

Đề cương chi tiết học phần

1. **Tên học phần:** Thí Nghiệm Cơ Học Đất Mã học phần: SMTE210418
2. **Tên Tiếng Anh:** Soil Mechanics Test
3. **Số tín chỉ:** 1 tín chỉ (0/1/2) (0 tín chỉ lý thuyết+1 tín chỉ thí nghiệm).
Phân bố thời gian: 06 tuần (0 tiết lý thuyết + 5 tiết thực hành + 10 tiết tự học/tuần)

4. **Các giảng viên phụ trách học phần**
1/ GV phụ trách chính: **ThS. Nguyễn Tổng**
2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
2.1/ ThS. Lê Phương
2.2/ ThS. Lê Phương Bình
2.3/ TS. Nguyễn Minh Đức

5. **Điều kiện tham gia học tập học phần**
Môn học tiên quyết: Không
Môn học trước: Không
Môn học song hành: Cơ Học Đất (SOME240318)

6. **Mô tả tóm tắt học phần**
Học phần này cung cấp cho người học kiến thức về các phương pháp thí nghiệm trong phòng nhằm xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất. Trang bị cho người học về phương pháp thu thập và xử lý số liệu thí nghiệm để lập báo cáo khảo sát địa chất phục vụ cho công tác tính toán - thiết kế nền móng công trình.

7. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức về thí nghiệm xác định tính chất cơ lý của đất phục vụ công tác thiết kế nền móng công trình.	1.2
G2	Kỹ năng tiến hành thí nghiệm, phân tích số liệu, đánh giá kết quả thí nghiệm một cách khách quan trung thực theo các tiêu chuẩn hiện hành.	2.1, 2.2, 2.5
G3	Kỹ năng giao tiếp linh hoạt, hiệu quả.	3.1, 3.2

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	G1.1 Liệt kê; mô tả và giải thích cơ sở lý thuyết của các thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý của đất.	1.2
	G2.1 Thực hiện, phân tích và đánh giá kết quả của các thí nghiệm đất trong phòng dựa trên tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành và mục đích sử dụng thí nghiệm.	2.1, 2.2

	G2.2	Áp dụng được các tiêu chuẩn về trách nhiệm nghề nghiệp và đạo đức trong các hoạt động học tập.	2.5
G3	G3.1	Hoạt động nhóm hiệu quả với tư cách là một thành viên của nhóm hoặc trưởng nhóm.	3.1
	G3.2	Lựa chọn được các hình thức biểu đạt thông tin như lời nói, văn bản, hình ảnh, đồ họa... phù hợp khi thực hiện báo cáo thí nghiệm.	3.2

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Võ Phán, “Các phương pháp khảo sát hiện trường và thí nghiệm đất trong phòng”, NXB Đại học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh – Năm 2012.

- Sách (TLTK) tham khảo:

[2] TCVN 4195 : 2012 “ Đất xây dựng – phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm”

[3] TCVN 4196 : 2012“ Đất xây dựng – phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm”

[4] TCVN 4197 : 2012“ Đất xây dựng – phương pháp xác định giới hạn dẻo và giới hạn chảy trong phòng thí nghiệm”

[5] TCVN 4198 : 2012“ Đất xây dựng – phương pháp xác định thành phần hạt trong phòng thí nghiệm”

[6] TCVN 4199 : 2012“ Đất xây dựng – phương pháp xác định sức chống cắt trong phòng thí nghiệm ở máy cắt phẳng”

[7] TCVN 4200 : 2012“ Đất xây dựng – phương pháp xác định tính nén lún trong phòng thí nghiệm”

[8] TCVN 4201 : 2012“ Đất xây dựng – phương pháp xác định độ chặt tiêu chuẩn trong thí nghiệm”

10. Đánh giá sinh viên :

