

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**  
**Ngành: Kỹ thuật Địa chất**  
**Chuyên ngành đào tạo: Địa chất công trình – Địa chất thủy văn**

- 1. **Tên học phần:** Thí nghiệm và quan trắc địa kỹ thuật
- 2. **Loại học phần:** Thực hành
- 3. **Tổng số tín chỉ:** 03 tín chỉ.
- 4. **Bộ môn quản lý học phần:** Bộ môn Địa chất
- 5. **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học xong các kiến thức: Đất đá xây dựng và phương pháp cải tạo, cơ học đất, kỹ thuật nền móng.

- 6. **Phân bổ thời gian:**
  - Thời gian lên lớp: 90 tiết
    - Số tiết thực hành: 87 tiết
    - Số tiết kiểm tra: 03 tiết

- Thời gian tự học: 135 tiết
- 7. **Mục tiêu của học phần:**
  - 7.1. **Kiến thức:**
    - Hiểu rõ các thí nghiệm địa chất công trình;
    - Hiểu rõ các thí nghiệm nền móng;
    - Hiểu được các phép đo quan trắc địa kỹ thuật;
    - Hiểu được các công nghệ quan trắc địa kỹ thuật hiện hành.

- 7.2. **Kỹ năng:**
  - Thành thực các thao tác thí nghiệm địa kỹ thuật;
  - Thực hiện chính xác việc tổng hợp, phân tích, thống kê và xử lý số liệu
  - Khả năng tư duy, tự học, làm việc theo nhóm

- 7.3. **Thái độ:**
  - Có ý thức tổ chức kỷ luật, có tinh thần tương thân tương ái.
  - Có tinh thần học tập nâng cao trình độ, tự nghiên cứu khoa học.

**8. Nội dung học phần**

**8.1. Mô tả vắn tắt**

Trong học phần này trình sinh viên sẽ được thí nghiệm địa chất công trình trong phòng; Thực hiện một số thí nghiệm địa chất công trình, nền móng và quan trắc địa kỹ thuật ngoài trời.

## 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<p>PHẦN I: THÍ NGHIỆM ĐỊA KỸ THUẬT TRONG PHÒNG</p> <p>Bài thực hành số 1</p> <p>Phân tích thành phần hạt của đất</p> <p>1.1. Phân tích thành phần hạt bằng phương pháp rây</p> <p>1.2. Phân tích thành phần hạt bằng phương pháp tỷ trọng kế</p> <p>Bài thực hành số 2</p> <p>Xác định độ ẩm của đất bằng phương pháp sấy khô</p>	6	Tài liệu [1] Bài thực hành số 3, 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành;</li> <li>- Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;</li> </ul>
Tuần 2	<p>Bài thực hành số 3</p> <p>Xác định khối lượng thể tích tự nhiên</p> <p>3.1. Xác định khối lượng thể tích tự nhiên bằng phương pháp dao vòng</p> <p>3.2. Xác định khối lượng thể tích tự nhiên bằng phương pháp bọc sáp</p> <p>Bài thực hành số 4</p> <p>Xác định khối lượng riêng của đất bằng phương pháp bình tỷ trọng</p>	6	Tài liệu [1] Viết báo cáo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm báo cáo đầy đủ</li> <li>- Nộp báo cáo đúng thời gian quy định</li> </ul>
Tuần 3	<p>Bài kiểm tra số 1: Kiểm tra báo cáo các chỉ tiêu thí nghiệm sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Phân tích thành phần hạt của đất</li> <li>+ Xác định độ ẩm của đất bằng phương pháp sấy khô</li> <li>+ Xác định khối lượng thể tích tự nhiên</li> <li>+ Xác định khối lượng riêng của đất</li> </ul>	6	Tài liệu [1] Bài thực hành số 5, 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành;</li> <li>- Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;</li> </ul>
Tuần 4	<p>Bài thực hành số 5</p> <p>Xác định độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo của đất</p> <p>5.1. Xác định độ ẩm giới hạn chảy bằng phương pháp chùy xuyên</p> <p>5.2. Xác định độ ẩm giới hạn chảy bằng phương pháp Casagrande</p> <p>5.3. Xác định độ ẩm giới hạn dẻo bằng phương pháp vệt que đất</p> <p>Bài thực hành số 6</p> <p>Xác định các đại lượng đặc trưng cho tính chất trương nở của đất loại sét</p> <p>6.1. Xác định lượng trương nở tương đối và độ ẩm trương nở.</p> <p>6.2. Xác định áp lực trương nở.</p>	6	Tài liệu [1] Bài thực hành số 7, 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành;</li> <li>- Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;</li> <li>- Đọc thêm các nội dung liên quan trong các tài liệu tham khảo</li> </ul>



