

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

1. Tên học phần: **Đất đá xây dựng & Phương pháp cải tạo**
2. Loại học phần: Lý thuyết – Thực hành
3. Số tín chỉ: 4 tín chỉ. Trong đó (2.2)
4. Bộ môn quản lý học phần: Bộ môn địa chất
5. Điều kiện tiên quyết: học xong các kiến thức: cơ lý thuyết, hóa lý – hóa keo, địa chất đại cương, thạch học, tinh thể khoáng vật
6. Phân bổ thời gian:
 - Thời gian lên lớp: 90 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
 - Số tiết thực hành: 60 tiết
 - Số tiết kiểm tra: 01 tiết
 - Thời gian tự học: 180 tiết
7. Mục tiêu của học phần:
 - 7.1. Kiến thức:

Học phần này, giúp sinh viên:

 - Hiểu rõ cách phân loại đất, gọi tên đất
 - Hiểu được thành phần vật chất (thành phần hạt, thành phần khoáng vật, thành phần hóa học) của đất;
 - Hiểu được đặc điểm cấu trúc của đất, các tính chất cơ lý của của đất; tính chất địa
 - Xử lý chính xác kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất đá
 - Lựa chọn chính xác phương pháp cải tạo đất đá.
 - Khả năng tư duy, tự học, làm việc chất công trình của một số loại đất đặc biệt;
 - Hiểu được đặc điểm thành phần vật chất, tính chất của đá và khối đá
 - Hiểu được cách thức phân loại đất đá trong địa chất công trình
 - Phân tích được thành phần vật chất của đất
 - Phân tích được tính chất cơ lý của đất
 - Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng tới tính chất của đất và của đá
 - Phân loại được đất đá trong địa chất công trình
 - 7.2. Kỹ năng:

Hình thành một số kỹ năng cơ bản cho sinh viên:

- Sử dụng thành thạo các thiết bị thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý đất đá;

- Xử lý chính xác kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đất đá;

- Lựa chọn chính xác phương pháp cải tạo đất đá;

- Khả năng tư duy, tự học, làm việc theo nhóm;

- Thực hiện chính xác việc tổng hợp, phân tích, thống kê và xử lý số liệu.

7.3. Thái độ:

- Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học và ngành địa chất;

- Rèn luyện tính trung thực, tử mỹ, cẩn thận, chu đáo, biết cách phân tích logic và vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề;

- Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu;

- Rèn luyện tính độc lập sáng tạo, tính kiên trì trong học tập.

8. Nội dung học phần

8.1. Mô tả vắn tắt:

Trong học phần này trình bày khái niệm, nhiệm vụ môn học và những vấn đề chủ yếu về thành phần vật chất, cấu trúc của đất; các tính chất vật lý và cơ học của đất; tính chất địa chất công trình của một số loại đất đặc biệt; các đặc điểm thành phần vật chất, cấu trúc của đá và khối đá; các tính chất cơ lý của đá cũng như các nhân tố ảnh hưởng đến các tính chất cơ lý của đá; cách thức phân loại đất đá trong ĐCCT và các phương pháp cải tạo đất đá....

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Thực hành (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<p>BÀI MỞ ĐẦU</p> <p>1. Định nghĩa, đối tượng, nội dung và phương pháp nghiên cứu</p> <p>2. Vị trí của môn học: “Đất đá xây dựng” trong khoa học “Địa chất công trình”</p> <p>3. Sự liên quan giữa môn học “Đất đá xây dựng” với các môn học khác</p> <p>4. Lịch sử phát triển của môn học</p> <p>CHƯƠNG 1: THÀNH PHẦN VẬT CHẤT CỦA ĐẤT</p> <p>1.1. Thành phần hạt</p> <p>1.1.1. Khái niệm về thành phần hạt</p> <p>1.1.2. Các nhóm hạt và cách xác định</p>	2	4	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Bài mở đầu</p> <p>Chương 1 (mục 1.1 từ 1.1.1 đến 1.1.2)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p> <p>+ Nội dung bài học trong bài giảng chính.</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo</p>
Tuần 2	<p>1.1.3. Phân loại đất theo thành phần hạt</p>	2		<p>Tài liệu [1]</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước:</p>

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Thực hành (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.1.4. Cách biểu thị thành phần hạt của đất 1.2. Thành phần khoáng vật 1.2.1. Phân loại 1.2.2. Cách thành tạo tầng điện kép và cấu tạo của nó		4	Chương 1 (mục 1.1; mục 1.2)	+ Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 3	1.2.3. Phương pháp nghiên cứu 1.3. Thành phần hoá học 1.3.1. Khái niệm 1.3.2. Khả năng hấp thụ của đất 1.3.3. Các nguyên nhân ảnh hưởng tới độ dày của lớp khuếch tán 1.3.4. Sự thành tạo các hợp thể trong đất	2	4	Tài liệu [1] Chương 1 (1.2.3; mục 1.3 từ 1.3.1 đến 1.3.4)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 4	1.4. Nước trong đất 1.4.1. Phân loại 1.4.2. Đặc điểm các loại nước trong đất 1.5. Khí trong đất 1.5.1. Nguồn gốc 1.5.2. Phân loại 1.5.3. Vai trò của khí trong đất	2	4	Tài liệu [1] Chương 1 (1.4; 1.5)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 5	CHƯƠNG 2. CẤU TRÚC CỦA ĐẤT 2.1. Khái niệm 2.2. Đặc điểm về kiến trúc và cấu tạo của đất 2.3. Đặc điểm về liên kết kiến trúc trong đất	2	4	Tài liệu [1] Chương 2 (mục 2.1 đến 2.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 6	CHƯƠNG 3: CÁC TÍNH CHẤT VẬT LÝ ĐỐI VỚI NƯỚC VÀ CƠ HỌC CỦA ĐẤT 3.1. Các tính chất vật lý của đất 3.2. Các tính chất đối với nước	2	4	Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.1; 3.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 7	3.2. Các tính chất đối với nước 3.3. Các tính chất cơ học của đất 3.3.1. Tính biến dạng (tính nén lún) của đất	2	4	Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.2; 3.3.1)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Thực hành (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
					+ Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 8	3.3.2. Độ bền (Sức chống cắt) của đất 3.3.3. Tính chất lưu biến của đất Kiểm tra giữa kỳ	2	4	Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.3.2 đến 3.3.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 9	CHƯƠNG 4: TÍNH CHẤT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH CỦA MỘT SỐ LOẠI ĐẤT ĐẶC BIỆT 4.1. Đất bùn 4.2. Đất chứa hữu cơ và than bùn 4.3. Đất chứa muối CHƯƠNG 5: ĐẶC ĐIỂM THÀNH PHẦN VẬT CHẤT, CẤU TRÚC CỦA ĐÁ VÀ KHỐI ĐÁ 5.1. Các kiểu nguồn gốc chính của đá 5.2. Đặc điểm thành phần vật chất	2	4	Tài liệu [1] Chương 4 (mục 4.1 đến 4.3) Chương 5 (mục 5.1 đến 5.2)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 10	5.3. Đặc điểm cơ bản của hạt 5.4. Lỗ rỗng trong đá 5.5. Các mặt kết cấu trong đá và tính chất nứt nẻ của khối đá 5.6. Phân loại khối đá theo đặc điểm kết cấu	2	4	Tài liệu [1] Chương 5 (mục 5.3 đến 5.6)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 11	CHƯƠNG 6: TÍNH CHẤT CƠ LÝ CỦA ĐÁ 6.1. Khái niệm 6.2. Các tính chất vật lý của đá 6.3. Tính chất ổn định đối với nước của đá 6.4. Tính biến dạng của đá 6.5. Độ bền của đá (độ bền kháng nén và kháng cắt)	2	4	Tài liệu [1] Chương 6 (mục 6.1 đến 6.5)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 12	6.6. Đặc điểm nghiên cứu địa chất công trình khối đá	2	4	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (Tiết)	Thực hành (Tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	6.7. Một số đặc trưng tính chất cơ lý của đá CHƯƠNG 7: CÁC NHÂN TỐ CHÍNH ẢNH HƯỞNG TỚI TÍNH CHẤT CƠ LÝ CỦA ĐÁ 7.1. Ảnh hưởng của thành phần vật chất, kiến trúc và cấu tạo			Chương 6 (mục 6.6; 6.7) Chương 7 (mục 7.1)	+ Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 13	7.2. Ảnh hưởng của điều kiện thể nằm 7.3. Ảnh hưởng của tác dụng phong hoá	2	4	Tài liệu [1] Chương 7 (mục 7.2; 7.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 14	7.4. Trạng thái ứng suất tự nhiên trong khối đá CHƯƠNG 8: PHÂN LOẠI ĐẤT ĐÁ TRONG ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH 8.1. Khái niệm về đất đá và mục đích nghiên cứu trong xây dựng 8.2. Mục đích, yêu cầu phân loại đất đá 8.3. Sơ lược các kiểu phân loại địa chất công trình các đất đá	2	4	Tài liệu [1] Chương 7 (mục 7.4) Chương 8 (mục 8.1 đến 8.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tuần 15	CHƯƠNG 9: CÁC PHƯƠNG PHÁP CẢI TẠO ĐẤT ĐÁ 9.1. Khái niệm chung 9.1.1. Cải tạo đất đá, nội dung, ý nghĩa, vị trí của nó trong ĐCCT 9.1.2. Các phương pháp cải tạo đất đá được áp dụng 9.2. Cải tạo đất bằng các phương pháp làm chặt 9.3. Cải tạo đất bằng các chất kết dính	2	4	Tài liệu [1] Chương 9 (mục 9.1 đến 9.3)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong bài giảng chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo
Tổng		30	60		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 70% số tiết học trên lớp
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận

- Có bài kiểm tra định kỳ, hoàn thành các bài thực hành
- Tham gia dự thi kết thúc học phần
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp
- Dụng cụ học tập: bài giảng môn học và các tài liệu học tập khác

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá: hình thức thi tự luận 90 phút, nội dung thi trong chương trình học phần, tiêu chí đánh giá theo bài thi của sinh viên, thi sau khi học xong học phần theo lịch của phòng đào tạo.

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 tiết dự học - Chuẩn bị bài	10%	
2	Điểm kiểm tra định kỳ	- 1 bài kiểm tra trên lớp - Trung bình các bài thực hành	30%	
3	Thi kết thúc học phần	- Thi tự luận	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Nguyễn Quang Trung, Bài giảng Đất đá xây dựng, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh

- Tài liệu tham khảo:

[2] Giáo trình Đất đá xây dựng, Đỗ Minh Toàn, Trường Đại học Mỏ - Địa chất

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

[4] Địa chất công trình – Thạc luận công trình (Bản dịch) – Lomtadze

V.Đ,1982

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


 ThS. Lê Thị Bình Minh