2.2. | Góc phương vị | | |
| 2.3. | Góc định hướng | | |
| 2.4. | Góc hai phương | | |
| 2.5. | Mối quan hệ giữa các góc | | |
| Chương 3. | Bản đồ địa hình | 3 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.4, 4.3.1 |
| 3.1. | Phân loại bản đồ | | |
| 3.2. | Tỷ lệ bản đồ | | |
| 3.3. | Biểu diễn địa vật trên bản đồ | | |
| 3.4. | Biểu diễn địa vật trên bản đồ | | |
| 3.5. | Sử dụng bản đồ | | |
| Chương 4. | Tính toán trắc địa | 3 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.4, 4.3.1 |

| | | | |
|------------------|---|----------|---|
| 4.1. | Các loại sai số đo đạc | | |
| 4.2. | Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác đo đạc | | |
| 4.3. | Tính toán trong đo không cùng độ chính xác | | |
| Chương 5. | Đo góc | 3 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.4, 4.2.5, 4.3.1 |
| 5.1. | Phân loại đo góc | | |
| 5.2. | Máy toàn đạc | | |
| 5.3. | Đo góc bằng | | |
| 5.4. | Đo góc đứng | | |
| 5.5. | Đo dài | | |

6.2. Thực hành

| | Nội dung | Số tiết | Mục tiêu |
|---------------|--|-----------|--|
| Bài 1. | Định hướng đường thẳng | 4 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.3,4.2.4, 4.2.5, 4.3.1 |
| 1.1. | Mối quan hệ giữa góc định hướng với góc bằng | | |
| 1.2. | Mối quan hệ giữa góc bằng với góc định hướng | | |
| 1.3. | Góc hai phương | | |
| 1.4. | Mối quan hệ giữa góc hai phương với góc định hướng | | |
| 1.5. | Bài toán thuận nghịch trong trắc địa | | |
| Bài 2. | Bản đồ và sử dụng bản đồ | 4 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.3,4.2.4, 4.2.5, 4.3.1 |
| 2.1. | Xác định tính toán tỷ lệ bản đồ trong đo đạc | | |
| 2.2. | Phân mảnh bản đồ | | |
| 2.3. | Xác định tọa độ địa lý một điểm | | |
| 2.4. | Xác định cao độ của một điểm | | |
| 2.5. | Lập mặt cắt dọc nhờ bản đồ | | |
| Bài 3. | Hướng dẫn sử dụng máy toàn đạc điện tử | 12 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.3,4.2.4, 4.2.5, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 |
| 3.1. | Cấu tạo máy | | |
| 3.2. | Hướng dẫn sử dụng | | |
| 3.3. | Hướng dẫn đo góc | | |
| 3.4. | Hướng dẫn đo cạnh | | |
| 3.5. | Hướng dẫn đo tọa độ | | |
| Bài 4. | Hướng dẫn đo vẽ chi tiết | 20 | 4.1.2, 4.2.2, 4.2.3,4.2.4, 4.2.5, 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3 |
| 4.1. | Đo đạc hiện trạng thực địa trong khu 2 | | |
| 4.2. | Đo đạc cao độ thực địa trong khu 2 | | |
| 4.3. | Đo đạc tọa độ thực địa trong khu 2 | | |

| | | | |
|------|-------------------------------------|--|--|
| 4.4. | Xử lý nội nghiệp khu đo | | |
| 4.5. | Thiết kế lên bản vẽ khu đo thực địa | | |

7. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng và thảo luận những vấn đề cơ bản trọng tâm của môn học.
- Người học tự giải quyết các bài tập đã đưa ra theo từng chương lý thuyết.
- Giải quyết các bài tập lớn trong trắc địa theo nhóm
- Giải đáp lại các bài tập
- Sử dụng thiết bị đo đạc thực địa, xử lý, tính toán và đánh giá số liệu thực tế 1 khu đo
- Kiểm tra lại sự thông hiểu và vận dụng của người học bằng việc đánh giá chất lượng, kết quả các bài tập, kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ các giờ thực tập và giải đáp các bài tập
- Thực hiện đầy đủ các bài tập cá nhân, nhóm và được đánh giá từ sản phẩm kết quả tính toán được.
- Tham dự thi giữa kỳ và kết thúc học phần.
- Chủ động thực hiện giờ tự học bằng cách đọc các tài liệu, hướng dẫn giải đáp bài tập.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | Mục tiêu |
|----|--|---|----------|----------|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học/tổng số tiết | 10% | |
| 2 | Điểm bài tập cá nhân | Số bài tập đã làm/số bài tập được giao | 10% | |
| 3 | Điểm bài tập nhóm | - Báo cáo nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia của nhóm trưởng | 5% | |
| 4 | Điểm thực hành đo đạc thực địa và viết báo cáo | - Kỹ năng đo đạc, viết báo cáo và đánh giá số liệu đo được của nhóm - Tham gia 100% số giờ | 10% | |
| 5 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi trắc nghiệm | 15% | |
| 6 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi viết (120 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi | 50% | |

