

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

MÔN HỌC:
KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP

Mã môn: RCS22031

Dùng cho các ngành
XÂY DỰNG DÂN DỤNG & CÔNG NGHIỆP VÀ
XÂY DỰNG CẦU ĐƯỜNG

Bộ môn phụ trách
XÂY DỰNG DÂN DỤNG VÀ CẦU ĐƯỜNG

THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1. Thông tin chung:

- Số đơn vị học trình/ tín chỉ: 3 tín chỉ
- Các môn học tiên quyết: Vật liệu XD, Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu
- Các môn học kế tiếp: Kết cấu bê tông cốt thép Phần 2
- Các yêu cầu đối với môn học (nếu có):
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 2,5 tín chỉ
 - + Làm bài tập trên lớp: 0,5 tín chỉ
 - + Thảo luận:
 - + Thực hành, thực tập (ở PTN, nhà máy, điền dã,...):
 - + Hoạt động theo nhóm:
 - + Tự học:
 - + Kiểm tra:

2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức: Cung cấp kiến thức về sự làm việc của kết cấu Bê tông cốt thép phân cấu kiện cơ bản, phương pháp tính toán, thiết kế kết cấu bê tông cốt thép và rèn luyện tư duy về kết cấu công trình.
- Kỹ năng: Thiết kế được các cấu kiện cơ bản của kết cấu công trình BTCT
- Thái độ:

3. Tóm tắt nội dung môn học:

Môn học gồm 2 phần: Phần 1- Cấu kiện cơ bản và Phần 2 – Kết cấu nhà cửa.

Phần 1: Cung cấp kiến thức về sự làm việc, tính toán và cấu tạo của các cấu kiện cơ bản Bê tông cốt thép chịu uốn, nén, kéo, xoắn theo các trạng thái giới hạn thứ nhất và thứ 2.

Phần 2: Cung cấp kiến thức về các dạng kết cấu nhà, phân tích sự làm việc, sơ đồ kết cấu, tính toán tải trọng, tính toán nội lực do các trường hợp tải gây ra, tổ hợp nội lực, tính toán cốt thép và thể hiện các bản vẽ.

4. Học liệu:

- Kết cấu bê tông cốt thép (phần cấu kiện cơ bản), Phan Quang Minh, Ngô Thế phong, Nguyễn Đình Công, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà nội 2006.
- Tính toán tiết diện cột bê tông cốt thép, Nguyễn Đình Công, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội 2007.
- Tính toán thực hành kết cấu bê tông cốt thép theo TCXDVN 356 - 2005, tập 1, Nguyễn Đình Công, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội 2008.
- Tính toán thực hành kết cấu bê tông cốt thép theo TCXDVN 356 - 2005, tập 2, Nguyễn Đình Công, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội 2009.
- Sàn sườn bê tông cốt thép, Nguyễn Đình Công, Nhà xuất bản xây dựng, Hà nội 2009.
- TCXDVN 356 – 2005, Kết cấu bê tông cốt thép, Tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 2737 – 1995, Tiêu chuẩn tải trọng và tác động, Tiêu chuẩn thiết kế

