BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
**Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

# 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, 45 tiết tự học.

**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:**

- **Điều kiện tiên quyết:** không
- **Điều kiện song hành:** không

**4. Mục tiêu của học phần:**

- Môn học 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. các nguyên lý, phương pháp đo đạc về góc, cạnh đồng thời đánh giá độ chính xác trong đo đạc.

| Mục tiêu | Nội dung mục tiêu | CĐR CTĐT |
|---|---|---|
| **4.1** | Hiểu và xác định được cách thể hiện bề mặt trái đất lên mặt phẳng, phân biệt được các góc và mối quan hệ giữa các góc trong quá trình tính toán trắc địa | 3.1.2c |
| **4.2** | Có khả năng đánh giá được sai số trong đo đạc, bình sai được sai số trong các lưới đường chuyền kinh vĩ.<br>Phân tích được các bước tiến trình thực hiện đo đạc và thiết lập các lưới đường chuyền kinh vĩ | 3.2.1a, c |
| **4.3** | Có khả năng làm việc độc lập và làm việc theo nhóm, giải quyết được các bài tập lớn trong trắc đạc | 3.2.2a |
| **4.4** | Rèn luyện sinh viên có khả năng tự học, ý thức trách nhiệm trong công tác tính toán và đo đạc thành lập bản đồ địa chính phục vụ công tác quản lý nhà nước về đất đai | 3.3a, b |

**5. Chuẩn đầu ra của học phần:**

| CĐR HP | Nội dung chuẩn đầu ra | Mục tiêu | CĐR CTĐT |
|---|---|---|---|
| | **Kiến thức** | | |
| CO1 | Hiểu 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 | 3.1.2c |
| CO2 | Phân tích được các phép tính toán mối quan hệ các góc | 4.1 | 3.1.2c |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | cơ bản, các bài toán trong trắc địa. Đánh giá được các sai số trong đo đạc thực địa | | |
| CO3 | Hiểu được các phép đo cơ bản trong trắc địa (đo góc, đo dài, đo chênh cao). | 4.1 | 3.1.2c |
| | **Kỹ năng** | | |
| CO4 | Có khả năng vận dụng lý thuyết vào tính toán đo đạc thực tế; | 4.2 | 3.2.1a, c |
| CO5 | Có kỹ năng trong xử lý, tính toán sai số, bình sai trong trắc địa | 4.2 | 3.2.1a |
| CO6 | Có khả năng khảo sát, thiết kế khu đo chi tiết theo đúng quy phạm thành lập bản đồ | 4.2 | 3.2.1a |
| CO7 | Có khả năng phát triển kỹ năng cộng tác, kỹ năng tư duy sáng tạo, khám phá tìm tòi trong lĩnh vực đo đạc. | 4.3 | 3.2.2a |
| | **Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm** | | |
| CO8 | Có 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.<br>Thể hiện tinh thần cầu tiến, nâng cao tính tích cực người học trong nghiên cứu tài liệu học tập; 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 tác đo đạc thực tế | 4.4 | 3.3a, b |

**6. 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.

**7. Cấu trúc nội dung học phần:**

| | **Nội dung** | **Số tiết** | **CĐR HP** |
|---|---|---|---|
| **Chương 1.** | **Những kiến thức cơ bản trắc địa** | 3 | CO1 |
| 1.1. | Hình dạng trái đất | | |
| 1.2. | Hệ quy chiếu trong trắc địa | | |
| 1.3. | Mặt thủy chuẩn và hệ thống độ cao | | |
| 1.4. | Hệ tọa độ | | |
| **Chương 2.** | **Định hướng đường thẳng** | 3 | CO1;CO2; CO3 |
| 2.1. | Góc định hướng | | |
| 2.2. | Góc hai phương | | |
| 2.3. | Các bài toán thuận – nghịch trong trắc địa | | |
| **Chương 3.** | **Sai số trong đo đạc** | 3 | CO2; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3.1. | Khái niệm về các phép đo | | CO3 |
| 3.2. | Các loại sai số trong đo đạc | | |
| 3.3. | Tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác đo đạc | | |
| **Chương 4.** | **Dụng cụ và phương pháp đo cơ bản** | 3 | CO2; CO3; CO4; CO5; CO6 |
| 4.1. | Dụng cụ và cấu tạo dụng cụ đo đạc | | |
| 4.2. | Phương pháp đo góc | | |
| 4.3. | Phương pháp đo dài | | |
| **Chương 5.** | **Lưới khống chế mặt bằng** | 3 | CO2; CO3; CO4; CO5; CO6 |
| 5.1. | Phân loại các lưới khống chế mặt bằng | | |
| 5.2. | Lưới đường chuyền kinh vĩ | | |