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

| Thông tin về tài liệu | Số đăng ký cá biệt |
|---|--------------------------|
| [1] Bài giảng môn học trắc địa đại cương, Trần Văn Hùng, Trường Đại Học Cần Thơ, 2014. | |
| [2] Trắc địa đại cương, Phạm Văn Chuyên, NXB Xây dựng, 2010. Số thứ tự trên kệ sách: 526.1/ Ch527 | MOL.068478 MON.044398 |
| [3] Hướng dẫn trả lời câu hỏi và giải bài tập Trắc địa đại cương, Phạm Văn Chuyên. - NXB Xây dựng, 2011. Số thứ tự trên kệ sách: 526.1/ Ch527 | MOL.06224 MON.105450 |
| [4] Trắc địa đại cương, Vũ Thặng, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2001. Số thứ tự trên kệ sách: 526.1/ Th116 | MOL.012597 DIG.001943 |
| [5] Trắc địa đại cương, Trần Văn Quảng, NXB Xây Dựng, 2001. Số thứ tự trên kệ sách: 526.1/ Qu106 | MOL.012603 DIG.001949 |
| [6] Hướng dẫn sử dụng máy toàn đạc điện tử ToppCon | |

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|------|--|------------------|------------------|---|
| 1 | Chương 1: Những kiến thức chung về trắc địa 1.2. Mặt thủy chuẩn và hệ thống độ cao 1.3. Hệ tọa độ 1.4. Hệ thống định vị toàn cầu | 2 | 0 | -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.2 đến 1.4, Chương 1 +Tìm hiểu trả lời các câu hỏi và bài tập (từ trang 20 đến trang 25) được hướng dẫn trong tài liệu [2] |
| 2 | Chương 2. Định hướng đường thẳng 2.1. Góc hội tụ kinh tuyến 2.2. Góc phương vị 2.3. Góc định hướng 2.4. Góc hai phương 2.5. Mối quan hệ giữa các | 3 | 4 | -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.5, Chương 2 -Làm bài tập cá nhân số 2.4 đến 2.16 của Chương 2, tài liệu [3] |

| | góc | | | |
|----------|---|---|----|--|
| 3 | Chương 3. Bản đồ địa hình 3.1. Phân loại bản đồ 3.2. Tỷ lệ bản đồ 3.3. Biểu diễn địa vật trên bản đồ 3.4. Biểu diễn địa vật trên bản đồ 3.5. Sử dụng bản đồ | 3 | 3 | -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 3.2 đến 3.5 của Chương 3 và 4.2 đến 4.7 chương 4 +Tài liệu [5]: phần II chương 2 -Làm bài tập cá nhân: làm bài tập số 3.2, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 Chương 3, tài liệu [3] |
| | Chương 4. Tính toán trắc địa 4.1. Các loại sai số đo đạc 4.2. Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác đo đạc 4.3. Tính toán trong đo không cùng độ chính xác | 3 | 2 | -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.5 của Chương 5 -Làm bài tập cá nhân: làm bài tập số 5.2, đến 5.6 Chương 5, tài liệu [3] |
| | Bài tập 1,2,3 | 3 | | - Tham khảo lại lý thuyết và các bài tập chương 2 đến chương 6 |
| | Bài 4. Hướng dẫn sử dụng máy toàn đạc điện tử 4.1. Cấu tạo máy 4.2. Hướng dẫn sử dụng 4.3. Hướng dẫn đo góc 4.4. Hướng dẫn đo cạnh 4.5. Hướng dẫn đo tọa độ | 3 | | - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [6]: Hướng dẫn sử dụng máy toàn đạc điện tử ToppCon |
| | Bài 5. Hướng dẫn đo đạc và tính toán 5.1. Đo đạc thực địa 5.2. Xử lý nội nghiệp và thiết kế bản vẽ thực địa | 3 | 10 | - Ôn tập lại trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 9.1 đến 9.3 của Chương 9 +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 10.1 đến 10.4 của Chương 10 |

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN