

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:** Cơ học đất
2. **Loại học phần:** Lý thuyết – Thực hành
3. **Số tín chỉ:** 4 tín chỉ. Trong đó (LT: 2, TH: 2)
4. **Bộ môn quản lý học phần:** Địa chất
5. **Điều kiện tiên quyết:** Sau khi học xong kiến thức đất đá xây dựng và phương pháp cải tạo, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu.
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 các khái niệm về: ứng suất, biến dạng, sức chịu tải của nền, ổn định của mái đất;
 - Biết và phân biệt được các loại ứng suất trong nền đất.
 - 7.2. **Kỹ năng:**

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

 - Tính được ứng suất trong nền đất khi nền chịu tác dụng tải trọng có hình dạng khác nhau;
 - Tính toán thành thạo lún (biến dạng) nền đất, tính được sức chịu tải của nền, tính được ổn định mái đất.
 - 7.3. **Thái độ:**
 - Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học và ngành địa chất;
 - Rèn luyện tính trung thực, tỷ mỉ, 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 vấn đề:**

Học phần này trình bày các khái niệm, nhiệm vụ môn học và những vấn đề chủ yếu như: bản chất của đất, các giả thuyết lý thuyết và thực nghiệm, sự phân bố ứng suất trong đất, các quá trình cơ học xảy ra trong đất khi chịu lực tác dụng từ bên ngoài, các vấn đề biến dạng, sức chịu tải của nền đất, ổn định của mái đất. Trên cơ sở đó, giải quyết các vấn đề liên quan đến việc sử dụng đất vào mục đích xây dựng.

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 | MỞ ĐẦU CHƯƠNG 1: SỰ PHÂN BỐ ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT 1.1 Khái niệm chung về ứng suất 1.2 Sự phân bố ứng suất phụ thêm | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 1 mục 1.1; 1.2 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 2 | 1.2.1 Bài toán không gian 1.2.2 Bài toán phẳng | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 1 mục 1.2.1 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 3 | 1.3 Phân bố ứng suất bản thân trong đất 1.3.1 Trường hợp nền đồng nhất 1.3.2 Trường hợp nền không đồng nhất | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 1 (1.3) | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 4 | CHƯƠNG 2: BIẾN DẠNG CỦA ĐẤT 2.1 Khái niệm chung về biến dạng của đất 2.2 Đặc tính biến dạng của đất 2.3. Đặc tính nén lún của đất cát và đất sét | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 2 mục 2.1; 2.2; 2.3 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|--------|---|------------------|------------------|---|--|
| Tuần 5 | 2.4 Tính độ lún của nền đất 2.4.1 Tính độ lún của nền đất theo phương pháp “lớp tương đương”-trường hợp nền đồng nhất | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 2 mục 2.4.1 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 6 | 2.4.2 Tính độ lún của nền đất theo phương pháp “lớp tương đương”-trường hợp nền không đồng nhất | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 2 mục 2.4.2 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 7 | 2.4.3. Tính độ lún của nền đất theo phương pháp phân tầng lấy tổng (cộng lún từng lớp) | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 2 mục 2.4.3 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 8 | 2.5. Tính độ lún theo thời gian 2.5.1. Khái niệm về quá trình cố kết của đất – mô hình cố kết thắm 2.5.2. Phương trình vi phân áp lực thủy động 2.5.3. Phương pháp tính lún theo thời gian dựa trên cơ sở lý thuyết thắm không ổn định | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 2 mục 2.5 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 9 | CHƯƠNG 3: SỨC CHỊU TẢI CỦA NỀN ĐẤT 3.1 Khái niệm chung về sức chịu tải của nền 3.2. Cường độ chống cắt của đất Kiểm tra giữa kỳ | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 3 mục 3.1; 3.2 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|---------|---|------------------|------------------|---|--|
| Tuần 10 | 3.3. Điều kiện cân bằng giới hạn Mor-Renkin và các dạng khác nhau của điều kiện 3.4. Tính toán ổn định nền công trình 3.4.1. Phương pháp tính toán dựa vào giả thiết mặt trượt quy định trước | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 3 mục 3.3; 3.4.1 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 11 | 3.4.2. Phương pháp tính toán dựa trên cơ sở lý luận nền biến dạng tuyến tính | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 3 Mục 3.4.2 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 12 | 3.4.3. Phương pháp tính toán dựa theo lý thuyết của cân bằng giới hạn | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 3 Mục 3.4.3 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 13 | CHƯƠNG 4: ỔN ĐỊNH CỦA MÁI ĐẤT 4.1 Khái niệm chung về mái đất 4.2 Điều kiện ổn định của đất trên mái dốc | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 4 mục: 4.1; 4.2 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |
| Tuần 14 | 4.3 Các phương pháp tính ổn định mái đất 4.3.1 Phương pháp giả thiết mặt trượt là mặt trụ tròn 4.3.2 Phương pháp tra bảng của Golstein | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 4 mục: 4.3.1; 4.3.2 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu tham khảo |

| Tuần | Nội dung | Lý thuyết (tiết) | Thực hành (tiết) | Tài liệu đọc trước | Nhiệm vụ của sinh viên |
|-------------|---|------------------|------------------|--|--|
| Tuần 15 | 4.3.3. Phương pháp mặt trượt gãy khúc của Shakhunhian | 2 | 4 | Giáo trình [1] Chương 4 mục: 4.3.3 | - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính [1]. + 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, làm bài tập
- Có bài kiểm tra định kỳ, hoàn thành bài tập
- 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 tập | 30% | |
| 3 | Thi kết thúc học phần | - Thi tự luận | 60% | |

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
[1] Tạ Đức Thịnh, Nguyễn Huy Phương, Nguyễn Văn Phóng, Kỹ thuật nền móng, Trường ĐH Mỏ - Địa chất, Hà Nội
- Tài liệu tham khảo:
[2] Tạ Đức Thịnh, Nguyễn Huy Phương, Cơ học đất, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2002.

[3] Lê Quốc An, Nguyễn Công Mẫn, Nguyễn Văn Quý, Cơ học đất, NXB ĐH & THCN, Hà Nội, 1977.

[4] Vũ Công Ngữ, Nguyễn Văn Dũng, Cơ học đất, NXB KH & KT, Hà Nội.

[5] Lê Đức Thắng, Bùi Anh Định, Phan Trường Phiệt, Nền và móng, NXB Giáo dục, 1998.

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