**8. 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 tại nhà theo yêu cầu từng chương lý thuyết.
- Người học chia nhóm giải quyết các bài tập lớn trong trắc địa.
- Giải đáp lại các bài tập
- Kiểm tra lại sự thông hiểu và vận dụng của người học bằng việc đánh giá chất lượng báo cáo nhóm, kết quả các bài tập, kiểm tra giữa kỳ và cuối kỳ.

**9. 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 báo cáo bài tập nhóm và giải đáp các bài tập
- Thực hiện đầy đủ các bài tập cá nhân, nhóm và được đánh giá từ kết quả tính toán.
- Tham dự thi giữa kỳ và kết thúc học phần.
- Chủ động thực hiện giờ tự học bằng cách đọc các tài liệu, giải các bài tập đính kèm theo yêu cầu tại từng chương lý thuyết.

**10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:**

**10.1. Cách đánh giá**

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

| TT | Điểm thành phần | Quy định | Trọng số | CĐR HP |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Điểm chuyên cần | Số tiết tham dự học lý thuyết/tổng số tiết | 10% | CO1; CO7; CO8 |
| 2 | Điểm bài tập | Số bài tập đã làm/số bài được giao về nhà | 15% | CO2; CO3; CO4; CO6 |
| 3 | Điểm kiểm tra giữa kỳ | - Thi tự luận dạng tính toán trong trắc địa (60 phút) | 25% | CO1; CO2; CO3; CO4; |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | CO5; CO6 |
| 4 | Điểm thi kết thúc học phần | - Thi tự luận dạng viết kết hợp các bài tập tính toán trong trắc địa (90 phút)<br>- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành<br>- Bắt buộc dự thi | 50% | CO1; CO2; CO3; CO5; CO6 |

**10.2. 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.

**11. Tài liệu học tập:**

| Thông tin về tài liệu | Số đăng ký cá biệt |
|---|---|
| [1] Trắc địa đại cương, Phạm Văn Chuyên, NXB Xây dựng, 2010. Số thứ tự trên kệ sách: 526.1/ Ch527 | MOL.092377<br>MOL.092378<br>MON.066277 |
| [2] 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.062246<br>MOL.062247<br>MON.105450 |
| [3] Trắc địa đại cương, Vũ Thặng, NXB Khoa học Kỹ thuật, 2001. Số thứ tự trên kệ sách: 526.1/ Th116 | MOL.012599<br>MOL.076185<br>MON.038880 |
| [4] Giáo trình đo đạc địa chính, Nguyễn Trọng San, NXB Hà Nội, 2006. Số thứ tự trên kệ sách: 526.9/ S105 | MOL.043749<br>MOL.060060<br>MON.024724 |