Thang điểm: 10

Kế hoạch như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Đánh giá quá trình thực hiện thí nghiệm					50
Hoạt động nhóm	Đánh giá hoạt động thực hiện thí nghiệm của nhóm sinh viên. Mỗi bài đánh giá chiếm 5% điểm số cho mỗi buổi học.	Tuần 1 đến tuần 5	Rubrics	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1	20
Bài tập					
BTN#1	Các giảng viên sẽ lựa chọn các kiến thức trong các bài thí nghiệm từ 1 đến 3 nhằm thỏa mãn các chuẩn đầu ra học phần bên cạnh. <i>(Thể hiện rõ minh chứng trong hồ sơ giảng dạy).</i>	Tuần 2	Bài tập nhóm về nhà	G1.1, G2.2, G3.2	15
BTN#2	Các giảng viên sẽ lựa chọn các kiến thức trong các bài thí nghiệm từ 4 đến 6 nhằm	Tuần 5	Bài tập nhóm về	G2.1, G2.2,	15

	thỏa mãn các chuẩn đầu ra học phần bên cạnh. (<i>Thể hiện rõ minh chứng trong hồ sơ giảng dạy</i>).		nhà	G3.2	
Thi cuối kỳ					50
	Bài báo cáo cuối kỳ: + Trình bày mục đích, thiết bị, quy trình, các thao tác thí nghiệm. + Số liệu thí nghiệm, xử lý số liệu và kết quả thí nghiệm. + Nhận xét kết quả, giải thích sai số. + Trả lời vấn đáp các câu hỏi mà với giáo viên hướng dẫn đặt ra.	Tuần 7	Báo cáo thực tập + Vấn đáp + Rubrics	G1.1, G2.1, G2.2, G3.2	

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	<p>Chương 1: Thí nghiệm xác định dung trọng và độ ẩm của đất (0/5/10)</p> <p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (5)</p> <p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Giới thiệu môn học ❖ Phổ biến nội quy phòng thí nghiệm và phương pháp an toàn và vệ sinh công nghiệp phòng thí nghiệm. ❖ Nội dung thí nghiệm xác định dung trọng tự nhiên của đất. <ul style="list-style-type: none"> + Định nghĩa dung trọng của đất. + Phương pháp xác định dung trọng của đất. + Dụng cụ thí nghiệm xác định dung trọng của đất. + Chuẩn bị thí nghiệm xác định dung trọng của đất. + Tiến hành thí nghiệm xác định dung trọng của đất. + Tính toán kết quả xác định dung trọng của đất. + Nhận xét đánh giá về thí nghiệm xác định dung trọng của đất. ❖ Nội dung thí nghiệm xác định độ ẩm tự nhiên của đất. <ul style="list-style-type: none"> + Định nghĩa độ ẩm của đất. + Phương pháp xác định độ ẩm của đất. + Dụng cụ thí nghiệm xác định độ ẩm của đất. + Tiến hành thí nghiệm xác định độ ẩm của đất. + Tính toán kết quả xác định độ ẩm của đất. + Nhận xét đánh giá về thí nghiệm xác định độ ẩm của đất. <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình về các nội dung cơ bản. + Chia nhóm, giới thiệu thiết bị thí nghiệm, thao tác mẫu, phát phiếu hướng dẫn thực hành và rubrics đánh giá. + Giám sát, hướng dẫn hoạt động thí nghiệm. 	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2

