

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Thực tập Trắc địa – Tài nguyên nước (Survey land practice)

- Mã số học phần : MT 174
- Số tín chỉ học phần : 01 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật xây dựng
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức: Thực tập Trắc địa là môn thực hành nghề nghiệp, do đó các sinh viên cần nắm vững các kiến thức sau:

- 4.1.1. Cấu tạo cơ bản và nguyên lý đo của thủy bình và máy kinh vĩ;
- 4.1.2. Đo cao theo phương pháp hình học bằng máy thủy bình, đo góc ngang và góc đứng bằng máy kinh vĩ;
- 4.1.3. Nắm vững các qui trình bố trí độ cao thiết kế, bố trí góc thiết kế ra thực địa bằng máy thủy bình và máy kinh vĩ;
- 4.1.4. Giới thiệu cơ bản về cấu tạo, nguyên lý đo của máy toàn đạc điện tử và tìm hiểu các lệnh đo thông thường (đo không lưu);
- 4.1.5. Qui trình đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn bằng máy toàn đạc điện tử, đo ngoại nghiệp và xử lý số liệu đo trên phần mềm máy tính;
- 4.1.6. Qui trình đo định vị công trình trên máy toàn đạc điện tử;

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Kỹ năng sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ;
- 4.2.2. Thao tác thành thạo máy thủy bình và máy kinh vĩ để đo cao và đo góc;
- 4.2.3. Kỹ năng công tác định vị độ cao và góc thiết kế ra thực địa;
- 4.2.4. Thao tác cơ bản và các lệnh đo thông thường trên máy toàn đạc điện tử;
- 4.2.5. Kỹ năng tổ chức triển khai đo vẽ bản đồ địa hình (khảo sát địa hình) và cách kết nối, xử lý số liệu đo;
- 4.2.6. Kỹ năng tổ chức triển khai định vị công trình bằng máy toàn đạc điện tử.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Chuyên cần siêng năng;
- 4.3.2. Thao tác cẩn thận khi sử dụng thiết bị, ý thức bảo vệ tài sản;

4.3.3. Hiểu rõ và nắm vững qui trình vận hành của thiết bị;

4.3.4. Ý thức rõ về vấn đề sai số khi đo và có trách nhiệm với độ chính xác của kết quả đo cũng như tính trung thực của các báo cáo kỹ thuật.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Thực tập trắc địa truyền tải những kiến thức cũng như kỹ năng trong sử dụng các thiết bị đo đạc và triển khai công tác trắc địa xây dựng. Nội dung học phần gồm 6 chương được lồng ghép giữa kỹ năng sử dụng thiết bị và triển khai các công tác đo đạc xây dựng:

Chương 1: Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ;

Chương 2: Đo cao, đo góc ngang và đo góc đứng;

Chương 3: Bố trí cao độ thiết kế, bố trí góc thiết kế bằng máy kinh vĩ;

Chương 4: Giới thiệu máy toàn đạc điện tử và các lệnh đo thông thường (đo không lưu);

Chương 5: Đo vẽ bản đồ bằng máy toàn đạc điện tử;

Chương 6: Đo định vị công trình xây dựng bằng máy toàn đạc điện tử.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ;	5	4.1.1
1.1.	Cấu tạo máy thủy bình		4.2.1
1.2.	Nguyên lý đo cao hình học		4.3.2
1.3.	Thao tác dựng máy, cân máy và điều chỉnh các ốc trên máy thủy bình		4.3.3
1.4.	Cấu tạo máy kinh vĩ quang cơ		
1.5.	Các phương pháp đo góc ngang và đo góc đứng		
1.6.	Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên máy kinh vĩ.		
Chương 2.	Đo cao, đo góc ngang và đo góc đứng	5	4.1.2
2.1.	Đo cao		4.2.2
2.2.	Đo góc ngang		4.3.3
2.3.	Đo góc đứng		
Chương 3.	Bố trí cao độ thiết kế, bố trí góc thiết kế bằng máy kinh vĩ	5	4.1.3
3.1.	Xác định số liệu cao độ thiết kế		4.2.3
3.2.	Các bước triển khai thao tác bố trí cao độ thiết kế		4.3.3
3.3.	Tính toán hoặc xác định góc thiết kế		4.3.4
3.4.	Các bước triển khai thao tác bố trí góc thiết kế ra thực địa		
Chương 4.	Giới thiệu máy toàn đạc điện tử và các lệnh đo thông thường (đo không lưu)	5	4.1.4
4.1.	Giới thiệu máy toàn đạc điện tử Topcon GTS235		4.2.4

4.2.	Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên máy toàn đạc điện tử		4.3.2
4.3.	Thao tác đo thông thường (Đo cạnh, đo góc ngang góc đứng, đo chênh cao, đo diện tích, đo tọa độ, đo không với tới REM, đo gián tiếp MLM,		4.3.3
Chương 5.	Đo vẽ bản đồ bằng máy toàn đạc điện tử	5	4.1.5
5.1.	Quy trình công tác khảo sát địa hình		4.2.5
5.2.	Thao tác trên giao diện đo địa hình tại trạm máy đầu tiên của dự án		4.3.3
5.3.	Thao tác chuyển trạm đo thứ hai trở đi và thao tác treo điểm trạm máy phụ.		4.3.4
5.4.	Kết nối, trút và xử lý số liệu qua phần mềm AutoCAD		
5.5.	Vẽ và biên tập bản đồ.		
Chương 6.	Đo định vị công trình xây dựng bằng máy toàn đạc điện tử	5	4.1.6
6.1.	Tính toán hoặc xác định số liệu định vị trên bản vẽ giấy hoặc trên AutoCAD		4.2.6
6.2.	Thao tác trên giao diện máy để định vị điểm ra thực địa		4.3.4
6.3.	Kiểm tra và nghiệm thu kết quả định vị.		

