

Đề cương chi tiết môn học

1. Tên môn học: NỀN ĐƯỜNG TRÊN ĐẤT YẾU Mã môn học: ROWS422122

2. Tên Tiếng Anh: ROAD ON SOFT SOIL

3. Số tín chỉ: 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 0 tiết thực hành + 4 tiết tự học/ tuần)

4. Các giảng viên phụ trách học phần:

1/ GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Sỹ Hùng

2/ Danh sách giảng viên cùng GD:

2.1/ TS. Trần Văn Tiếng

2.2/ TS. Nguyễn Minh Đức

2.3/ TS. Nguyễn Văn Chúng

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết: Không

Môn học trước: Cơ học đất

Môn học song song: Không

6. Mô tả học phần (Course Description)

Trang bị cho sinh viên kiến thức về đất yếu, các loại và tính chất của đất yếu, đặc điểm biến dạng và sức chịu tải của nền đất yếu dưới tải trọng nền đường, các phương pháp cơ bản để xử lý nền đất yếu. Học phần có sự liên hệ chặt chẽ với các học phần khác như Cơ học đất.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) <i>(Học phần này trang bị cho sinh viên:)</i>	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Xác định, phân tích, đánh giá phẩm chất xây dựng của đất, đất tốt, đất yếu và các nguy cơ sự cố của công trình khi xây dựng trên nền đất yếu.	2.1	4
G2	Phân tích được ưu, nhược điểm của các phương pháp gia cố nền đất yếu, lựa chọn được các phương pháp gia cố thích hợp với các loại đất yếu, đặc điểm công trình và điều kiện thi công khác nhau.	2.3	4
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu công trình cầu đường xây dựng trên nền đất yếu bằng tiếng Anh	3.1 3.2 3.3	3 3 2
G4	Khả năng tính toán, thiết kế, kiểm tra an toàn nền móng Công trình cho các phương án gia cố nền đất yếu.	4.1 4.3 4.4	3 3 5

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 CDIO	Trình độ năng lực
G1	G1.1	Trình bày được cách nhận biết đất yếu từ các chỉ tiêu cơ lý, kết quả thí nghiệm hiện trường của đất, các tính chất và phân bố của các loại đất yếu trên lãnh thổ Việt Nam.	2.1.1	4
	G1.2	Mô tả được nguyên lý của các phương pháp xử lý nền đất yếu và phạm vi áp dụng của các phương pháp.	2.3.1	4
G2	G2.1	Phân tích được đặc điểm địa chất và tải trọng công trình, từ đó đề xuất được các phương án gia cố nền đất khả dĩ.	2.1.3	4
			2.3.4	4
G3	G3.1	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến Công trình cầu đường trên nền đất yếu.	3.1.2 3.2.6	3 3
	G3.2	Đọc hiểu được các thuật ngữ cơ bản và một số tài liệu Công trình cầu đường xây dựng trên nền đất yếu bằng tiếng Anh.	3.3.1	2
G4	G4.1	Lựa chọn được phương án gia cố nền đất thích hợp từ các dữ liệu địa chất và tải trọng, thiết lập và đánh giá được các tiêu chí an toàn và ổn định của công trình với phương án xem xét, chọn lựa.	4.1.1 4.3.1	3 3
			G4.2	Tính toán, xác định được được trạng thái ứng suất, sức chịu tải và biến dạng của đất nền gia cố theo các mô hình khác nhau. Kiểm tra được các tiêu chí an toàn, ổn định cho móng công trình trên nền gia cố;

9. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình.

10. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 1: Mở đầu (2/0/4)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 + Đối tượng nghiên cứu, mục đích yêu cầu môn học 1.2 + Vị trí của môn học trong khối kiến thức ngành 1.3 + Lịch sử phát triển của môn học 1.4 + Phương pháp nghiên cứu của môn học	G3.1	3	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 1.5 + Tìm hiểu các tài liệu sách giáo khoa	G3.2;	2		

	liên quan đến môn học 1.6 + Tìm hiểu về vai trò gia cố đất nền trong công trình xây dựng				
2	Chương 2: Đất yếu và nền đất yếu (6/0/12)				
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.1 + Định nghĩa đất yếu 2.2 + Kết cấu, cấu trúc và khoáng vật của đất yếu 2.3 + Đánh giá, nhận biết đất yếu qua chỉ tiêu cơ lý và thí nghiệm hiện trường	G1.1; G2.1, G3.1	4 4 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Các nội dung tự học: 2.4 + Tìm hiểu các Báo cáo khảo sát địa chất công trình và nhận biết đất yếu có trong báo cáo.	G1.1;	4		
3	Chương 2: Đất yếu và nền đất yếu (6/0/12)_(tiếp)				
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.5 + Hiện tượng mao dẫn, co ngót, trương nở 2.6 + Đặc trưng địa kỹ thuật một số loại đất yếu 2.7 + Nền đất yếu ở đồng bằng Bắc bộ và sông Cửu Long	G1.1; G2.1	4 4	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Các nội dung tự học: 2.8 + Tìm hiểu nền đất yếu ở thành phố Hồ Chí Minh	G1.1;	4		
4	Chương 2: Đất yếu và nền đất yếu (6/0/12) (tiếp)				
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.9 + Khái quát về các phương pháp xử lý nền đất yếu, tính lún nền đường theo thời gian	G1.2; G2.1	4 4	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Các nội dung tự học: 2.10 + Thu thập, tìm hiểu các tiêu chuẩn Việt Nam liên quan đến xử lý nền đất	G1.2; G2.1;	4 4		

