

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THEO TÍN CHỈ
HỌC PHẦN

CƠ HỌC ĐẤT

Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng

Bậc Đại học

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2588/QĐ-ĐHHĐ ngày 18 tháng 9 năm 2023 của Hiệu trưởng trường Đại học Hồng Đức)

Mã học phần: 158005

Số tín chỉ: 03

Giảng viên: ThS. Trịnh Thị Hiền

Thanh Hoá, năm 2023

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần:			Mã học phần 158005
Tên tiếng Việt: Cơ học đất Tên tiếng Anh: Soil mechanics			
Học phần: <input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc <input type="checkbox"/> Tự chọn			
Thuộc khối kiến thức hoặc kỹ năng: <input type="checkbox"/> Giáo dục đại cương; <input checked="" type="checkbox"/> Giáo dục chuyên nghiệp			
<input type="checkbox"/> Kiến thức bổ trợ <input type="checkbox"/> Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp			
Số tín chỉ: 03			
Số tiết lý thuyết: 27	Số tiết bài tập/thảo luận: 18		
Số tiết thực hành: 18	Số tiết tự học: 135		
Số tiết các hoạt động khác: Ghi rõ các hoạt động (tham quan, khảo sát, thực địa, hoạt động ngoài trời, tổ chức sự kiện...)			
Học phần tiên quyết:	Không		
Học phần kế tiếp:	Không		
Bộ môn quản lý học phần	Kỹ thuật công trình		

2. Thông tin về giảng viên

TT	Học hàm, học vị, họ và tên	Địa chỉ liên hệ	Điện thoại, Email	Ghi chú
1	ThS. Trịnh Thị Hiền	Bộ môn Kỹ thuật công trình, Khoa Kỹ thuật công nghệ, ĐH Hồng Đức	084.888.3.666, trinhthihien@hdu.edu.vn	Phụ trách
2	TS. Mai Thị Hồng		0983851061, maithihong@hdu.edu.vn	Tham gia

3. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về bản chất vật lý và cơ học của đất, các lý thuyết tính toán, các phương pháp thực nghiệm và ứng dụng. Cơ học đất trong lĩnh vực xây dựng. Kiến thức của học phần là cơ sở nền tảng cho học phần Nền móng như sức chịu tải của nền đất, độ lún của nền đất và áp lực đất lên tường chắn, các vấn đề về địa kỹ thuật trong quá trình thiết kế và thi công công trình.

4. Mục tiêu học phần

- CO1: Có kiến thức cơ bản về các tính chất vật lý và cơ học của đất.
- CO2: Xác định, phân tích và đánh giá được các loại đất và điều kiện địa chất công trình, đọc được báo cáo khảo sát địa chất công trình.

- CO3: Tính toán, xác định được trạng thái ứng suất, sức chịu tải của đất nền theo các mô hình khác nhau.

5. Chuẩn đầu ra của học phần và ma trận giữa CDR của học phần và CDR của CTĐT

Chuẩn đầu ra học phần (CLO _x)	Mô tả chi tiết	Chuẩn đầu ra CTĐT (PLO)
Kiến thức		
CLO1	Trình bày được các tính chất và các chỉ tiêu cơ lý của đất, nguyên lý thí nghiệm để xác định được các chỉ tiêu cơ lý của đất.	PLO ₄
CLO2	Xác định được trạng thái và các chỉ tiêu cơ lý từ các số liệu thí nghiệm trong phòng và hiện trường.	PLO ₄
CLO3	Đánh giá được tính chất xây dựng của đất và điều kiện địa chất công trình, đọc hiểu báo cáo khảo sát địa chất công trình.	PLO ₄
CLO4	Tính toán, xác định được trạng thái ứng suất, sức chịu tải của đất nền theo các mô hình khác nhau.	PLO ₄
Kỹ năng		
CLO5	Thực hiện được các thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của đất	PLO ₄ PLO ₇
Mức tự chủ và trách nhiệm		
CLO6	Hình thành được các tiêu chuẩn về đạo đức nghề nghiệp, bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến tính chất đất nền trong các hạng mục công trình.	PLO ₈

6. Giáo trình/tài liệu tham khảo

Giáo trình/Bộ giáo trình bắt buộc

[1]. Vũ Công Ngữ, Nguyễn Văn Dũng (2006), *Cơ học đất*, NXB KH&KT.