7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng và thị phạm trực tiếp trên thiết bị;
- Học thông qua trải nghiệm các công trình thực tế bằng hình ảnh;
- Thảo luận nhóm;
- Thực hành trên máy theo các bài đo ngoài bãi thực tập.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đi học đúng giờ quy định, xem bài trước khi đến lớp và thực hiện đầy đủ các yêu cầu được giao;
- Tham dự tối thiểu 100% số tiết thực hành;
- Thực hiện đầy đủ các bài đo và làm phức trình kết quả theo nhóm và được đánh giá kết quả đo;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

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	Tham dự tối thiểu 100% số tiết thực hành Tham gia 100% các bài đo	20%	4.3.1 ... 4.3.4
2	Điểm phức trình kết quả đo	- Đánh giá qua các bài phức trình kết quả đo	30%	4.1.1 ... 4.1.6

3	Điểm thi kết thúc học phần	- Tham dự đủ 100% tiết thực hành - Bắt buộc dự thi kỹ năng (20 phút/lượt)	50%	4.2.1 ... 4.2.6
---	----------------------------	--	-----	--------------------

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]	Thực tập Trắc địa cao cấp / Đỗ Ngọc Đường biên soạn. - Hà Nội : Trường Đại học Mỏ-Địa chất, 1970	MFN: 2050
[2]	Trắc địa Phần bài tập / Lê Hồng ánh. - Hà Nội : KHKT, 1998	MFN: 34281
[3]	Hướng dẫn giải bài tập Trắc địa đại cương / Vũ Thặng. - Hà Nội : KHKT, 2000	MFN: 37389
[4]	Hướng dẫn thực hành trắc địa đại cương / Phạm Văn Chuyên. - Hà Nội : Xây Dựng, 2005	MFN: 104045

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
12	Chương 1: Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo máy thủy bình - Nguyên lý đo cao hình học - Thao tác dựng máy, cân máy và điều chỉnh các ốc trên máy thủy bình - Cấu tạo máy kinh vĩ quang cơ - Các phương pháp đo góc ngang và đo góc đứng - Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên 	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 1. - Phúc trình thao tác dựng máy và cân máy thủy bình và kinh vĩ.

	máy kinh vĩ.			
13	Chương 2: Đo cao, đo góc ngang và đo góc đứng <ul style="list-style-type: none"> - Đo cao - Đo góc ngang - Đo góc đứng 	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 2. - Phúc trình kết quả bài đo cao và đo góc.
14	Chương 3: Bố trí cao độ thiết kế, bố trí góc thiết kế bằng máy kinh vĩ <ul style="list-style-type: none"> - Xác định số liệu cao độ thiết kế - Các bước triển khai thao tác bố trí cao độ thiết kế - Tính toán hoặc xác định góc thiết kế - Các bước triển khai thao tác bố trí góc thiết kế ra thực địa 	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 3. - Phúc trình số liệu định vị và kết quả định vị.
15	Chương 4: Giới thiệu máy toàn đạc điện tử và các lệnh đo thông thường (đo không lưu) <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu máy toàn đạc điện tử Topcon GTS235 - Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên máy toàn đạc điện tử - Thao tác đo thông thường (Đo cạnh, đo góc ngang góc đứng, đo chênh cao, đo diện tích, đo tọa độ, đo không với tới REM, đo gián tiếp MLM, 	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 4. - Phúc trình kết quả đo.
16	Chương 5: Đo vẽ bản đồ bằng máy toàn đạc điện tử <ul style="list-style-type: none"> - Qui trình công tác khảo sát địa hình - Thao tác trên giao diện đo địa hình tại trạm máy đầu tiên của dự án 	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 5. - Phúc trình kết quả đo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác chuyên trạm đo thứ hai trở đi và thao tác treo điểm trạm máy phụ. - Kết nối, trút và xử lý số liệu qua phần mềm AutoCAD - Vẽ và biên tập bản đồ. 			
17	<p>Chương 6: Đo định vị công trình xây dựng bằng máy toàn đạc điện tử</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính toán hoặc xác định số liệu định vị trên bản vẽ giấy hoặc trên AutoCAD - Thao tác trên giao diện máy để định vị điểm ra thực địa - Kiểm tra và nghiệm thu kết quả định vị. 	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 6. - Phức trình số liệu định vị và kết quả định vị.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

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

TRƯỞNG BỘ MÔN