5. Nội dung và hình thức dạy – học:

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương, mục, tiêu mục)	Hình thức dạy – học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	TH, TN, điền đó	Đồ án Môn học	Kiểm m tra	
CHƯƠNG 1 KHÁI NIỆM CHUNG	3.0						3.0
1.1. Khái niệm về bê tông và cốt thép	0.5						
1.2. Phân loại	0.5						
1.3. Ưu và nhược điểm của kết cấu bê tông cốt thép	1.0						
1.4. Sơ lược sự phát triển của kết cấu bê tông cốt thép	1.0						
CHƯƠNG 2 TÍNH CHẤT CƠ LÝ CỦA VẬT LIỆU	6.0						9.0
2.1 . Bê tông 2.1.1. Cường độ của bê tông 2.1.2. Mác bê tông 2.1.3. Cấp độ bền của bê tông 2.1.4. Biến dạng của bê tông	2.0						
2.2 . Cốt thép 2.2.1. Các loại cốt thép 2.2.2. Một số tính chất cơ bản của cốt thép 2.2.3. Phân nhóm cốt thép	2.0						
2.3 . Bê tông và cốt thép 2.3.1. Lực dính 2.3.2. Sự làm việc chung giữa bê tông và cốt thép. 2.3.3. Sự phá hoại và hư hỏng bê tông cốt thép.	2.0						
CHƯƠNG 3 NGUYÊN LÝ TÍNH TOÁN VÀ CẤU TẠO	6.0						6.0
3.1 . Khái niệm chung	1.0						
3.2 . Phương pháp tính theo trạng thái giới hạn.	1.0						

3.3 . Cường độ tiêu chuẩn và cường độ tính toán	2.0						
3.4 . Nguyên lý về cấu tạo cốt thép	2.0						
CHƯƠNG 4 CẤU KIỆN CHỊU UỐN (Tính theo cường độ)	9.0	3.0					12
4.1 . Đặc điểm cấu tạo	1.0						
4.2 Trạng thái ứng suất biến dạng của tiết diện thẳng góc.	2.0						
4.3 . Tính toán cấu kiện chịu uốn có tiết diện chữ nhật theo cường độ trên tiết diện thẳng góc.	2.0	1.0					
4.4 Tính toán cấu kiện chịu uốn có tiết diện chữ T theo cường độ trên tiết diện thẳng góc.	2.0	1.0					
4.5 Tính toán cường độ trên tiết diện nghiêng.	2.0	1.0					
CHƯƠNG 5 KẾT CẤU SÀN	5.0	3.0					8.0
5.1 . Giới thiệu chung	1.0						
5.2 . Sàn sườn toàn khối có bản loại dầm	1.0	1.0					
5.3 Sàn sườn toàn khối có bản kê bốn cạnh.	1.0	1.0					
5.4 Sàn nầm.	1.0	1.0					
5.5 . Đồ án môn học: Thiết kế sàn sườn BTCT có bản loại dầm	1.0						
CHƯƠNG 6 CẤU KIỆN CHỊU NÉN	7.0	3.0					10
6.1 . Đại cương về cấu kiện chịu nén	1.0						
6.2 . Cấu tạo cốt thép	1.0	1.0					
6.3 . Tính toán cấu kiện chịu nén đúng tâm	1.0	1.0					
6.4 . Sự làm việc của cấu kiện chịu nén lệch tâm	2.0						
6.5 . Tính toán cấu kiện có tiết diện chữ nhật chịu nén lệch tâm	1.0	1.0					
6.6 . Tính toán cấu kiện có tiết diện	1.0						

tròn							
CHƯƠNG 7 CẤU KIỆN CHỊU KÉO VÀ CHỊU XOẮN	8						8
7.1 . Đại cương về cấu kiện chịu kéo	1.0						
7.2 . Tính toán cấu kiện chịu kéo đúng tâm	1.0						
7.3 . Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm bé	1.0						
7.4 . Tính toán cấu kiện có tiết diện chữ nhật chịu kéo lệch tâm lớn	0.5						
7.5 . Đại cương về cấu kiện chịu xoắn	0.5						
7.6 . Điều kiện về khả năng chịu lực	0.5						
7.7 . Tính toán với sơ đồ 1	0.5						
7.8 . Tính toán với sơ đồ 1	0.5						
7.9 . Tính toán với sơ đồ 1	0.5						
CHƯƠNG 8 TÍNH TOÁN CẤU KIỆN BTCT THEO TTGH THỨ HAI	6.0						6.0
8.1 . Tính độ võng của cấu kiện chịu uốn 8.1.1 Khái niệm chung. 8.1.2 Độ cong của trục dầm và độ cứng của dầm. 8.1.3 Tính độ võng của dầm.	3.0						
8.2 . Tính bề rộng khe nứt 8.2.1 Khái niệm chung 8.2.2 Bề rộng khe nứt trên tiết diện thẳng góc.	3.0						
CHƯƠNG 9 BÊ TÔNG CỐT THÉP ỨNG LỰC TRƯỚC	5.0						5.0
9.1 . Khái niệm chung	0.5						
9.2 Các phương pháp gây ứng lực trước.	0.5						
9.3 Các chỉ dẫn cơ bản về cấu tạo	1.0						