Tài liệu/Bộ tài liệu tham khảo

[2]. Nguyễn Uyên (2012), *Bài tập địa chất cơ học đất nền và nền móng công trình*, Nhà xuất bản Xây dựng.

7. Đánh giá kết quả học tập

TT	Phương pháp kiểm tra, đánh giá	Công cụ đánh giá	CDR liên quan	Trọng số
I	Kiểm tra thường xuyên (Số TC +01)			

1	Viết (3 bài)	Rubric 5	CLO3 CLO4	30%
2	Thuyết trình đề án môn học	Rubric 4	CLO5	
3	Chuyên cần và thái độ	Rubric 1	CLO6	
II	Kiểm tra giữa kỳ (01)			
	Viết	Rubric 5	CLO4	20%
III	Thi cuối kì			
	Viết	Rubric 5	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4	50%

(Phụ lục rubric đánh giá kèm theo)

8. Nội dung và hình thức tổ chức dạy học

Nội dung chính	Số tiết	Hình thức tổ chức dạy học	Chuẩn đầu ra HP	Tài liệu tham khảo	Yêu cầu SV chuẩn bị
Chương 1. Tính chất vật lý của đất (4LT, 2TL/BT, 15TH)					
1.1. Thành phần vật chất tạo thành đất 1.2. Kết cấu, cấu tạo và liên kết kết cấu của đất 1.2.1. Kết cấu của đất	2	Lí thuyết	CLO1	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
1.2.2. Cấu tạo của đất 1.2.3. Liên kết của đất	15	Tự học	CLO1	[1]	
1.3. Các chỉ tiêu tính chất và trạng thái vật lý của đất 1.3.1. Chỉ tiêu tính chất vật lý của đất 1.3.2. Trạng thái vật lý và chỉ tiêu trạng thái vật lý của đất 1.4. Phân loại đất xây dựng 1.4.1. Nội dung và mục đích phân loại 1.4.2. Tiêu chuẩn phân loại đất	2	Lí thuyết	CLO2	[1]	
Ôn tập phương pháp tính toán kết cấu thép	2	Bài tập	CLO1 CLO2	[1]	
Chương 2. Tính chất cơ học của đất (4LT, 2TL/BT, 15TH)					

2.1. Tính thấm của đất 2.1.1. Giới thiệu chung 2.1.2. Định luật thấm H.Darcy và phạm vi ứng dụng 2.1.3. Hệ số thấm và phương pháp xác định 2.1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số thấm 2.1.5. Tính thấm của đất thành lớp 2.2. Tính ép co và tính biến dạng của đất (<i>Chuyển sang học tại Chương 5</i>) 2.3. Cường độ chống cắt của đất	2	Lí thuyết	CLO3	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
Bài tập	1	Bài tập	CLO3	[1]	
Các phương pháp thí nghiệm xác định cường độ chống cắt của đất	5	Tự học	CLO3	[1]	
2.4. Tính đầm chặt của đất	2	Lí thuyết	CLO3	[1]	
Bài tập	1	Bài tập	CLO3	[1]	
Ôn tập	10	Tự học	CLO3	[1]	
Kiểm tra	15'	KT-ĐG	CLO3	[1]	
Chương 3. Ứng suất trong đất (3LT, 4TL/BT, 20TH)					
3.1. Mở đầu 3.2. Ứng suất bản thân trong đất 3.3. Ứng suất đáy móng 3.3.1. Trường hợp tải trọng thẳng đứng tác dụng đúng tâm móng 3.3.2. Trường hợp tải trọng thẳng đứng lệch tâm 2 chiều 3.3.3. Trường hợp tải trọng thẳng đứng lệch tâm 1 chiều 3.3.4. Trường hợp móng băng 3.3.5. Trường hợp tải trọng có dạng tổng quát	3	Lí thuyết	CLO4	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
Bài tập	4	Bài tập	CLO4	[1]	
3.4. Ứng suất tăng thêm trong nền	20	Tự học	CLO4	[1]	
Kiểm tra giữa kỳ	50'	KT-ĐG	CLO4	[1]	
Chương 4. Ổn định thấm của khối đất (3LT, 4TL/BT, 20TH)					
4.1. Khái niệm mở đầu 4.2. Ứng suất trong đất dưới tác dụng của dòng thấm	2	Lí thuyết	CLO4	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài
Bài tập	2	Bài tập	CLO4	[1]	
4.3. Lực thấm và biến hình thấm	10	Tự học	CLO4	[1]	

