

Đề cương chi tiết môn học

- Tên môn học:** NỀN MÓNG NHÀ CAO TẦNG **Mã môn học:** FHRB420518
- Tên Tiếng Anh:** FOUNDATION OF HIGH - RISE BUILDINGS
- 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: 10 tuần (3 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 6 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách môn học:**
 - 1/ GV phụ trách chính: TS. Trần Văn Tiếng
 - 2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
 - 2.1/ ThS. Lê Phương
 - 2.2/ ThS. Nguyễn Tổng
 - 2.3/ TS. Nguyễn Văn Chúng
- Điều kiện tham gia học tập môn học**

Môn học tiên quyết: Không
Môn học trước: Nền móng (FOEN330318)
Môn học song song: Không

6. Mô tả môn học (Course Description)

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức nâng cao về nền móng nhà cao tầng bao gồm: nguyên lý làm việc, các phương pháp đánh giá, lựa chọn phương án nền móng hợp lý, các kỹ năng trong thiết kế nền móng nhà cao tầng. Người học còn được tiếp cận với các vấn đề ứng dụng công nghệ trong thiết kế và thi công nền móng nhà cao tầng.
Học phần này có sự liên hệ chặt chẽ với các học phần Cơ học đất, Nền móng, Kết cấu công trình BTCT và Kết cấu nhà cao tầng BTCT. Nội dung học phần cũng có sự liên hệ chặt chẽ với các tiêu chuẩn thiết kế, thí nghiệm và thi công nền móng.

7. Mục tiêu môn học (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Khả năng phân tích điều kiện địa chất, đặc điểm công trình, điều kiện thi công, từ đó đánh giá và lựa chọn được phương án móng phù hợp	2.1	5
		2.3	4
		2.4	3
G2	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu về Nền móng, Nền móng nhà cao tầng bằng tiếng Anh	3.1	3
		3.2	3
		3.3	2
G3	Khả năng tính toán, thiết kế, kiểm tra các loại móng khác nhau cho nhà cao tầng	4.1	3
		4.3	5
		4.4	3

8. Chuẩn đầu ra của môn học

Chuẩn đầu ra MH	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực	
G1	G1.1	Xác định được phương án móng hợp lý cho công trình cao tầng với từng loại địa chất cụ thể	2.1.1	5
	G1.2	Xây dựng được mô hình hợp lý để phân tích, tính toán thiết kế, kiểm tra nền móng nhà cao tầng.	2.3.1	4
			2.3.4	4
			2.4.3	3
			2.4.4	3
2.4.5			3	
G2	G2.1	Tổ chức hoạt động nhóm tích cực và hiệu quả. Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến Nền móng cho nhà cao tầng	3.1.2 3.2.4 3.2.6	3 3 3
	G2.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh trong Nền móng. Đọc hiểu được một số tài liệu Nền móng bằng tiếng Anh.	3.3.1	2
G3	G3.1	Đánh giá được ảnh hưởng của giải pháp nền móng nhà cao tầng đến đời sống xã hội, kinh tế và môi trường.	4.1.2	3
	G3.2	Chọn được các biện pháp và phương pháp thí nghiệm thích hợp để kiểm tra nền móng sau thi công	4.3.1	5
	G3.3	Thiết kế được nền móng cho nhà cao tầng theo các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành và dựa trên các kiến thức thực tiễn bên ngoài.	4.4.3	3
4.4.4			3	
4.4.6			3	

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 và cuối kỳ.

10. Nội dung chi tiết môn học:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra môn học	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 1: Móng nông				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)	G1.1	5	+ Thuyết trình + Thảo luận nhóm	Phương pháp viết
	Nội Dung (ND) GD trên lớp	G1.2	3		
	1.1 Tổng quan về nền móng nhà cao tầng	G2.1	3		
	1.2 Móng bè	G2.2	2		
	+ Tổng quan về móng bè	G3.1	3		
	+ Khả năng chịu tải của móng bè	G3.3	3		
	+ Độ lún của móng bè				
	+ Tính toán thiết kế kết cấu móng bè				
	+ Giải các bài tập trên lớp				