9.4 Các chỉ dẫn cơ bản về tính toán	1.0						
9.5 Cấu kiện chịu kéo trung tâm	1.0						
9.6 Cấu kiện chịu uốn	1.0						
Tổng (tiết)	59	9.0					68

Mục đích:

Áp dụng kiến thức đã học và rèn luyện kỹ năng thiết kế sàn là một loại kết cấu bê tông cốt thép thường gặp trong công trình xây dựng.

Yêu cầu:

Sinh viên hiểu được các bước thực hành thiết kế sàn và biết cách vận dụng khi thiết kế các kết cấu tương tự. Thể hiện thuyết minh tính toán và minh họa bằng 01 bản vẽ khổ A1.

Nội dung đồ án:

- Sơ đồ kết cấu sàn, chọn kích thước bản dầm
- Xác định tải trọng trên sàn
- Tính toán nội lực trong bản
- Tính toán cấu tạo cốt thép trong bản
- Lập sơ đồ tính toán dầm sàn
- Xác định tải trọng tác dụng lên dầm sàn
- Nội lực trong dầm: hình bao moomen, hình bao lực cắt
- Tính toán cốt thép dọc và cốt thép ngang của dầm
- Bố trí cốt thép và vẽ hình bao vật liệu
- Thống kê cốt thép

6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể:

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy – học	Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước	Ghi chú
	CHƯƠNG 1 KHÁI NIỆM CHUNG	1.1. Khái niệm về bê tông và cốt thép		
		1.2. Phân loại		
		1.3. Ưu và nhược điểm của kết cấu bê tông cốt thép		
		1.4. Sơ lược sự phát triển của kết cấu bê tông cốt thép		
	CHƯƠNG 2 TÍNH CHẤT CƠ LÝ CỦA	2.1. Bê tông 2.1.1. Cường độ của bê tông 2.1.2. Mác bê tông 2.1.3. Cấp độ bền của bê tông		

	VẬT LIỆU	2.1.4. Biến dạng của bê tông		
		2.2. Cốt thép 2.2.1. Các loại cốt thép 2.2.2. Một số tính chất cơ bản của cốt thép 2.2.3. Phân nhóm cốt thép		
		2.3. Bê tông và cốt thép 2.3.1. Lục dính 2.3.2. Sự làm việc chung giữa bê tông và cốt thép. 2.3.3. Sự phá hoại và hư hỏng bê tông cốt thép.		
	CHƯƠNG 3 NGUYÊN LÝ TÍNH TOÁN VÀ CẤU TẠO	4.1. Khái niệm chung		
		4.2. Phương pháp tính theo trạng thái giới hạn.		
		4.3. Cường độ tiêu chuẩn và cường độ tính toán		
		4.4. Nguyên lý về cấu tạo cốt thép		
	CHƯƠNG 4 CẤU KIỆN CHỊU UỐN (Tính theo cường độ)	1.1. Đặc điểm cấu tạo		
		1.2. Trạng thái ứng suất biến dạng của tiết diện thẳng góc.		
		1.3. Tính toán cấu kiện chịu uốn có tiết diện chữ nhật theo cường độ trên tiết diện thẳng góc.		
		1.4. Tính toán cấu kiện chịu uốn có tiết diện chữ T theo cường độ trên tiết diện thẳng góc.		
		1.5. Tính toán cường độ trên tiết diện nghiêng.		
	CHƯƠNG 5 KẾT CẤU SÀN	2.1. Giới thiệu chung		
		2.2. Sàn sườn toàn khối có bản loại dầm		
		2.3. Sàn sườn toàn khối có bản kê bốn cạnh.		
		2.4. Sàn nầm.		
		2.5. Đồ án môn học: Thiết kế sàn sườn BTCT có bản loại dầm		
		CHƯƠNG 6	3.1. Đại cương về cấu kiện chịu nén	

