

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: CNKTXD; CNKTGT; KTCST

Mã ngành: 7510103; 7510104; 7580210

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Mã học phần: 5506011	Tên học phần: Cơ học đất
	Tên tiếng Anh: Soil Mechanics
2. Số tín chỉ:	02
3. Phân bố thời gian:	
Lý thuyết (LT):	22 tiết
Bài tập (BT):	08 tiết
Tự học (TH):	60 tiết
4. Đơn vị phụ trách học phần:	
Bộ môn	Cầu đường
Khoa	Kỹ thuật Xây dựng
5. Điều kiện tham gia học phần:	
Học phần tiên quyết:	Không
Học phần học trước:	Sức bền vật liệu
Học phần song hành:	Không
6. Vị trí học phần trong chương trình:	Học phần cơ sở ngành

7. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về tính chất của đất, các đặc điểm về khả năng chịu lực của đất và tính toán cơ học của đất nhằm đảm bảo khả năng chịu lực của nền đất giúp ổn định công trình. Học phần này là cơ sở nền tảng cho học phần Nền móng và có tính ứng dụng thực tiễn cao.

8. Mục tiêu học phần:

Mục tiêu	Mô tả
Kiến thức	<ul style="list-style-type: none">- Có kiến thức chuyên môn về Cơ học đất như: các tính chất vật lý và cơ học của đất, các thí nghiệm xác định tính chất cơ lý và các lý thuyết tính toán liên quan.- Xác định, phân tích được các loại đất.- Tính toán được ứng suất, biến dạng, lún của nền đất, áp lực đất lên tường chắn đất.

Kỹ năng	- Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp để làm việc hiệu quả.
Thái độ	- Có thái độ học tập tích cực. - Có ý thức kỉ luật trong quá trình học; tinh thần hợp tác khi làm việc nhóm.

9. Chuẩn đầu ra học phần (CLO): Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng

CLO	Nội dung	Thang đo Bloom
CLO1	Trình bày được các thành phần cấu tạo của đất, các tính chất và các chỉ tiêu cơ lý của đất, các loại ứng suất trong đất nền; các khái niệm về lún, các mô hình tính toán lún, sức chịu tải của nền và các loại áp lực đất.	Nhớ
CLO2	Xác định được trạng thái và các chỉ tiêu cơ lý từ các số liệu thí nghiệm trong phòng.	Hiểu
CLO3	Tính toán được trạng thái ứng suất trong đất Tính toán được độ lún của đất nền theo các mô hình khác nhau; sức chịu tải và áp lực đất tác dụng lên tường chắn.	Áp dụng
CLO4	Hình thành khả năng làm việc nhóm hiệu quả.	Hình thành giá trị
CLO5	Thái độ học tập tích cực	Hình thành giá trị

10. Mối liên hệ giữa Chuẩn đầu ra học phần (CLO) với Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

PLO	PLO1			PLO2			PLO3			PLO4		PLO5		PLO6				PLO7				PLO8			PLO9			
	PI 1.1	PI 1.2	PI 1.3	PI 2.1	PI 2.2	PI 2.3	PI 3.1	PI 3.2	PI 3.3	PI 4.1	PI 4.2	PI 5.1	PI 5.2	PI 6.1	PI 6.2	PI 7.1	PI 7.2	PI 7.3	PI 7.4	PI 8.1	PI 8.2	PI 8.3	PI 9.1	PI 9.2	PI 9.3	PI 9.4		
CLO1	R																											
CLO2														R														
CLO3		M, A												R														
CLO4																				R	R	R						
CLO5																												
Tổng hợp	R	M, A												R						R	R	R						

Ghi chú: Đánh giá mức độ đóng góp, hỗ trợ của các học phần vào việc đạt được các PLO/PI theo một trong ba mức: I (Introduced), R (Reinforced), M (Mastery).

- I (Introduced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức giới thiệu/bắt đầu;
- R (Reinforced): Học phần có hỗ trợ đạt được PLO/PI và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu. Ở các học phần này, người học có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế, ...;
- M (Mastery): Học phần hỗ trợ mạnh mẽ người học trong việc thuần thục/thành thạo hay đạt được PLO/PI. Nếu người học hoàn thành tốt học phần này thì xem như người học đã ở mức thuần thục/thành thạo một nội hàm quan trọng (còn gọi là PI) của PLO hoặc thậm chí thuần thục/thành thạo cả PLO đó.

- A (Assessed): Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được các PLO/PI) cần được thu thập dữ liệu để đo lường đánh giá mức độ người học đạt được PLO/PI.

11. Cấu trúc học phần:

Học phần được tổ chức giảng dạy trong 15 tuần: 1 buổi/tuần, 2 tiết tín chỉ/buổi.

