

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
COURSE SPECIFICATION

I. Thông tin tổng quát - General information

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese:

KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP 3

Mã môn học/Course code: CENG2217

2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English:

REINFORCED CONCRETE STRUCTURES 3

3. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

Trực tiếp/FTF Trực tuyến/Online Kết hợp/Blended

4. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

Tiếng Việt/Vietnamese Tiếng Anh/English Cả hai/Both

5. Thuộc thành phần kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

Giáo dục đại cương/General Kiến thức chuyên ngành/ Major

Kiến thức cơ sở/Foundation Kiến thức bổ trợ/Additional

Kiến thức ngành/Discipline Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/
Graduation thesis

6. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
2	2	0	70

Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá. Đối với hoạt động dạy học trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện tối thiểu 15 giờ giảng hoặc 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận trong đó một giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

Hướng dẫn cách tính giờ tự học

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/ Self-study
1	0	1	20
1	1	0	35
2	2	0	70
2	0	2	40
3	2	1	90
3	3	0	105
3	1	2	75

7. Phụ trách môn học-Administration of the course

- Khoa/Bộ môn/Faculty/Division: Khoa Xây dựng
- Giảng viên/Academics: TS. Phan Vũ Phương, ...
- Địa chỉ email liên hệ/Email: phuong.pv@ou.edu.vn
- Phòng làm việc/Room: P.705, Khoa Xây dựng, Đại học Mở TP. HCM, số 35-37 Hồ Hảo Hớn, P. Cô Giang, Q.1, TP. HCM.

II. Thông tin về môn học-Course overview

1. Mô tả môn học/Course description:

Kết cấu Bê tông Cốt thép 3 là môn học cuối của học phần Kết cấu Bê tông Cốt thép, một trong những môn học cốt lõi trong chương trình đào tạo kỹ sư xây dựng. Kết cấu Bê tông Cốt thép 3 trang bị cho sinh viên những kiến thức thiết kế cho các cấu kiện đặc biệt bao gồm: cầu thang, hồ nước, cột, vách cứng, dầm cao.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1.	Môn tiên quyết/Pre-requisites	
2.	Môn học trước/Preceding courses: Kết cấu bê tông cốt thép 2	CENG3211
3.	Môn học song hành/Co-courses	

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Mục tiêu môn học/ Course objectives	Mô tả - Description	CDR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	<u>Kiến thức:</u> - Cung cấp các kiến thức về cách phân tích và xác định sơ đồ tính nội lực cho kết cấu bê tông cốt thép (BTCT) đặc biệt (cầu thang, hồ nước, cột nén lệch tâm xiên, vách cứng và dầm cao). - Cung cấp kiến thức về các quy trình thiết kế và cấu tạo cho các cấu kiện kết cấu BTCT đặc biệt.	PLO4
CO2	<u>Kỹ năng:</u> Giúp người học rèn luyện kỹ năng thiết kế kết cấu BTCT đặc biệt.	PLO6
C03	<u>Mức tự chủ và trách nhiệm:</u> - Giúp người học rèn luyện năng lực làm việc độc lập và theo nhóm trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu BTCT đặc biệt. - Giúp người học có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu BTCT đặc biệt.	PLO8 PLO9

4. Chuẩn đầu ra (CDR) môn học – Course learning outcomes (CLOs)

Học xong môn học này, người học có khả năng:

Mục tiêu môn học/Course	CDR môn học (CLO)	Mô tả CDR - Description
-------------------------	-------------------	-------------------------

objectives		
CO1	CLO1.1	Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu BTCT đặc biệt.
	CLO1.2	Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phân tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu BTCT đặc biệt.
CO2	CLO2.1	Có kỹ năng thiết kế kết cấu BTCT đặc biệt.
CO3	CLO3.1	Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu BTCT đặc biệt.

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Chỉ đánh số từ mức 3 (đáp ứng trung bình) trở lên)

CLOs	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9
CLO1.1				4					
CLO1.2				4					
CLO2.1					4	4			
CLO3.1								4	4

1: Không đáp ứng

2: Ít đáp ứng

3: Đáp ứng trung bình

4: Đáp ứng nhiều

5: Đáp ứng rất nhiều

5. Học liệu – Textbooks and materials

a. Giáo trình-Textbooks

[1] Võ Bá Tầm. *Kết cấu bê tông cốt thép. Tập 3: Cấu kiện đặc biệt*. Nhà xuất bản ĐHQG TP.HCM, 2020. [693.54 V8721T153 23].

b. Tài liệu tham khảo (liệt kê tối đa 3 tài liệu tham khảo)/Other materials

[2] Nguyễn Đình Công. *Tính toán tiết diện cột bê tông cốt thép*. NXB Xây Dựng, 2010. [693.54 N5764C7491 23].