	<ul style="list-style-type: none"> + Đánh giá hoạt động thí nghiệm bằng Rubrics. 	
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</p> <p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác định dung trọng của đất. + Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác định độ ẩm của đất. + Tham khảo tiêu chuẩn thí nghiệm, tài liệu tham khảo. <p>Liệt kê các tài liệu học tập</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tài liệu [1] [2] và [3] 	G2.1, G2.2, G3.2
	<p>Chương 2: Thí nghiệm xác định giới hạn dẻo và nhão của đất (0/5/10)</p>	
2	<p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (5)</p> <p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> + Định nghĩa giới hạn dẻo của đất. + Phương pháp xác định giới hạn dẻo của đất. + Dụng cụ thí nghiệm xác định giới hạn dẻo của đất. + Chuẩn bị thí nghiệm xác định giới hạn dẻo của đất. + Tiến hành thí nghiệm xác định giới hạn dẻo của đất. + Tính toán kết quả thí nghiệm xác định giới hạn dẻo của đất. + Nhận xét đánh giá về kết quả thí nghiệm xác định giới hạn dẻo của đất. + Định nghĩa giới hạn nhão của đất. + Phương pháp xác định giới hạn nhão của đất. + Dụng cụ thí nghiệm xác định giới hạn nhão của đất. + Chuẩn bị thí nghiệm xác định giới hạn nhão của đất. + Tiến hành thí nghiệm xác định giới hạn nhão của đất. + Tính toán kết quả thí nghiệm xác định giới hạn nhão của đất. + Nhận xét đánh giá về kết quả thí nghiệm xác định giới hạn nhão của đất. <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhận xét kết quả xử lý số liệu của bài thí nghiệm thực hiện trước đó và giải đáp thắc mắc (nếu có) của sinh viên về các nội dung liên quan. + Thuyết trình về các nội dung cơ bản. + Giới thiệu thiết bị thí nghiệm, thao tác mẫu, phát phiếu hướng dẫn thực hành và rubrics đánh giá. + Giám sát, hướng dẫn hoạt động thí nghiệm. + Đánh giá hoạt động thí nghiệm bằng Rubrics. + Hướng dẫn xử lý dữ liệu bằng công cụ Excel phục vụ bài tập về nhà BTN#1. 	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</p> <p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác định giới hạn dẻo của đất. + Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác định giới hạn nhão của đất. + Vẽ đường cong chảy + Tham khảo tiêu chuẩn thí nghiệm, tài liệu tham khảo, thảo luận nhóm 	G2.1, G2.2, G3.2

	<p>trả lời các câu hỏi trong phần bài tập về nhà.</p> <p>Liệt kê các tài liệu học tập</p> <p>+ Tài liệu [1] và [4]</p>	
3	<p>Chương 3: Thí nghiệm xác định thành phần hạt của đất (0/5/10)</p> <p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (5)</p> <p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>+ Phân loại đất.</p> <p>+ Phương pháp xác định thành phần hạt của đất: Phương pháp rây khô, phương pháp rây ướt và phương pháp tỷ trọng kế.</p> <p>+ Dụng cụ thí nghiệm.</p> <p>+ Chuẩn bị thí nghiệm.</p> <p>+ Tiến hành thí nghiệm .</p> <p>+ Tính toán kết quả.</p> <p>+ Nhận xét đánh giá.</p> <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <p>+ Nhận xét kết quả xử lý số liệu của bài thí nghiệm thực hiện trước đó và giải đáp thắc mắc (nếu có) của sinh viên về các nội dung liên quan.</p> <p>+ Thuyết trình về các nội dung cơ bản.</p> <p>+ Giới thiệu thiết bị thí nghiệm, thao tác mẫu, phát phiếu hướng dẫn thực hành và rubrics đánh giá.</p> <p>+ Giám sát, hướng dẫn hoạt động thí nghiệm.</p> <p>+ Đánh giá hoạt động thí nghiệm bằng Rubrics.</p>	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</p> <p>Các nội dung tự học:</p> <p>+ Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác định thành phần hạt của đất.</p> <p>+ Vẽ đường cong cấp phối cỡ hạt.</p> <p>+ Tham khảo tiêu chuẩn thí nghiệm, tài liệu tham khảo..</p> <p>Liệt kê các tài liệu học tập</p> <p>+ Tài liệu [1] và [5]</p>	G2.1, G2.2, G3.2
	<p>Chương 4: Thí nghiệm xác định độ chặt tiêu chuẩn của đất (0/5/10)</p>	
4	<p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (5)</p> <p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>+ Đại cương .</p> <p>+ Mục đích của việc đầm chặt đất</p> <p>+ Phương pháp xác định độ chặt tiêu chuẩn của đất.</p> <p>+ Dụng cụ thí nghiệm.</p> <p>+ Chuẩn bị thí nghiệm.</p> <p>+ Tiến hành thí nghiệm .</p> <p>+ Tính toán kết quả.</p> <p>+ Nhận xét đánh giá.</p> <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <p>+ Nhận xét kết quả xử lý số liệu của bài thí nghiệm thực hiện trước đó</p>	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2
	<p>+ Nhận xét kết quả xử lý số liệu của bài thí nghiệm thực hiện trước đó</p>	