12. Lịch trình, nội dung và phương pháp giảng dạy học phần:

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
1	<p>Giới thiệu môn học.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mục tiêu môn học. - Tài liệu phục vụ học tập. - Hình thức tổ chức dạy học. - Hướng dẫn khai thác học liệu trên LMS - Các hình thức kiểm tra đánh giá. - Phân nhóm <p>Mở đầu</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Đối tượng nghiên cứu, mục đích yêu cầu môn học 2. Nội dung học tập của môn học 3. Sơ lược lịch sử phát triển của môn học 	0.5/0	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu các tài liệu sách giáo khoa liên quan đến môn học; - Tìm hiểu ứng dụng cơ học đất trong công trình xây dựng, giao thông; - Ôn lại lý thuyết; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 1.2, 1.3 của Chương 1). 	CLO1, CLO4, CLO5
	<p>Chương 1: Các tính chất vật lý của đất</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Đại cương về sự hình thành đất 1.2. Các thành phần của đất 	1.5/0			
2	<p>Chương 1: Các tính chất vật lý của đất</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.3. Các chỉ tiêu vật lý của đất 1.4. Các chỉ tiêu trạng thái của đất 	2/0	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 1.4 của Chương 1). 	CLO1, CLO4, CLO5
3	<p>Chương 1: Các tính chất vật lý của đất</p>	1/1	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Ghi chép 	CLO1, CLO2,

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
	1.4. Các chỉ tiêu trạng thái của đất (tt) 1.5. Phân loại đất trong xây dựng		- Trình chiếu - Thảo luận - Giải quyết bài tập	- Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm - Làm bài tập Về nhà: - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 2.1, 2.2 của Chương 2).	CLO4, CLO5
4	Chương 2: Các tính chất cơ học của đất 2.1. Tính thấm của đất 2.2 Tính ép co và biến dạng của đất	1.5/0.5	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Về nhà: - Ôn lại lý thuyết; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 2.3 của Chương 2).	CLO5
5	Chương 2: Các tính chất cơ học của đất 2.2 Tính ép co và biến dạng của đất (tt) 2.3 Tính chống cắt	2/0	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Về nhà: - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 2.3, 2.4 của Chương 2).	CLO3, CLO5
6	Chương 2: Các tính chất cơ học của đất 2.3 Tính chống cắt (tt) 2.4 Sự đầm chặt của đất	1.5/0.5	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận nhóm - Giải quyết bài tập	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận nhóm - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm - Làm bài tập Về nhà: - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập; - Tìm hiểu nội dung liên quan đến các sự cố nền – móng, các	CLO3, CLO5

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
				hiện tượng bùng nền và cát chảy. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 3.1, 3.2 của Chương 3).	
7	Chương 3: Xác định Ứng suất trong đất 3.1. Tổng quan về ứng suất trong đất 3.2. Xác định ứng suất bản thân	2/0	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Về nhà: - Ôn lại lý thuyết; - Tìm hiểu ảnh hưởng của sự bơm hạ mực nước ngầm đến ứng suất trong đất. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 3.3, 3.4 của Chương 3).	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5
8	Chương 3: Xác định Ứng suất trong đất 3.2. Xác định ứng suất bản thân (tt) 3.4. Ứng suất tăng thêm trong nền công trình	1/1	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Về nhà: - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 4.1, 4.2 của Chương 4).	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5
9	Chương 3: Xác định Ứng suất trong đất 3.4. Ứng suất tăng thêm trong nền công trình (tt)	0/1	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận nhóm - Giải quyết bài tập	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận nhóm - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Về nhà: - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập;	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
				<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu sự liên hệ giữa trạng thái ứng suất và sự ổn định của nền đất. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 4.1, 4.2 của Chương 4). 	
	Kiểm tra giữa kỳ	0/1		Tự luận/ Trắc nghiệm/ Trắc nghiệm + tự luận	CLO1, CLO2, CLO3
10	<p>Chương 4. Xác định độ lún của nền đất</p> <p>4.1. Lý thuyết chung về lún của nền đất</p> <p>4.2. Xác định độ lún ổn định của nền đất</p>	1.5/0.5	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận - Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm - Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 4.3 của Chương 4). 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5
11	<p>Chương 4. Xác định độ lún của nền đất</p> <p>4.3. Tính độ lún theo thời gian</p>	1.5/0.5	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận - Giải quyết bài tập 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm - Làm bài tập <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 5.1, 5.2, 5.3 của Chương 5). 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5
12	<p>Chương 5. Sức chịu tải của nền đất</p> <p>5.1. Các giai đoạn làm việc của đất nền khi tăng tải</p> <p>5.2. Giới thiệu chung về các phương pháp xác định sức chịu tải của nền đất</p> <p>5.3. Các định nghĩa về sức chịu tải</p>	2/0	<ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận 	<p>Trên lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm <p>Về nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn lại lý thuyết 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
	5.4. Lý thuyết sức chịu tải của Terzaghi			- Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 5.4, 5.5, 5.6 của Chương 5).	
13	Chương 5. Sức chịu tải của nền đất 5.5. Ảnh hưởng của mực nước ngầm đến sức chịu tải của móng nông 5.6. Phương pháp sức chịu tải tổng quát của Meyerhof	1/1	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận - Giải quyết bài tập	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm - Làm bài tập Về nhà: - Ôn lại lý thuyết và làm bài tập; - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 của Chương 6).	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5
14	Chương 6: Áp lực đất lên tường chắn 6.1. Khái niệm về tường chắn đất và áp lực đất 6.2. Xác định áp lực tĩnh của đất lên tường chắn 6.3. Xác định áp lực đất lên tường chắn theo Coulomb 6.4. Xác định áp lực đất theo W.J.W.Rankine	2/0	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm Về nhà: - Ôn lại lý thuyết; - Tìm hiểu ứng dụng phần mềm Plaxis kiểm tra tường chắn. - Đọc, nghiên cứu nội dung mới (mục 6.5, 6.6 của Chương 6).	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5
15	Chương 6: Áp lực đất lên tường chắn 6.5. Tính toán áp lực đất lên tường chắn trong các trường hợp thường gặp 6.6. Một số vấn đề cần chú ý khi tính toán áp lực đất lên tường chắn	1/1	- Thuyết giảng - Trình chiếu - Thảo luận - Giải quyết bài tập	Trên lớp: - Nghe giảng - Ghi chép - Tham gia thảo luận - Đặt câu hỏi các vấn đề quan tâm - Làm bài tập Về nhà: - Ôn lại toàn bộ lý thuyết và bài tập.	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5