Tuần 5	Bài thực hành số 7 Xác định tốc độ và đặc tính tan rã của đất loại sét Bài thực hành số 8 Thí nghiệm xác định hệ số thấm của đất	6	Tài liệu [1] Viết báo cáo	- Làm báo cáo đầy đủ - Nộp báo cáo đúng thời gian quy định
Tuần 6	Bài kiểm tra số 2: Kiểm tra báo cáo các chỉ tiêu thí nghiệm sau: + Xác định độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo của đất + Xác định các đại lượng đặc trưng cho tính chất trương nở của đất loại sét + Xác định tốc độ và đặc tính tan rã của đất loại sét + Thí nghiệm xác định hệ số thấm của đất	6	Tài liệu [1] Bài thực hành số 9, 10	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
Tuần 7	Bài thực hành số 9 Thí nghiệm đầm chặt tiêu chuẩn Bài thực hành số 10 Thí nghiệm nén cố kết	6	Tài liệu [1] Bài thực hành số 11, 12	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
Tuần 8	Bài thực hành số 11 Thí nghiệm cắt phẳng và nén ba trục Bài thực hành số 12 Xác định các chỉ tiêu tính chất dẫn xuất	6	Tài liệu [1] Viết báo cáo	- Làm báo cáo đầy đủ - Nộp báo cáo đúng thời gian quy định
Tuần 9	Bài kiểm tra số 3: Kiểm tra báo cáo các chỉ tiêu thí nghiệm sau: + Thí nghiệm đầm chặt tiêu chuẩn + Thí nghiệm nén cố kết + Thí nghiệm cắt phẳng và nén ba trục + Xác định các chỉ tiêu tính chất dẫn xuất	6	Tài liệu [1] II.1. Các thí nghiệm địa chất công trình ngoài trời	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
Tuần 10	PHẦN II: THÍ NGHIỆM HIỆN TRƯỜNG II.1. Các thí nghiệm địa chất công trình ngoài trời + Thí nghiệm đổ nước trong hố đào + Thí nghiệm xuyên tĩnh và cắt cánh	6	Tài liệu [1] II.1. Các thí nghiệm địa chất công trình ngoài trời	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
Tuần 11	II.1. Các thí nghiệm địa chất công trình ngoài trời + Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn + Thí nghiệm đẩy ngang trong hố đào + Thí nghiệm nén sập trong hố đào	6	Tài liệu [1] II.1. Các thí nghiệm địa chất công trình ngoài trời	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn

ÔNG  
HỌC  
NGH  
IG NH

				của giảng viên;
Tuần 12	II.1. Các thí nghiệm địa chất công trình ngoài trời + Thí nghiệm bàn nén phẳng + Thí nghiệm nén ngang	6	Tài liệu [1] II.2. Các thí nghiệm nền móng	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
Tuần 13	II.2. Các thí nghiệm nền móng + Thí nghiệm biến dạng nhỏ + Thí nghiệm biến dạng lớn	6	Tài liệu [1] II.2. Các thí nghiệm nền móng	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
Tuần 14	II.2. Các thí nghiệm nền móng + Thí nghiệm siêu âm + Thí nghiệm Osterberg + Thí nghiệm nén tĩnh	6	Tài liệu [1] II.3. Các quan trắc địa kỹ thuật	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
Tuần 15	II.3. Các quan trắc địa kỹ thuật + Quan trắc lún + Quan trắc chuyển vị ngang + Quan trắc áp lực nước lỗ rỗng	6	Tài liệu [1] Bài thực hành số 3, 4	- Tuân thủ đúng nội quy của phòng thực hành; - Nghiêm túc thực hiện quy trình thực hành dưới sự chỉ dẫn của giảng viên;
<b>Tổng</b>		<b>90</b>		

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải làm đầy đủ các bài thí nghiệm;
- Làm các bài kiểm tra thí nghiệm đầy đủ;
- Tuân thủ những nội quy ngoài trời và làm đầy đủ các bài thực hành ngoài trời;
- Viết và nộp báo cáo đầy đủ đúng thời gian quy định;
- Dụng cụ học tập: có tài liệu học tập.

### 10. Thang điểm và hình thức thi kết thúc học phần:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá: (hình thức thi trắc nghiệm, nội dung thi trong nội dung học phần, tiêu chí đánh giá theo bài làm thi của sinh viên, thời gian thi 90 phút, thời điểm thi sau khi học xong các nội dung trong học phần theo chương trình chi tiết).

### 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà.	- Số giờ thực tập - Chuẩn bị bài	10%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	- Trung bình các bài thực hành	30%	
3	Thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm	60%	

### 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Bài giảng Thí nghiệm và quan trắc địa kỹ thuật – Trường ĐHCN Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

[2] Giáo trình Thí nghiệm đất xây dựng- Trường Đại học Mỏ - Địa chất

[3] Giáo trình Đào tạo thí nghiệm viên chuyên ngành địa kỹ thuật – Phần phương pháp xác định tính chất cơ – lý của đất trong phòng thí nghiệm – Bộ xây dựng

[4] Giáo trình Thí nghiệm đất hiện trường và ứng dụng trong phân tích nền móng- NXB khoa học và kỹ thuật, 2006

[5] Các tiêu chuẩn thí nghiệm và quan trắc địa kỹ thuật hiện hành

[6] Các phương pháp thí nghiệm đất xây dựng- Tiêu chuẩn Anh – BS 1377:1990- NXB giáo dục, 1999.

### 13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 16 tháng 2 năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Nguyễn Khắc Hiếu

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Nguyễn Khắc Hiếu