	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện tính các bài tập nhóm về móng bè với các phương pháp tính khác nhau. + Xây dựng mô hình móng bè bằng các chương trình tính (Safe, Plaxis) và phân tích lựa chọn thông số đầu vào hợp lý cho mô hình. + Thiết kế móng bè cho một công trình có kết cấu khung bê tông cốt thép. 	G1.1 G1.2 G2.1 G3.3	5 3 3 3		Phương pháp viết (Bài luận về phương án thiết kế)
	Chương 2: Móng sâu				
2	<p>A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội Dung (ND) GD trên lớp</p> <p>2.1. Cọc ly tâm ứng suất trước</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tổng quan về cọc ly tâm UST + Tính toán sức chịu tải của cọc theo vật liệu + Công nghệ chế tạo cọc + Công nghệ thi công + Sự cố, hư hỏng trong thi công và biện pháp khắc phục + Bài tập 	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.3	5 3 3 2 3 3	+ Dạy học theo dự án + Thảo luận nhóm	Phương pháp viết
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện tính các bài tập về sức chịu tải cọc (theo vật liệu, theo đất nền) + Thiết lập mô hình tính cho móng cọc LTUST bằng các chương trình tính + Thiết kế móng cọc ly tâm ứng suất trước cho một công trình có kết cấu khung bê tông cốt thép. + Tìm hiểu hồ sơ thiết kế thực tế, các sự cố gặp phải từ thực tế thi công. 	G1.1 G1.2 G2.1 G3.3	5 3 3 3		Phương pháp viết (Bài luận về phương án thiết kế)
	Chương 2: Móng sâu (tt)				
3	<p>A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.2. Cọc khoan thả (Japan Pile)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tổng quan về cọc khoan thả + Phương pháp tính toán sức chịu tải của cọc theo vật liệu, theo đất nền + Công nghệ chế tạo cọc + Công nghệ thi công + Sự cố, hư hỏng trong thi công và biện pháp khắc phục + Bài tập 	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.3	5 3 3 2 3 3	+ Dạy học theo dự án + Thảo luận nhóm	Phương pháp viết
	Chương 2: Móng sâu (tt)				

	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện tính các bài tập về sức chịu tải cọc (theo vật liệu, theo đất nền) + Thiết lập mô hình tính cho móng sử dụng cọc khoan thả bằng các chương trình tính + Thiết kế móng cọc khoan thả cho một công trình có kết cấu khung bê tông cốt thép. + Tìm hiểu hồ sơ thiết kế thực tế, các sự cố gặp phải từ thực tế thi công. 	G1.1 G1.2 G2.1 G3.3	5 3 3 3		Phương pháp viết (Bài luận về phương án thiết kế)
	Chương 2: Móng sâu (tt)				
4	<p>A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.3. Sức chịu tải của cọc có kể đến ảnh hưởng của động đất</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ảnh hưởng của động đất đến nền móng công trình + Tính toán sức chịu tải của cọc theo đất nền có kể đến động đất <p>2.4. Móng cọc khoan nhồi</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tổng quan về cọc nhồi + Cấu tạo đài móng + Cấu tạo cọc khoan nhồi tiết diện tròn và cọc Barrette + Biện pháp thi công + Kiểm tra chất lượng cọc khoan nhồi + Bài tập 	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3	5 3 3 2 3 5 3	+ Dạy học theo dự án + Thảo luận nhóm	Phương pháp viết
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực hiện tính các bài tập về sức chịu tải của cọc nhồi thông thường và cọc barrette. + Thiết lập mô hình tính cho móng cọc nhồi bằng các chương trình tính + Dựa vào điều kiện tải trọng công trình, địa chất phân tích lựa chọn phương án cọc hợp lý + Thiết kế móng cọc nhồi cho một công trình có kết cấu khung bê tông cốt thép. + Tìm hiểu hồ sơ thiết kế thực tế, biện pháp thi công và sự cố trong thi công cọc khoan nhồi 	G1.1 G1.2 G2.1 G3.3	5 3 3 3		Phương pháp viết (Bài luận về phương án thiết kế)
	Chương 2: Móng sâu (tt)				
5	<p>A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.5. Hiện tượng ma sát âm</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tổng quan về hiện tượng ma sát âm 	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2	5 3 3 2	+ Thuyết trình + Thảo luận	Phương pháp viết