Tuần	Nội dung	Số tiết (LT/BT)	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học tập của sinh viên	CLO
	Thi cuối kỳ			Tự luận/ Trắc nghiệm/ Trắc nghiệm + tự luận	CLO2, CLO3

13. Các hoạt động theo nhóm:

Tuần	Nội dung hoạt động
6	Nội dung liên quan đến các sự cố nền – móng, các hiện tượng bùng nền và cát chảy.
9	Nội dung liên quan đến ứng suất trong đất.

14. Kế hoạch đánh giá:

Thành phần đánh giá	Bài đánh giá	CLO	Thời điểm đánh giá	Phương pháp đánh giá	Tiêu chí đánh giá	Trọng số bài đánh giá	Trọng số
Kiểm tra thường xuyên	Chuyên cần	CLO5	Tuần 1-15	Điểm danh, phát vấn hàng tuần	Rubric 1	100%	20%
Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO1, 40% CLO2, 20% CLO3, 40%	Tuần 9	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Trắc nghiệm + tự luận	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	70%	30%
	Chuyên đề nhóm	CLO4	Tuần 6, 9	Đánh giá làm việc nhóm, đánh giá nội dung	Rubric 2	30%	
Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	CLO1, 50% CLO3, 50%	Theo lịch phòng đào tạo	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Trắc nghiệm + tự luận	Đáp ứng yêu cầu của đáp án	100%	50%

Trọng số CLO3: $40\% * 70\% * 30\% + 50\% * 100\% * 50\% = 33\%$

Rubric 1: Chuyên cần

Tiêu chí đánh giá	Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
	MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Mức độ tham dự theo TKB	Không đi học (<80%)	Đi học không chuyên cần (<85%).	Đi học khá chuyên cần <90%.	Đi học chuyên cần (<95%).	Đi học đầy đủ, rất chuyên cần (100%).	50%
Tham gia các hoạt động học tập	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp. Hay nói chuyện riêng trong lớp, thường xuyên bị giảng viên nhắc nhở.	Không tham gia thảo luận, trả lời, đóng góp.	Thỉnh thoảng tham gia phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Phát biểu ít khi có hiệu quả.	Thường xuyên phát biểu và trao đổi ý kiến liên quan đến bài học. Các đóng góp cho bài học có hiệu quả.	Nhiệt tình trao đổi, phát biểu, trả lời đúng nhiều câu hỏi.	50%