[3] TCVN 5574:2018. *Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép: Tiêu chuẩn thiết kế*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2021. [693.54 T493 23].

[4] TCVN 2737:2023. *Tải trọng và tác động: Tiêu chuẩn thiết kế*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2016. Hoặc các phiên bản trước của tài liệu này.

c. Phần mềm/Software

d. Slide bài giảng do giảng viên cung cấp

6. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/ Type of assessment	Bài đánh giá/ Assessment methods	Thời điểm/ Assessment time	CĐR môn học/ CLOs	Tỷ lệ %/ Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A1. Đánh giá quá	A.1.1. Điểm danh,	Giảng viên	CLO1.1	30%

Thành phần đánh giá/ Type of assessment	Bài đánh giá/ Assessment methods	Thời điểm/ Assessment time	CDR môn học/ CLOs	Tỷ lệ %/ Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
trình/Formative assessment	bài tập	quy định	CLO1.2	
	Tổng cộng			30%
A2. Đánh giá cuối kỳ/End-of-course assessment	A.2.1. Thi tự luận	Cuối học kỳ	CLO2.1 CLO3.1	70%
	Tổng cộng			70%
Tổng cộng/Total				100%

Lưu ý: Đối với mỗi môn học, sinh viên được đánh giá qua tối thiểu hai điểm thành phần là điểm quá trình và điểm cuối kỳ, đối với các môn học có khối lượng nhỏ hơn 02 tín chỉ có thể chỉ có một điểm đánh giá và đảm bảo tất cả các CDR của môn học đều được đánh giá.

a) Hình thức – Nội dung – Thời lượng của các bài đánh giá/Assessment format, content and time:

Phương pháp đánh giá A.1.1. Chuyên cần và việc thực hiện bài kiểm tra quá trình.

- Hình thức: Điểm danh (nếu có) kết hợp giải một trong các bài tập của chương sách đã được học đến thời điểm kiểm tra.
- Nội dung: Áp dụng các kiến thức của bài giảng.
- Thời lượng: Điểm danh (nếu có) ngẫu nhiên ≥ 03 buổi học + 1 bài tập kiểm tra quá trình từ 30-90 phút.
- Công cụ đánh giá: Điểm danh trực tiếp (nếu có) + Rubrics

Phương pháp đánh giá A.2.1. Thi tự luận cuối học kỳ

- Hình thức: Giải bài tập nằm trong các nội dung chính của môn học.
- Nội dung: Áp dụng kiến thức của từng nội dung vào giải bài tập.
- Thời lượng: 90-120 phút.
- Công cụ đánh giá: Rubrics.

b) Rubrics (bảng tiêu chí đánh giá): Xem phụ lục của ĐCMH.

7. Kế hoạch giảng dạy (Tỷ lệ trực tuyến [5/30])/Teaching schedule:

7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ban ngày: 5.0 giờ giảng (tiết)/buổi

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
Buổi 1&2	Giới thiệu về môn học - Thông tin giảng viên giảng dạy. - Các vấn đề liên quan đến môn học. - Nội dung môn học. - Tài liệu tham khảo. - Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học. Chương 1: Cầu thang bê tông cốt thép 1.1. Khái niệm phân loại, cấu tạo và lựa chọn kích thước 1.2. Tính cầu thang bản 2 vế 1.3. Tính toán cầu thang bản 3 vế 1.4. Tính toán cầu thang Limon 1.5. Tính toán cầu thang xương cá	CLO1.1: Nắm rõ quy định môn học và Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cầu thang . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phân tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cầu thang . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cầu thang . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu cầu thang .	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập trong buổi 1&2 (nếu có), đọc trước nội dung buổi 2&3.	24	➤ Giảng viên: - Tự giới thiệu. - Tổng hợp danh sách cá nhân/ nhóm. - Giới thiệu đề cương môn học, chi tiết quy định, tài liệu... - Giải thích các hoạt động cá nhân. - Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: Trên lớp: tự giới thiệu; nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).	10							A1.1	[1], [3], [4] & Slides bài giảng
Buổi 3	Chương 2:	CLO1.1: Nhận dạng và xác	Ở nhà: ôn tập,	12	➤ Giảng viên:	5							A1.1	[1], [3], [4]