4.4. Lưới thấm và ứng dụng để tính toán ổn định thấm	1	Lí thuyết	CLO4	[1]	liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp
Bài tập	2	Bài tập	CLO4	[1]	
Ôn tập	10	Tự học	CLO4	[1]	
Kiểm tra	15'	KT-ĐG	CLO4	[1]	
Chương 5. Xác định độ lún của nền công trình (3LT, 4TL/BT, 15TH)					
5.1 Khái niệm mở đầu 5.2 Xác định độ lún ổn định của nền 5.2.1. Xác định độ lún ổn định theo phương pháp tổng cộng lún từng lớp 5.2.2. Xác định độ lún ổn định theo biểu thức chuyển vị của lý thuyết đàn hồi. 5.2.3. Xét ảnh hưởng của công trình lân cận đối với lún 5.3. Lý thuyết cô kết thấm của đất bão hoà nước và tính toán độ lún theo thời gian 5.3.1. Những giả thuyết cơ bản của lý thuyết cô kết thấm một hướng 5.3.2. Phương trình vi phân cô kết thấm một hướng và nghiệm của phương trình	3	Lí thuyết	CLO4	[1]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
Bài tập	4	Bài tập	CLO4	[1]	
Ôn tập	15	Tự học	CLO4	[1]	
Chương 6. Xác định áp lực đất lên tường chắn (3LT, 4TL/BT, 20TH)					
6.1 Khái niệm mở đầu 6.2 Các loại áp lực đất và điều kiện sản sinh ra chúng 6.3. Xác định áp lực ngưng của đất 6.4. Tính toán áp lực đất theo lý luận C.A.Coulomb 6.5. Phương pháp đồ giải xác định áp lực đất bị động của 6.6. Tính toán áp lực đất theo lý luận W.J.W.Rankine 6.7. Phạm vi ứng dụng lý luận áp lực đất của Coulomb và Rankine 6.8. Những nhân tố ảnh hưởng đến trị số áp lực đất	3	Lí thuyết	CLO4 CLO5 CLO6	[1,2]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp - Chuẩn bị các nội dung thảo luận và bài tập tương ứng trước mỗi giờ thảo luận, bài tập
Bài tập	4	Bài tập	CLO4 CLO5 CLO6	[1,2]	
Ôn tập	20	Tự học	CLO4 CLO5 CLO6	[1,2]	
Chương 7: Xác định sức chịu tải của nền công trình (4LT, 4TL/BT, 15TH)					

7.1 Khái niệm mở đầu 7.2 Xác định sức chịu tải của nền theo tải trọng giới hạn 7.3. Xác định sức chịu tải của nền dựa vào sự phát triển của vùng biến dạng dẻo.	4	Lí thuyết	CLO4 CLO5	[1,2]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước mỗi lên lớp
Bài tập	4	Bài tập	CLO4 CLO5 CLO6	[1,2]	
Ôn tập	15	Tự học	CLO4 CLO5 CLO6		
Kiểm tra	15'	KT-ĐG	CLO4	[1]	
Chương 8: Các thí nghiệm hiện trường (6LT, 24TL/BT, 12TH)					
8.1. Khái niệm chung 8.2. Các thí nghiệm xuyên 8.3. Thí nghiệm nén ngang trong lỗ khoan 8.4. TN cắt cánh ở hiện trường	27	Lí thuyết	CLO4 CLO5	[1,2]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước
B. PHẦN THÍ NGHIỆM Bài 1: Trọng lượng thể tích đất tự nhiên Bài 2. Độ ẩm tự nhiên Bài 3: Độ ẩm giới hạn dẻo Bài 4: Độ ẩm giới hạn nhão Bài 5: Thí nghiệm thành phần hạt bằng phương pháp rây Bài 6: Thí nghiệm cắt đất trực tiếp	24 + 12	Thực hành	CLO1 CLO2 CLO3 CLO4 CLO5 CLO6	[1,2]	- Đọc trước các nội dung lý thuyết trong tài liệu yêu cầu trước