	<ul style="list-style-type: none"> + Các nguyên nhân gây ra ma sát âm + Ảnh hưởng của ma sát âm trên cọc đến công trình + Các biện pháp giảm ảnh hưởng của ma sát âm + Tính toán ma sát âm + Bài tập 	G3.1 G3.3	3 3	nhóm	
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Tìm hiểu những hư hỏng công trình do ma sát âm gây ra. + Thực hành tính toán ma sát âm và sức chịu tải của cọc khi có ma sát âm. + Từ báo cáo khảo sát địa chất thực tế đánh giá khả năng xảy ra ma sát âm từ đó lựa chọn phương án cọc hợp lý. 	G1.1 G1.2 G2.1 G3.3	5 3 3 3		Phương pháp viết (Bài luận về phương án thiết kế)
	Chương 2: Móng sâu (tt)				
6	<p>A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.6. Móng cọc đài băng đài bè</p> <ul style="list-style-type: none"> + Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng của móng cọc đài băng, đài bè + Thiết kế kết cấu móng cọc đài băng dưới cột, dưới tường + Các phương pháp tính toán móng cọc đài bè + Sức chịu tải và độ lún của móng cọc đài bè + Bài tập 	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.3	5 3 3 2 3	+ Dạy học theo dự án + Thảo luận nhóm	Phương pháp viết
	<p>B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đánh giá phân tích lựa chọn mô hình tính phù hợp cho móng cọc đài băng, đài bè + Thực hành tính toán thiết kế móng cọc đài băng đài, bè với các phương pháp tính khác nhau: lý thuyết và PTHH + Dựa vào điều kiện công trình, kết hợp với báo cáo khảo sát địa chất thực tế đánh giá và lựa chọn phương án móng hợp lý. 	G1.1 G1.2 G2.1 G3.3	5 3 3 3		Phương pháp viết (Bài luận về phương án thiết kế)
	Chương 2: Móng sâu (tt)				
7	<p>A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>2.7. Tường chắn, tường vây tầng hầm</p> <ul style="list-style-type: none"> + Khái niệm + Phân loại + Phương pháp tính toán, thiết kế 	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.3	5 3 3 2 3 3	+ Dạy học theo dự án + Thảo luận	Phương pháp viết

	+ Biện pháp thi công + Bài tập			nhóm	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Thực hành tính toán các loại tường vây với các phương pháp tính khác nhau: lý thuyết và PTHH + Thực hiện thiết kế tường vây tầng hầm cho một công trình cụ thể. + Tìm hiểu công nghệ thi công tường vây, chống thấm cho tường vây	G1.1 G1.2 G2.1 G3.3	5 3 3 3		Phương pháp viết (Bài luận về phương án thiết kế)
	Chương 3: Các phương pháp thử tải cọc ngoài hiện trường				
8	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.1. Thử tĩnh tải cọc ngoài hiện trường + Khái niệm và ý nghĩa của việc thử tĩnh tải cọc + Tiêu chuẩn áp dụng + Phương pháp và quy trình thực hiện + Phương pháp xác định sức chịu tải từ kết quả thí nghiệm + Đánh giá sức chịu tải của cọc từ kết quả thử tĩnh	G1.2 G2.1 G2.2 G3.2	3 3 2 5	+ Dạy học theo dự án + Thảo luận nhóm	Phương pháp viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm hiểu hồ sơ thử tĩnh tải cọc cho công trình thực tế + Thực hiện tính toán sức chịu tải cọc từ số liệu thử tĩnh tải cọc + Tìm hiểu các phương pháp thử tải khác	G1.2 G2.1 G3.2	3 3 5		+ Phương pháp viết (Bài luận về phương án và phân tích kết quả thí nghiệm)
	Chương 3: Các phương pháp thử tải cọc ngoài hiện trường (tt)				
9	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: 3.2. Phương pháp thử động biến dạng lớn + Khái niệm và mục đích thí nghiệm + Nguyên lý cơ sở của phương pháp + Các mô hình ứng dụng trong phương pháp thí nghiệm + Tính toán sức chịu tải cọc từ kết quả thí nghiệm + Đánh giá sức chịu tải của cọc từ kết quả thử	G1.2 G2.1 G2.2 G3.2	3 3 2 5	+ Dạy học theo dự án + Thảo luận nhóm	Phương pháp viết