	yếu				
5	Chương 3: Xử lý nền đất yếu bằng các biện pháp kết cấu (4/0/8)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 + Nền đường biến dạng lún quá mức cho phép 3.2 + Nền đường bị trượt sâu, trượt mái dốc, vùng biến dạng dẻo xuất hiện.	G2.1; G3.1;	4 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 3.3 + Ảnh hưởng của lún lệch lên các công trình có độ cứng khác nhau 3.4 + Độ lún và lún lệch giới hạn trong các tiêu chuẩn thiết kế	G3.1;	3		
6	Chương 3: Xử lý nền đất yếu bằng biện pháp kết cấu (4/0/8)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 3.5 + Giảm lún, lún không đều bằng biện pháp kết cấu, ví dụ sàn giảm tải, sàn nấm,....	G1.2; G2.1; G4.1; G4.2	4 4 3 5	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 3.6 + Khe lún và vai trò khe lún trong hạn chế lún lệch 3.7 + Ảnh hưởng qua lại về độ lún giữa các công trình cận kề 3.8 + Tìm hiểu các sự cố nền móng liên quan đến lún và lún lệch quá mức	G2.1; G4.1; G4.2	4 3 5		
7	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 + Các nguyên lý cải tạo, gia cường nền đất yếu	G1.2; G2.1; G4.1;	4 4 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.2 + So sánh các nguyên lý cải tạo, gia cường nền đất yếu	G2.1;	4		
8	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.3 + Các vật liệu địa kỹ thuật : vải địa kỹ thuật và bắc thâm (hay giếng cát)	G1.2; G2.1; G4.1;	4 4 3	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.4 + Đọc, tìm hiểu tiêu chuẩn về Vải địa kỹ thuật, bắc thăm (hay giếng cát) và ứng dụng của các vật liệu trên trong gia cố nền đất yếu	G1.2; G2.1	4 4		
9	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.5 + Phương pháp thay đổi sự phân bố ứng suất và điều kiện biến dạng a). Phương pháp đệm cát b). Phương pháp bệ phản áp 4.6 + Bài tập	G1.2; G2.1; G3.1; G3.2	4 4 3 2	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.7 + Thiết kế đệm cát	G4.1; G4.2	3 5		
10	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.8 + Phương pháp tăng độ chặt a). Phương pháp cọc cát 4.9 + Bài tập	G1.2; G2.1; G3.1; G3.2	4 4 3 2	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.10 + Thiết kế cọc cát	G4.1; G4.2	3 5		
11	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (12) Nội dung GD lý thuyết: 4.11 + Phương pháp tăng độ chặt (tiếp) b). Phương pháp cọc vôi, cọc xi măng đất 4.12 + Bài tập	G1.2; G2.1; G3.1; G3.2	4 4 3 2	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.13 + Thiết kế cọc xi măng đất	G4.1; G4.2	3 5		
12	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (12/0/24)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.14 + Phương pháp tăng độ chặt (tiếp) c). Phương pháp gia tải trước 4.15 + Bài tập	G1.2; G2.1; G3.1; G3.2	4 4 3 2	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát

	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.16 + Thiết kế gia tải trước	G4.1; G4.2	3 5		
13	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.17 + Phương pháp đất có cốt a). Gia cố đất bằng thanh kim loại b). Gia cố đất bằng vải địa kỹ thuật 4.18 + Bài tập	G1.2; G2.1; G3.1; G3.2	4 4 3 2	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.19 + Tìm hiểu hồ sơ công trình gia cố đất bằng vải địa kỹ thuật	G2.1; G4.1; G4.2	4 3 5		
14	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.20 + Một số phương pháp khác a). Phương pháp cọc tre, cọc cừ tràm b). Phương pháp móng Top Base 4.21 + Bài tập	G1.2; G3.1; G4.1; G4.2	4 3 3 5	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.22 + Thiết kế cọc cừ tràm Các tài liệu học tập: + Tài liệu [1], [2], [3], [4], [5]	G2.1; G4.1; G4.2	4 3 5		
15	Chương 4: Gia cường nền đất yếu (18/0/36)				
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.23 + Một số phương pháp khác (tiếp) b). Phương pháp hút chân không 4.24 + Các thí nghiệm kiểm tra đất trong và sau gia cố 4.25 + Ôn tập	G1.2; G3.1; G4.1; G4.2	4 3 3 5	+ Thuyết giảng + Thảo luận nhóm	+ Vấn đáp + Quan sát
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) 4.26 + Ôn tập các nội dung đã học	G1; G2; G3; G4	4 4 3 5		

11. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức	Nội dung	Thời	Chuẩn đầu ra	Trình độ	Phương pháp	Công cụ	Tỉ lệ
-----------	----------	------	--------------	----------	-------------	---------	-------

KT		điểm	đánh giá	năng lực	đánh giá	đánh giá	(%)
Bài tập							40
BT#1	Thảo luận về quan hệ giữa học phần Nền đường trên nền đất yếu và các học phần khác có liên quan.	Tuần 1-2	G3.1;	3	Vấn đáp	Bài tập nhóm	5
BT#2	Đánh giá phẩm chất xây dựng của đất, đất tốt, đất yếu thông qua các chỉ tiêu cơ lý và thí nghiệm hiện trường	Tuần 3	G1.1	4	Vấn đáp	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT#3	Tìm hiểu sự phân bố đất yếu ở các quận, huyện khu vực thành phố Hồ Chí Minh	Tuần 4-5	G1.1;	4	Vấn đáp	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT#4	Ôn tập lý thuyết tính sức chịu tải đất nền, tính lún, bài toán cố kết thấm một chiều Terzaghi	Tuần 6-9	G1.2; G4.2	4 5	Viết	Bài tập nhóm	5
BT#5	Tính toán, thiết kế đệm cát	Tuần 10	G4.1; G4.2;	3 5	Viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT#6	Tính toán, thiết kế cọc cát	Tuần 11-12	G4.1; G4.2;	3 5	Viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT#7	Tính toán thiết kế cọc xi măng đất	Tuần 13	G4.1; G4.2;	3 5	Viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT#8	Tính toán thiết kế gia tải trước	Tuần 14-15	G4.1; G4.2;	3 5	Viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
Tiểu luận - Báo cáo							10
	Sau mỗi buổi học sinh viên được yêu cầu đọc và tìm hiểu về một đề tài, trong buổi học sau một nhóm sinh viên báo cáo trước lớp nội dung mình tìm hiểu được. Danh sách các đề tài:	Tuần 2-15	G1.1; G1.2; G2.1; G3.1; G3.2	5 4 3	Vấn đáp	Tiểu luận - Báo cáo	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tìm hiểu sự phân bố và đặc điểm đất yếu ở các vùng thuộc tp. Hồ Chí Minh hay đồng bằng sông Cửu Long 2. Phương pháp bố trí khe lún, thứ tự thi công các công trình liên kề hay để tránh lún lệch. 3. Suu tầm và trình bày hồ sơ Xử lý nền đất yếu của các công trình thực tế. 4. Tìm hiểu các sự cố nền móng liên quan đến nền đất yếu 											
Thi cuối kỳ												50
	<ul style="list-style-type: none"> - Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 75 đến 90 phút. 		G1.1; G1.2; G2.1; G3.2; G4.1; G4.2	5 4 2 5	Viết	Thi tự luận						

CDR môn học	Hình thức kiểm tra								Tiểu luận – Báo cáo	Thi cuối kỳ
	BT #1	BT #2	BT #3	BT #4	BT #5	BT #6	BT #7	BT #8		
G1.1		x	x						x	x
G1.2				x					x	x
G2.1									x	x
G3.1	x								x	
G3.2									x	x
G4.1					x	x	x	x		x
G4.2				x	x	x	x	x		x

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Nguyễn Quang Chiêu, Thiết kế và thi công nền đắp trên đất yếu, Nhà xuất bản Xây dựng, 2004.

[2] Joseph E. Bowles, Foundation Analysis and Design, 5th ed. Graw- Hill -1997

[3] Nguyễn Ngọc Bích, Cải tạo đất yếu trong xây dựng, NXBXD, Hà Nội - 2011

- Sách, tài liệu tham khảo:

[4] Trần Quang Hộ, Công trình trên nền đất yếu, NXB ĐHQG TP.HCM - 2013

[5] Nguyễn Uyên, Xử lý đất yếu trong xây dựng, NXBXD, Hà Nội-2011

[6] Braja M.Das, Principles of foundation Engineering

13. Ngày phê duyệt lần đầu: 25/8/2015

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Nguyễn Duy Liêm

TS. Nguyễn Duy Liêm

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

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