

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN
8. TRẮC ĐỊA VÀ BẢN ĐỒ
Geodesy & Cartography

1. Mã học phần: HMO1175
2. **Số tín chỉ:** 3 (Phân bổ giờ học tập: Lý thuyết/Thực hành/Tự học: 30/15/105)
3. Học phần tiên quyết:
4. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt
5. Giảng viên:

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Đơn vị công tác	Email
1.	Ngô Chí Tuấn	TS	Khoa KTTVHDH	ngochituan@gmail.com
2.	Trịnh Minh Ngọc	TS	Khoa KTTVHDH	trinhminhngoc@hus.edu.vn
3.	Đặng Đình Khá	TS	Khoa KTTVHDH	dangdinhkha@hus.edu.vn

6. Mục tiêu của học phần:

6.1. Mục tiêu chung

Trang bị cho sinh viên kiến thức về các khoa học về các phương pháp, phương tiện đo đạc và xử lý số liệu nhằm xác định hình dạng kích thước trái đất; thành lập bản đồ, bình đồ, mặt cắt địa hình phục vụ xây dựng các công trình kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu của các ngành kinh tế quốc dân và quốc phòng.

6.2. Mục tiêu cụ thể

a) Kiến thức:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp, phương tiện đo đạc và xử lý số liệu nhằm xác định hình dạng kích thước trái đất; thành lập bản đồ, bình đồ, mặt cắt địa hình phục vụ xây dựng các công trình kỹ thuật, đáp ứng yêu cầu của các ngành kinh tế quốc dân và quốc phòng.

b) Kỹ năng:

Thông qua các hoạt động như nghe giảng, thảo luận trên lớp, làm bài tập cá nhân, bài tập nhóm, thuyết trình, sinh viên được khuyến khích và yêu cầu phát triển các kỹ năng và thái độ xã hội (làm việc trong các nhóm khác nhau); giao tiếp (kỹ năng thuyết trình).

c) Mức tự chủ và trách nhiệm:

Chủ động, độc lập trong quá trình học tập

7. Tóm tắt nội dung học phần (mỗi học phần tóm tắt khoảng 120 từ)

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.

8. Chuẩn đầu ra của học phần:

(Chuẩn đầu ra của học phần góp phần đạt chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo)

8.1. Kiến thức (*Course Knowledge – CK*)

- CK1: Nhận thức về các phép đo được tiến hành trên mặt đất để xác định hình dạng, kích thước trái đất, thành lập các loại bản đồ, những khái niệm cơ bản về bản đồ học (Mức 3 – PK6)
- CK2: Thực hành các loại máy trắc địa trong trường hợp cụ thể (Mức 4 –PK9)
- CK3: Vận dụng những kiến thức đã học để đánh giá, tổng hợp phân tích và tính toán bình sai đường chuyền kinh vĩ, đường chuyền độ cao (Mức 3 –PK8)

- CK4 Xây dựng, thiết kế bản đồ, và đường chuyển kinh vĩ, dẫn lưới khống chế trong thực tế (Mức 4 – PK10)

8.2. Kỹ năng (*Course Skill – CS*)

- CS1: Lựa chọn các loại máy trắc địa điều tra khảo sát thực địa (Mức 3 – PS3)
- CS2: Thực hành được các công tác nội nghiệp và ngoại nghiệp trong các trường hợp phức tạp (Mức 4 – PS4)

8.3. Mức tự chủ và trách nhiệm (*Course Responsibility – CR*)

- CR1: thực các bài thuyết trình trước lớp. (mức 4: PR1)
- CR2: Trung thực, chịu trách nhiệm với các kết quả tính toán của bản thân
- CR3: Chia sẻ các phát hiện mới, các tiếp cận mới để giải quyết vấn đề
- CR4: Có ý thức đóng góp cho xã hội, cống hiến vào xây dựng và bảo vệ tổ quốc qua các sản phẩm khoa học.

9. Ma trận liên kết chuẩn đầu ra của học phần với chuẩn đầu ra của CTĐT

(Mức độ đóng góp đánh giá theo thang Bloom của học phần vào các chuẩn đầu ra của CTĐT theo Kiến thức (*Program Knowledge-PK*), Kỹ năng (*Program Skill-PS*), Mức tự chủ và trách nhiệm (*Program Responsibility-PR*))

CĐR CTĐT	PK6	PK8	PK10	PS3	PS4	PR1	PR2	PR3
Mức đóng góp của học phần	3	3	4	3	4	4	4	3

10. Kiểm tra, đánh giá kết quả học tập (cần đo lường mức độ người học đạt chuẩn đầu ra)

STT	Tiêu chí đánh giá	Trọng số	Mô tả	Chuẩn đầu ra cần đo được
1	Thường xuyên	20 %	- Hình thức đánh giá - Thang điểm đánh giá.	- Điểm danh: 10% - Thuyết trình về nội dung được học: 10% (CK1, CK2, CS1, CR1)
2	Giữa kỳ	20 %	- Hình thức đánh giá - Thang điểm đánh giá.	- Bài kiểm tra giữa kì nội dung học: 10% - Bài thực hành sử dụng máy trắc địa: 10% (CK3, CK4, CS2)
3	Cuối kỳ	60 %	- Hình thức đánh giá - Thang điểm đánh giá.	- Bài thi cuối kì các nội dung học phần: (CK1, CK2)
	Tổng	100%		