	<p>và giải đáp thắc mắc (nếu có) của sinh viên về các nội dung liên quan.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết trình về các nội dung cơ bản. + Giới thiệu thiết bị thí nghiệm, thao tác mẫu, phát phiếu hướng dẫn thực hành và rubrics đánh giá. + Giám sát, hướng dẫn hoạt động thí nghiệm. + Đánh giá hoạt động thí nghiệm bằng Rubrics. 	
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</p> <p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác độ chặt tiêu chuẩn của đất. + Vẽ đường cong đầm chặt đất. + Tham khảo tiêu chuẩn thí nghiệm, tài liệu tham khảo. <p>Liệt kê các tài liệu học tập</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tài liệu [1] và [8] 	G2.1, G2.2, G3.2
	<p>Chương 5: Thí nghiệm xác định sức chống cắt của đất (0/5/10)</p>	
5	<p>A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (5)</p> <p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đại cương . + Phương pháp xác định sức chống cắt của đất. + Dụng cụ thí nghiệm. + Chuẩn bị thí nghiệm. + Tiến hành thí nghiệm . + Tính toán kết quả. + Nhận xét đánh giá. <p>Tóm tắt các PPGD:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhận xét kết quả xử lý số liệu của bài thí nghiệm thực hiện trước đó và giải đáp thắc mắc (nếu có) của sinh viên về các nội dung liên quan. + Thuyết trình về các nội dung cơ bản. + Giới thiệu thiết bị thí nghiệm, thao tác mẫu, phát phiếu hướng dẫn thực hành và rubrics đánh giá. + Giám sát, hướng dẫn hoạt động thí nghiệm. + Đánh giá hoạt động thí nghiệm bằng Rubrics. + Hướng dẫn xử lý dữ liệu bằng công cụ Excel phục vụ bài tập về nhà BTN#2. 	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10)</p> <p>Các nội dung tự học:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác định sức chống cắt của đất. + Vẽ đường thị biểu thị quan hệ giữa áp lực thẳng đứng và ứng suất tiếp. + Tham khảo tiêu chuẩn thí nghiệm, tài liệu tham khảo, thảo luận nhóm trả lời các câu hỏi trong phần bài tập về nhà. <p>Liệt kê các tài liệu học tập</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tài liệu [1] và [6] 	G2.1, G2.2, G3.2

	Chương 6: Thí nghiệm xác định tính nén lún của đất (0/5/10)	
6	A/ Tóm tắt các ND và PPGD trên lớp: (5) Nội Dung (ND) GD trên lớp + Đại cương . + Phương pháp xác định tính nén lún của đất. + Dụng cụ thí nghiệm. + Chuẩn bị thí nghiệm. + Tiến hành thí nghiệm . + Tính toán kết quả. + Nhận xét đánh giá. Tóm tắt các PPGD: + Nhận xét kết quả xử lý số liệu của bài thí nghiệm thực hiện trước đó và giải đáp thắc mắc (nếu có) của sinh viên về các nội dung liên quan. + Thuyết trình về các nội dung cơ bản. + Thảo luận có sự hướng dẫn. + Hướng dẫn xử lý dữ liệu bằng công cụ Excel nâng cao và lập trình VBA phục vụ xử lý dữ liệu thí nghiệm phức tạp.	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1, G3.2
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (10) Các nội dung tự học: + Tính toán và xử lý kết quả thí nghiệm xác định tính nén lún của đất theo tiêu chuẩn Việt Nam và ASTM. + Vẽ đường thị biểu thị quan hệ giữa chiều cao mẫu đất ($H_0-\Delta H$) và thời gian ($\log t$) ở 1 cấp tải nhất định. Xác định hệ số cố kết C_v . Liệt kê các tài liệu học tập + Tài liệu [1] và [7]	G2.1, G2.2, G3.2

12. Đạo đức khoa học:

SV không thực hiện đủ chỉ một trong các nhiệm vụ sau đây sẽ không được bảo vệ báo cáo cuối kỳ:

- Dự lớp: Tối thiểu 80% số tiết giảng
- Báo cáo: hoàn thành 100% nội dung báo cáo cho các bài thí nghiệm.

Các bài báo cáo nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm.

13. Ngày phê duyệt: 1/8/2012

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Trần Văn Tiếng

ThS. Nguyễn Tổng

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

<p>Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày/tháng/năm</p>	<p><người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p>
<p>Lần 2: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 2: ngày/tháng/năm</p>	<p><người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p>