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
	Bể chứa nước 2.1. Phân loại và phạm vi ứng dụng 2.2. Tính toán bể nước ngầm 2.3. Tính toán bể nước mái	định đúng sơ đồ tính của kết cấu bể chứa nước . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phân tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu bể chứa nước . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu bể chứa nước . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng; thiết kế và thi công kết cấu bể chứa nước .	làm các bài tập buổi 3 (nếu có), đọc trước phần nội dung buổi 4.		Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ► Sinh viên: Trên lớp: nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).									& Slides bài giảng
Buổi 4	Chương 3: Cột nén lệch tâm xiên	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phân tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 4 (nếu có), đọc trước phần nội dung buổi 5.	12	► Giảng viên: Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ► Sinh viên: Trên lớp: nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).	5							A1.1	[2] - [4] & Slides bài giảng

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
		theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu cột nén lệch tâm xiên.												
Buổi 5	Chương 4: Vách cứng	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu vách cứng. CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu vách cứng. CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu vách cứng. CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu vách cứng.	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 5 (nếu có), đọc trước phần nội dung buổi 6.	12	➤ Giảng viên: Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: Trên lớp: nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).	5							A1.1	[3] & Slides bài giảng
Buổi 6	Chương 5: Dầm cao	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu dầm cao. CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu dầm cao.	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 6 và các nội dung khác để phục vụ thi cuối kỳ (nếu có)	10					➤ Giảng viên: Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: Trên lớp:	5			A1.1	Slides bài giảng

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)
		CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu dầm cao . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng; thiết kế và thi công kết cấu dầm cao .								nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).				
Tổng cộng/Total			X	70	X	25	X	X	X	5	X	X	X	X

7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp ban đêm: 3.0 giờ giảng (tiết)/buổi

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)
Buổi 1	Giới thiệu về môn học - Thông tin giảng viên giảng dạy. - Các vấn đề liên quan đến môn học. - Nội dung môn học. - Tài liệu tham khảo.	CLO1.1: Nắm rõ quy định môn học	Ở nhà: đọc trước nội dung buổi 2.	7	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Giảng viên: - Tự giới thiệu. - Tổng hợp danh sách cá nhân/ nhóm. - Giới thiệu đề cương môn học, chi tiết quy định, tài liệu... 	3							A1.1	Slides bài giảng

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)
	- Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học.				- Giải thích các hoạt động cá nhân. - Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: Trên lớp: tự giới thiệu; nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).									
Buổi 2&3	Chương 1: Cầu thang bê tông cốt thép 1.1. Khái niệm phân loại, cấu tạo và lựa chọn kích thước 1.2. Tính cầu thang bản 2 vế 1.3. Tính toán cầu thang bản 3 vế 1.4. Tính toán cầu thang Limon 1.5. Tính toán cầu thang xương cá	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cầu thang . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cầu thang . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cầu thang . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng; thiết kế và thi công kết cấu	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 2&3 (nếu có), đọc trước phần nội dung buổi 3&4.	14	➤ Giảng viên: Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: Trên lớp: nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).	6							A1.1	[1], [3], [4] & Slides bài giảng

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
		cầu thang.												
Buổi 4&5	Chương 2: Bể chứa nước 2.1. Phân loại và phạm vi ứng dụng 2.2. Tính toán bể nước ngầm 2.3. Tính toán bể nước mái	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu bể chứa nước . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phân tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu bể chứa nước . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu bể chứa nước . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 4&5 (nếu có), đọc trước phần nội dung buổi 5&6.	14	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> Trên lớp: nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có). 	6							A1.1	[1], [3], [4] & Slides bài giảng
Buổi 6&7	Chương 3: Cột nén lệch tâm xiên	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phân tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO3.1: Có năng lực làm	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 6&7 (nếu có), đọc trước phần nội dung buổi 7&8.	14	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Giảng viên: <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> - Trên lớp: nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có). 	6							A1.1	[2] - [4] & Slides bài giảng