9. Quy định đối với sinh viên

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và bài thi kết thúc học phần.
- Sinh viên phải tham gia bảo vệ đồ án môn học.
- Sinh viên phải tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết, bài tập và thảo luận.

10. Các yêu cầu khác của giảng viên (nếu có)

Bố trí phòng học có máy chiếu đảm bảo kết nối được với máy tính.

11. Tiến trình cập nhật đề cương chi tiết học phần

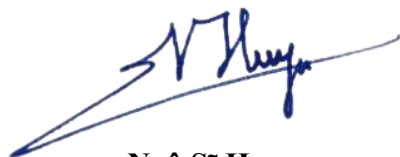
Cập nhật ĐCCTHP lần 1 <i>Ngày tháng năm 2023</i>	Người cập nhật  Trịnh Thị Hiền Người cập nhật
Cập nhật ĐCCTHP lần 2 <i>Ngày tháng năm 202</i>	Trịnh Thị Hiền Người cập nhật

Ngày 26 tháng 9 năm 2023

Duyệt

P.Trưởng bộ môn

Giảng viên



Ngô Sĩ Huy



Nguyễn Thị Mùi



Trịnh Thị Hiền

PHỤ LỤC

Rubric 1. Tiêu chí đánh giá mức độ chuyên cần và thái độ

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Chủ động thực hiện, đáp ứng < 50% nhiệm vụ học tập được giao.	Chủ động thực hiện, đạt 50 - 64% nhiệm vụ học tập được giao.	Chủ động thực hiện, đạt 65 -79% nhiệm vụ học tập được giao.	- Chủ động, tích cực chuẩn bị bài, tham gia các hoạt động trong giờ học. - Thực hiện đạt ≥ 80% nhiệm vụ học tập được giao.
Thời gian tham dự buổi học bắt buộc	4,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 3,0	3,0 đến 4,0
		Dự < 80% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 80%- 89% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 90% - 94% số giờ lên lớp lý thuyết	Dự 95% - 100% số giờ lên lớp lý thuyết
Vào lớp học đúng giờ	1,0	0 đến < 0,25	0,25 đến < 0,5	0,5 đến < 0,75	0,75 đến 1,0
		Vào lớp muộn > 30% số buổi	Vào lớp muộn 20-30% số buổi	Vào lớp muộn (quá 15 phút) 10% số buổi	Luôn đi học đúng giờ

Rubric 4. Tiêu chí đánh giá thuyết trình theo nhóm (sản phẩm nhóm)/Đồ án môn học, dự án/chuyên đề

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Trình bày nội dung không liên quan hay nội dung quá sơ sài, không cung cấp được thông tin cần thiết.	Trình bày không đủ nội dung theo yêu cầu về chủ đề	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề	Trình bày đầy đủ nội dung yêu cầu về chủ đề
Hình thức, báo cáo	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Trình bày quá sơ sài, người nghe không thể hiểu được nội dung.	Trình bày dạng đọc, không tạo được sự quan tâm từ người nghe	Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu.	Cách trình bày rõ ràng, dễ hiểu.
Mức độ trả lời câu hỏi	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Không trả lời được câu nào	Trả lời được 25%- 50% câu hỏi.	Trả lời được 70% câu hỏi.	Các câu hỏi được trả lời đầy đủ, rõ ràng, và thỏa đáng
Khả năng làm việc nhóm	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Bài báo cáo chưa hoàn chỉnh, sai nội dung.	Không có sự kết hợp của các thành viên, có 1 hay vài thành viên chuẩn bị và báo cáo	Có sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm nhưng chưa thể hiện rõ ràng	Thể hiện sự cộng tác giữa các thành viên trong nhóm rõ ràng. Có phân chia câu trả lời và báo cáo giữa các thành viên

Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.