Rubric 2: Chuyên đề nhóm

Tiêu chí đánh giá		Mức độ đạt chuẩn quy định					Trọng số
		MỨC F (0-3.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC A (8.5-10)	
Nội dung liên quan đến các sự cố nền – móng, các hiện tượng bùng nền và cát chảy.		Trình tự, cấu trúc không logic. Lập luận mơ hồ.	Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng, nhưng sai nhiều lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc.	Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng, nhưng còn sai lỗi chính tả. Lập luận chưa mạch lạc.	Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ.	Trình tự, cấu trúc logic, rõ ràng, không sai lỗi chính tả. Lập luận mạch lạc, không mơ hồ.	60%
Nội dung liên quan đến ứng suất trong đất.		Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp. Chưa hoặc không ghi chú, trích dẫn.	Hình ảnh, bảng biểu chưa phù hợp.	Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ.	Hình ảnh, bảng biểu rõ ràng. Chưa ghi chú và trích dẫn đầy đủ.	Có ghi chú và trích dẫn đầy đủ.	
Làm việc nhóm hiệu quả	Tổ chức nhóm hiệu quả	Không phân công trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm.	Trách nhiệm và nhiệm vụ công việc của các thành viên trong nhóm không được phân công cụ thể.	Mỗi thành viên có nhiệm vụ công việc riêng nhưng không rõ ràng và không phù hợp với khả năng của thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc rõ ràng và phù hợp với khả năng của mỗi thành viên trong nhóm.	Nhiệm vụ công việc của mỗi thành viên rõ ràng, cụ thể, phù hợp. Phát huy thế mạnh của các thành viên trong nhóm. Tương tác, phối hợp tốt giữa các thành viên.	5%
	Tham gia làm việc nhóm	<40% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	<55% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	<70% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	<85% (Tham gia các buổi họp, thảo luận của nhóm)	100% (Tham gia đầy đủ các buổi họp, thảo luận của nhóm)	10%
	Hoàn thành trách nhiệm cá nhân, đóng góp vào sự thành công chung của nhóm	Không thực hiện nhiệm vụ được giao hoặc dựa vào người khác để làm việc. Không tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Thực hiện nhiệm vụ được giao chưa đúng tiến độ và chưa phù hợp với mục tiêu đề ra. Hiếm khi tham gia vào thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao nhưng chưa đúng tiến độ và tương đối phù hợp với mục tiêu đề ra. Thỉnh thoảng tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Thường xuyên tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay.	Hoàn thành nhiệm vụ được giao đúng tiến độ và phù hợp với mục tiêu đề ra. Luôn tham gia thảo luận nhóm và đóng góp ý kiến hay, hiệu quả cho các hoạt động của nhóm.	20%
	Hợp tác, phối hợp làm việc nhóm	Không có sự hợp tác phối hợp làm việc nhóm.	Hiếm khi hợp tác, phối hợp làm việc nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thỉnh thoảng tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Thường xuyên tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	Hợp tác, phối hợp với nhóm. Luôn luôn tôn trọng và chia sẻ kinh nghiệm từ các thành viên khác của nhóm.	5%

15. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1] Bộ môn Cầu đường. **Bài giảng Cơ học đất** (Lưu hành nội bộ).

[2] Lê Xuân Mai, Đỗ Hữu Đạo. **Cơ học đất**. NXB Xây dựng, Hà Nội, 2005

[3] Vũ Công Ngữ, Nguyễn Văn Phong. **Bài tập Cơ học đất**. NXB Xây dựng, Hà Nội, 2011

- Sách (TLTK) tham khảo:

[4] Nguyễn Ngọc Bích. **Cơ học đất ứng dụng trong xây dựng**. NXB Xây dựng, Hà Nội, 2013

16. Quy định học phần

16.1. Quy định chung

- Sinh viên tuân theo quy chế đào tạo hiện hành.

16.2. Quy định học phần

- Sinh viên thường xuyên cập nhật và thực hiện đúng kế hoạch dạy học, kiểm tra đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần.
- Sinh viên thực hiện đầy đủ và trung thực các nhiệm vụ học tập, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần và hướng dẫn của GV giảng dạy học phần.
- Sinh viên có trách nhiệm tham gia trên lớp tối thiểu 80% tổng số giờ học phần.
- Sinh viên chuẩn bị bài tốt trước khi đến lớp; làm việc theo nhóm (nếu được phân công).
- Sinh viên phải tuân thủ nội quy lớp học, không nói chuyện riêng trong giờ học. Phải tích cực thảo luận, phát biểu các nội dung liên quan đến chủ đề môn học khi giảng viên/người phụ trách lớp yêu cầu.

17. Phê duyệt:

18. Cấp phê duyệt:

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA
(Ký, ghi rõ họ và tên)

Đà Nẵng, ngày 09 tháng 10 năm 2024

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký, ghi rõ họ và tên)

TS. Phan Tiến Vinh

TS. Trần Thị Phương Huyền