11. Học liệu

11.1. Học liệu bắt buộc (tác giả, tên giáo trình, nhà xuất bản, năm xuất bản):`

- Bùi Quang Tuyến. Trắc đạc. (2005). NXB, xây dựng
- Đinh Thị Bảo Hoa, Bản đồ đại cương (2003), Tập bài giảng
- Hoàng Phương Nga, Nhữ Thị Xuân (2006), Bản đồ học (bản dịch), Nhà xuất bản ĐHQG Hà Nội

12. Nội dung chi tiết học phần và liên kết nội dung với chuẩn đầu ra

(lưu ý: Nội dung chi tiết thể hiện chuẩn đầu ra của học phần, có thể chi tiết thông tin về phân bổ giờ học tập, lịch trình giảng dạy)

Chương/ mục	Tiêu đề/Nội dung	Chuẩn đầu ra của học phần
Chương 1. Mở đầu và các kiến thức cơ bản về trắc địa (3 tiết)		

1	1.1. Khái quát về trắc địa 1.1.1. Định nghĩa 1.1.2. Phân cấp 1.1.3. Vai trò của trắc địa	CK1; CR1
Chương 2. Khái niệm về sai số đo đạc (3 tiết)		CK1; CR1
2	2.1. Các dạng đo và sai số 2.1.1. Khái niệm sai số 2.1.2. Các dạng đo và sai số của nó 2.2. Nguyên nhân sinh ra sai số và phân loại sai số 2.2.1. Nguyên nhân sinh ra sai số 2.2.2. Phân loại sai số 2.3. Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác kết quả đo trực tiếp 2.4. Các tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác của các đại lượng đ	
Chương 3. Định hướng đường thẳng (3 tiết)		CK2; CR1; CR2; CS1
3	3.1. Khái niệm 3.2. Góc phương vị 3.2.1. Định nghĩa 3.2.2. Tính chất 3.3. Góc hai phương (R) 3.3.1. Định nghĩa 3.3.2. Tính chất 3.4. Góc định hướng (α) 3.4.1. Định nghĩa 3.4.2. Tính chất 3.4.3. Tính chuyển góc định hướng 3.4.4. Sự liên quan giữa góc định hướng và góc hai phương 4.4.5. Bài toán thuận nghịch trong đo đạc	
Chương 4. Đo chiều dài/khoảng cách (7 tiết)		CK2; CR1; CR2; CS1
4	4. 1. Phương pháp trực tiếp 4.1.1. Dụng cụ đo 4.1.2. Phương pháp đo 4.1.3. Các sai số có thể gặp phải 4.2. Phương pháp gián tiếp (đo bằng máy đo và mĩa) 4.2.1. Dụng cụ đo 4.2.2. Nguyên lý đo 4.2.3. Phương pháp đo 4.3. Thực hành 1: sử dụng thiết bị toàn đạc điện tử GNSS RTK đo chiều dài/ sử dụng GPS tính toán khoảng cách đường chuyền đo.	
Chương 5. Đo độ cao (8 tiết)		CK2; CR1; CR2; CS1
5	5.1. Khái niệm đo độ cao 5.1.1. Khái niệm và hệ thống độ cao 5.1.2. Các nguyên lý đo cao	

	5.2. Phương pháp đo cao hình học 5.2.1. Máy và các dụng cụ 5.2.2. Phương pháp đo độ cao 5.3. Thực hành 2: sử dụng thiết bị toàn đạc điện tử GNSS RTK đo độ cao	
Chương 6. Đo góc (8 tiết)		CK1; CK3; CR1; CS1
6	6.1. Khái niệm về đo góc 6.1.1. Nguyên lý đo góc bằng 6.1.2. Nguyên lý đo góc đứng 6.2. Máy kinh vĩ 6.3. Phương pháp đo góc 6.3.1. Phương pháp đo góc bằng 6.3.1. Phương pháp đo góc đứng	
Chương 7. Lưới khống chế trắc địa (8 tiết)		CK1; CK3; CR2; CS1
7	7.1. Khái niệm 7.2 Lưới khống chế mặt bằng toạ độ 7.3. Lưới khống chế độ cao 7.4. Bài tập bình sai đường chuyền kín và hở	
Chương 8. Bản đồ học và các phương pháp gôn ngữ bản đồ và các phương pháp biểu thị nội dung bản đồ (5 tiết)		CK1; CK3; CR1; CR2; CS1
	8.1. Giới thiệu về nguồn gốc các thể loại bản đồ 8.1.1. Nguồn gốc của các thể loại bản đồ 8.1.2. Chức năng của các bản đồ 8.3. Các thành phần và tính chất cơ bản của bản đồ 8.3.1. Các thành phần cơ bản 8.3.2. Các tính chất cơ bản 8.4. Nhóm các phương pháp biểu thị cho những đối tượng có đặc tính phân bố theo diện tích 8.3.1. Phương pháp khoanh vùng 8.3.2. Phương pháp nền chất lượng 8.3.3. Phương pháp nền đồ giải 8.4. Nhóm các phương pháp biểu thị cho những đối tượng có đặc tính phân bố theo tuyến 8.5. Nhóm các phương pháp biểu thị cho những đối tượng có đặc tính phân bố rời rạc 8.6. Phương pháp biểu thị cho những đối tượng có đặc tính phân bố rời rạc theo diện 8.7. Phương pháp biểu thị cho các đối tượng theo khối địa lý	

Trưởng Khoa

Trưởng Bộ môn

Giảng viên

Công Thanh

Nguyễn Tiền Giang

Ngô Chí Tuấn