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials	
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)						
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice				
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods			
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)	(10)	
		việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu cột nền lệch tâm xiên.													
Buổi 8&9	Chương 4: Vách cứng	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu vách cứng . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu vách cứng . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu vách cứng . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu vách cứng .	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 8&9 (nếu có), đọc trước phần nội dung buổi 9&10.	14	➤ Giảng viên: - Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp. ➤ Sinh viên: - Trên lớp: nghe giảng; trả lời và làm ví dụ do GV đề ra (nếu có).	6							A1.1	[3] & Slides bài giảng	
Buổi 10	Chương 5: Dầm cao	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu dầm cao . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho	Ở nhà: ôn tập, làm các bài tập buổi 10 và các nội dung khác để phục vụ thi cuối kỳ (nếu	7	➤ Giảng viên: - Thuyết giảng kết hợp đưa ra các ví dụ để sinh viên thực hiện trên lớp.	5						A1.1	Slides bài giảng		

Tuần/ buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning										Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF				Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)					
					Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice		Lý thuyết/ Theory		Thực hành/ Practice			
			Hoạt động Activity	Số giờ Hour	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods	Hoạt động Activity	Số giờ Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)					
		kết cấu dầm cao . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu dầm cao . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng; thiết kế và thi công kết cấu dầm cao .	có											
Tổng cộng/Total			X	70	X	25	X	X	X	5	X	X	X	X

8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

8.1. Ma trận tích hợp giữa CĐR của môn học và phương pháp giảng dạy – pp đánh giá lớp ban ngày: 5.0 giờ giảng (tiết)/buổi

Tuần/buổi học Week/Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1&2	Giới thiệu môn học & Chương 1: Cầu thang bê tông cốt thép	CLO1.1: Nắm rõ quy định môn học và nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cầu thang . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cầu thang . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cầu thang . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng; thiết kế và thi công kết cấu cầu thang .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1
3	Chương 2: Bể chứa nước	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu bể chứa nước . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu bể chứa nước .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1

Tuần/buổi học Week/Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu bể chứa nước . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu bể chứa nước .		
4	Chương 3: Cột nén lệch tâm xiên	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu cột nén lệch tâm xiên .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1
5	Chương 4: Vách cứng	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu vách cứng . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu vách cứng . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu vách cứng . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu vách cứng .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1
6	Chương 5: Dầm cao	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu dầm cao . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu dầm cao . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu dầm cao . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu dầm cao .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1

8.2. Ma trận tích hợp giữa CĐR của môn học và phương pháp giảng dạy – pp đánh giá lớp ban ngày: 3.0 giờ giảng (tiết)/buổi

Tuần/buổi học Week/Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Giới thiệu môn học	CLO1.1: Nắm rõ quy định môn học	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1

Tuần/buổi học Week/Section	Nội dung Content	CDR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
2&3	Chương 1: Cầu thang bê tông cốt thép	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cầu thang . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cầu thang . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cầu thang . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu cầu thang .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1
4&5	Chương 2: Bể chứa nước	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu bể chứa nước . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu bể chứa nước . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu bể chứa nước . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu bể chứa nước .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1
6&7	Chương 3: Cột nén lệch tâm xiên	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu cột nén lệch tâm xiên . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu cột nén lệch tâm xiên .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1
8&9	Chương 4: Vách cứng	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu vách cứng . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu vách cứng . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu vách cứng . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu vách cứng .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1
10	Chương 5: Dầm cao	CLO1.1: Nhận dạng và xác định đúng sơ đồ tính của kết cấu dầm cao . CLO1.2: Xác định nội lực trực tiếp hoặc sử dụng phần mềm phần tử hữu hạn (PTHH) để tính nội lực cho kết cấu dầm cao . CLO2.1: Có kỹ năng thiết kế kết cấu dầm cao . CLO3.1: Có năng lực làm việc độc lập và làm việc theo nhóm & Có khả năng nhận thức về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực xây dựng: thiết kế và thi công kết cấu dầm cao .	<i>GV diễn giảng, SV nghe giảng và thảo luận</i>	A1.1

9. Quy định của môn học/Course policy

- Quy định về nộp bài tập, bài kiểm tra: sinh viên không nộp hoặc nộp bài tập không đúng thời điểm quy định hoặc vắng học không phép buổi làm bài tập sẽ nhận điểm “Không” đối với bài tập này.

- Quy định về chuyên cần: trong quá trình học tập, sinh viên đi học đầy đủ, tham gia tích cực các hoạt động giảng dạy được giảng viên ghi nhận công khai sẽ nhận được điểm thưởng vào cột điểm quá trình (nhưng không vượt quá điểm quá trình theo quy định chung của Trường).

- Quy định về cấm thi: theo quy định chung của Trường.

- Nội quy lớp học: theo quy định chung của Trường.