**12. Hướng dẫn sinh viên tự học:**

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Bài tập (tiết) | Nhiệm vụ của sinh viên |
|---|---|---|---|---|
| **1** | **Chương 1: Những kiến thức cơ bản trắc địa**<br>1.1. Hình dạng trái đất<br>1.2. Hệ quy chiếu trong trắc địa<br>1.3. Mặt thủy chuẩn và hệ thống độ cao<br>1.4. Hệ tọa độ | 6 | | -Nghiên cứu trước:<br>+Tài liệu [2]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.4, Chương 1<br>+ Ôn lại nội dung môn kỹ thuật bản đồ địa chính đã học ở học kỳ trước |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **2** | **Chương 2: Định hướng đường thẳng**<br>2.1. Góc định hướng<br>2.2. Góc hai phương<br>2.3. Các bài toán thuận – nghịch trong trắc địa | 6 | | -Nghiên cứu trước:<br>+ Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Chương 2<br>+ Ôn lại nội dung chương 1 đã học ở học tuần trước trả lời các câu hỏi ôn tập tài liệu [2] trang 20 đến trang 25<br>+ Tra cứu nội dung về định hướng đường thẳng<br>- Tài liệu [2]: tìm hiểu Phần 1 (trang 26 đến trang 35) |
| **3** | **Chương 3: Sai số trong đo đạc**<br>3.1. Khái niệm về các phép đo<br>3.2. Các loại sai số trong đo đạc<br>3.3. Tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác đo đạc | 6 | | - Nghiên cứu trước:<br>+ Tài liệu [4]: nội dung từ mục I đến V, Chương 2 trang 49-69<br>+ Ôn lại nội dung chương 2 đã học ở học tuần trước<br>+ Tra cứu nội dung về tính toán trắc địa<br>- Tài liệu [2]: tìm hiểu Phần chương 5 (trang 72 đến trang 87)<br>- Làm bài tập số 2.17-2.34 của Chương 2, tài liệu [2] trang 39-41. |
| **15** | **Chương 4: Dụng cụ và phương pháp đo cơ bản**<br>4.1. Dụng cụ và cấu tạo dụng cụ đo đạc<br>4.2. Phương pháp đo góc<br>4.3. Phương pháp đo dài | 6 | | - Nghiên cứu trước:<br>+ Tài liệu [4]: nội dung phần 2 máy đo đạc và ứng dụng<br>+ Ôn lại nội dung sai số trong đo đạc đã học tuần trước<br>+ Tra cứu nội dung về đo góc, đo dài<br>- Tài liệu [2]: tìm hiểu chương 6,7 từ trang 90-149 để rõ hơn về các vấn đề thiết bị và phương pháp đo đạc<br>- Làm bài tập số 5.10 của Chương 5, tài liệu [2] trang 88 |
| | **Chương 5: Lưới khống chế mặt bằng**<br>5.1. Phân loại các lưới khống chế mặt bằng<br>5.2. Lưới đường chuyền kinh vĩ | 6 | | - Nghiên cứu trước:<br>+ Tài liệu [4]: nội dung từ mục V đến VII, Chương 6<br>+ Tra cứu nội dung về lưới khống chế mặt bằng |
| | **Bài tập 1: Tính toán mối** | | 5 | - Nghiên cứu trước: |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **quan hệ các góc**<br>1.1. Tính toán góc định hướng, góc bằng<br>Mối quan hệ giữa góc bằng với góc định hướng<br>Mối quan hệ giữa góc góc định hướng với bằng<br>Tính toán góc hai phương<br>Mối quan hệ giữa góc hai phương với góc định hướng | | | + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Chương 2<br>+ Tra cứu nội dung về định hướng đường thẳng<br>- Tài liệu [2]: tìm hiểu Phần 1 (trang 26 đến trang 35)<br>- Làm bài tập cá nhân ở nhà từ 1 đến 9 tài liệu [1] sau đó đánh giá kết quả và giải đáp thắc mắc trên lớp |
| | **Bài tập 2: Tính toán trong trắc địa**<br>2.1. Tính toán trung bình<br>2.2. Tính toán sai số trung phương<br>2.3. Tính toán sai số trung phương trung bình<br>2.4. Tính toán sai số tương đối<br>2.5. Bài toán thuận và nghịch trong trắc địa | | 5 | - Nghiên cứu trước:<br>+ Tài liệu [4]: nội dung từ mục I đến V, Chương 2 trang 49-69<br>+ Tra cứu nội dung về tính toán trắc địa<br>- Tài liệu [2]: tìm hiểu Phần chương 5 (trang 72 đến trang 87)<br>- Làm bài tập cá nhân ở nhà từ 10,11 tài liệu [1] sau đó đánh giá kết quả và giải đáp thắc mắc trên lớp |
| | **Bài tập 3: Tính toán bình sai trong trắc địa**<br>3.1. Bình sai lưới đường chuyền kinh vĩ khép kín<br>3.2. Bình sai lưới đường chuyền phù hợp | | 5 | - Nghiên cứu trước:<br>+ Tra cứu nội dung về lưới khống chế mặt bằng<br>- Tài liệu [2]: tìm hiểu chương 9,10 để rõ hơn về các vấn đề đo đạc và tính toán bình sai lưới đường chuyền kinh vĩ<br>- Làm bài tập lớn trắc địa theo nhóm. Tài liệu [2] trang 243. |

*Cần Thơ, ngày 24 tháng 8 năm 2022*

**TL. HIỆU TRƯỞNG**
**TRƯỞNG KHOA**

**Nguyễn Văn Công**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**Phạm Thanh Vũ**