Rubric 5. Tiêu chí đánh giá bài thi viết

Tiêu chí	Thang điểm	Không đạt <4.0	Đạt 4.0-5.9	Khá 6.0-7.9	Tốt 8.0-10
Nội dung	5,0	0 đến < 2,5	2,5 đến < 3,3	3,3 đến < 4,0	4,0 đến 5,0
		Làm bài đúng theo yêu cầu < 40 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu từ 40 - 60 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu từ 60-80 % câu theo đề bài	Làm bài đúng theo yêu cầu trên 80%
Khả năng vận dụng	3,0	0 đến < 1,0	1,0 đến < 2,0	2,0 đến < 2,5	2,5 đến 3,0
		Không thực hiện được bài tập	Thực hiện đúng chủ đề đã giảng trên lớp	Có khả năng vận dụng kiến thức	Bài làm có tính vận dụng sáng tạo
Khả năng phân tích	2,0	0 đến < 0,5	0,5 đến < 1,0	1,0 đến < 1,5	1,5 đến 2,0
		Không phân tích được vấn đề	Phân tích vấn đề còn sơ sài	Có khả năng phân tích tương đối đầy đủ vấn đề được đưa ra	Phân tích chính xác vấn đề được đưa ra

Ghi chú: Thang điểm trên có thể thay đổi và được quy định cụ thể trong các đề cương chi tiết học phần.

Thanh Hóa, ngày 25 tháng 9 năm 2023

BIÊN BẢN NGHIỆM THU ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

I. Phần chung

1. Hội đồng nghiệm thu đề cương chi tiết gồm:

TT	Họ và tên	Chức vụ	Chức danh trong Hội đồng	Ghi chú
1	Nguyễn Thị Mùi	P.Trưởng Bộ môn	Chủ tịch hội đồng	
2	Lê Sỹ Chính	P.Trưởng Bộ môn	Ủy viên	
3	Mai Thị Ngọc Hằng	Giảng viên	Ủy viên	
4	Lê Thị Thanh Tâm	Giảng viên	Ủy viên	
5	Nguyễn Thị Thanh	Giảng viên	Thư ký	

2. Hội đồng họp vào hồi 14h30', ngày 25 tháng 9 năm 2023 tại phòng: 308A3, Bộ môn Kỹ thuật công trình, Đại học Hồng Đức.

3. Nội dung:

Hội đồng họp nghiệm thu đề cương chi tiết học phần theo học chế tín chỉ.

- Tên học phần: **Cơ học đất**
- Số tín chỉ: 03
- Ngành ngành đào tạo: Kỹ thuật xây dựng trình độ Đại học

II. Phần nhận xét

Sau khi nghe tác giả trình bày nội dung đề cương chi tiết học phần, Hội đồng nhận xét, thảo luận, góp ý và thống nhất một số ý kiến sau:

- Về hình thức: Đề cương trình bày đúng mẫu theo nhà trường quy định, trình bày đẹp.

- Về cấu trúc: Hợp lý, khoa học.

- Về nội dung: Nội dung phù hợp với chương trình đào tạo chuyên ngành và theo định hướng giúp người học tự học, tự nghiên cứu. Các rubric được sử dụng trong việc đánh giá kết quả học phần là đầy đủ, chi tiết và phù hợp với đặc thù của học phần.

III. Kết luận

Hội đồng thống nhất thông qua đề cương chi tiết trên và đề nghị nhà trường thông qua để giảng dạy bắt đầu từ năm học 2023-2024 cho các lớp Đại học KTXD K26 áp dụng đối với khóa khóa tuyển sinh từ tháng 9 năm 2023.

Buổi họp kết thúc hồi 15h30' cùng ngày.

Thư ký Hội đồng

Nguyễn Thị Thanh

Chủ tịch Hội đồng

Nguyễn Thị Mùi