	động biến dạng lớn					
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm hiểu hồ sơ thử động biến dạng lớn cọc cho công trình thực tế. + Thực hiện tính toán sức chịu tải cọc từ số liệu thí nghiệm. + Phân tích, so sánh và đánh giá kết quả theo các phương pháp thí nghiệm động và thí nghiệm thử tĩnh. + Tìm hiểu các phương pháp thử tải khác.	G1.2 G2.1 G3.2	3 3 5			+ Phương pháp viết (Bài luận về phương án và phân tích kết quả thí nghiệm)
	Chương 4: Ôn tập và báo cáo					
10	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (3) Nội dung GD lý thuyết: Ôn tập và báo cáo, thảo luận về các phương án nền móng cho nhà cao tầng + Các nhóm sinh viên trình bày báo cáo theo chủ đề được phân công; + Thảo luận, đánh giá các phương án thiết kế theo các tiêu chí về kỹ thuật, tính khả thi, tính kinh tế; + Thảo luận về các sự cố nền móng nhà cao tầng thường gặp trong thực tế.	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3	5 3 3 2 3 5 3	+ GV hướng dẫn thảo luận và đánh giá kết quả + Thảo luận nhóm		+ Báo cáo dự án thiết kế
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (6) + Tìm hiểu hồ sơ thiết kế nền móng cho các công trình thực tế. + Thực hành tính toán thiết kế nền móng cho công trình thực tế. + Phân tích, so sánh và đánh giá các phương án thiết kế khác nhau.	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3	5 3 3 2 3 5 3			+ Báo cáo dự án thiết kế

11. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
Bài tập							50%
BT# 1	Thiết kế móng bè theo tiêu chuẩn Việt Nam	Tuần 1	G1.1 G1.2 G3.1 G3.3	5 3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5

BT# 2	Thiết kế cọc ly tâm dự ứng lực theo tiêu chuẩn Việt Nam	Tuần 2	G1.1 G1.2 G3.1 G3.3	5 3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT# 3	Thiết kế cọc khoan hạ	Tuần 3	G1.1 G1.2 G3.1 G3.3	5 3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT# 4	Thiết kế cọc nhồi theo tiêu chuẩn VN	Tuần 4	G1.1 G1.2 G3.1 G3.3	5 3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT# 5	Tính toán ma sát âm lên cọc	Tuần 5	G1.1 G1.2 G3.1 G3.3	5 3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT# 6	Thiết kế móng cọc đài bè	Tuần 6	G1.1 G1.2 G3.1 G3.3	5 3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	10
BT# 7	Thiết kế tường vây tầng hầm	Tuần 7	G1.1 G1.2 G3.1 G3.3	5 3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT# 8	Thiết lập quy trình nén tĩnh	Tuần 8	G1.2 G3.2	3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
BT# 9	Thiết lập quy trình thí nghiệm PDA	Tuần 9	G1.2 G3.2	3 3	Phương pháp viết	Bài tập nhỏ trên lớp	5
Thi cuối kỳ - Báo cáo dự án							50
	Bài báo cáo cuối kỳ: + Các nhóm trình bày báo cáo theo các chủ đề được phân công về thiết kế các phương án nền móng theo số liệu HSĐC và qui mô công trình từ tế bên ngoài, các chủ đề này có thể chưa được đánh giá trong các bài tập. + Trả lời các câu hỏi của giảng viên và các bạn sinh viên cùng lớp. + Làm bài thu hoạch sau khi	Tuần 10	G1.1 G1.2 G2.1 G2.2 G3.1 G3.2 G3.3	5 3 3 2 3 5 3	+ Thuyết trình báo cáo + Vấn đáp	+ Báo cáo dự án thiết kế	50

	báo cáo								
--	---------	--	--	--	--	--	--	--	--

CDR môn học	Hình thức kiểm tra									Báo cáo cuối kỳ
	BT #1	BT #2	BT#3	BT #4	BT#5	BT#6	BT#7	BT#8	BT#9	
G1.1	x	x	x	x	x	x	x			x
G1.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
G2.1										x
G2.2										x
G3.1	x	x	x	x	x	x	x			x
G3.2								x	x	x
G3.3	x	x	x	x	x	x	x			x

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. **Trần Quang Hộ**, *Giải pháp Nền Móng cho nhà cao tầng*, NXB ĐHQG TP.HCM
2. **Bowels**, *Foundation analysis and design*

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. TCVN 10304 – 2014, TCVN 9393 – 2012, TCVN 11321 – 2016, TCVN 7201 – 2015, TCVN 7888 – 2014, TCVN 9394 - 2012, TCVN 9395 – 2012, TCVN 5574 – 2012.
2. **Châu Ngọc Ân**, *Nền Móng*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP.HCM
3. **Trần Quang Hộ**, *Công trình trên đất yếu*, NXB ĐHQG TP.HCM
4. **Nguyễn Văn Quảng**, *Nền móng và tầng hầm nhà cao tầng*, NXB Xây dựng
5. **Braja M. Das**, *Principles of foundation Engineering*, NXB Thomson

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

Trần Văn Tiếng

Trần Văn Tiếng

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:
--	--