	CẤU KIỆN CHỊU NÉN	3.2. Cấu tạo cốt thép		
		3.3. Tính toán cấu kiện chịu nén đúng tâm		
		3.4. Sự làm việc của cấu kiện chịu nén lệch tâm		
		3.5. Tính toán cấu kiện có tiết diện chữ nhật chịu nén lệch tâm		
		3.6. Tính toán cấu kiện có tiết diện tròn		
	CHƯƠNG 7 CẤU KIỆN CHỊU KÉO VÀ CHỊU XOẮN	4.1. . Đại cương về cấu kiện chịu kéo		
		4.2. . Tính toán cấu kiện chịu kéo đúng tâm		
		4.3. . Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm bé		
		4.4. . Tính toán cấu kiện có tiết diện chữ nhật chịu kéo lệch tâm lớn		
		4.5. . Đại cương về cấu kiện chịu xoắn		
		4.6. . Điều kiện về khả năng chịu lực		
		4.7. . Tính toán với sơ đồ 1		
		4.8. . Tính toán với sơ đồ 1		
		4.9. . Tính toán với sơ đồ 1		
	CHƯƠNG 8 TÍNH TOÁN CẤU KIỆN BTCT THEO TTGH THỨ HAI	5.1. . Tính độ võng của cấu kiện chịu uốn 5.1.1. Khái niệm chung. 5.1.2. Độ cong của trục dầm và độ cứng của dầm. 5.1.3. Tính độ võng của dầm.		
		5.2. . Tính bề rộng khe nứt 5.2.1. Khái niệm chung 5.2.2. Bề rộng khe nứt trên tiết diện thẳng góc.		
	CHƯƠNG 9 BÊ TÔNG CỐT THÉP ỨNG LỰC TRƯỚC	6.1. . Khái niệm chung		
		6.2. Các phương pháp gây ứng lực trước.		
		6.3. Các chỉ dẫn cơ bản về cấu tạo		
		6.4. Các chỉ dẫn cơ bản về tính toán		

		6.5. Cấu kiện chịu kéo trung tâm		
		6.6. Cấu kiện chịu uốn		

7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên:

- Sinh viên phải dự học tối thiểu 70% thời lượng học trên lớp của môn học mới được đánh giá điểm quá trình và tham dự thi hết môn.
- Thông qua các tài liệu đó được liệt kê ở phần 4 “Học liệu”, sinh viên phải tìm hiểu bài trước khi lên lớp theo các nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước trong phần 6. “Lịch trình tổ chức dạy học cụ thể”.
- Sinh viên dự lớp phải tham gia xây dựng bài trên lớp.

8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:

Kiểm tra viết 03 bài trên lớp, mỗi bài kiểm tra thời gian 01 tiết. Điểm trung bình kiểm tra được đưa vào tính điểm quá trình với trọng số tối đa là 30% của điểm quá trình.

9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

- Kiểm tra trong năm học:
- Kiểm tra giữa kỳ (tư cách): Kiểm tra trên lớp 3 bài, mỗi bài thời gian 01 tiết
- Thi hết môn: Thi viết 01 bài thời gian từ 90 đến 120 phút

10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học (giảng đường, phòng máy,...):
Phòng có máy chiếu PROJECTOR, bảng.....
- Yêu cầu đối với sinh viên (sự tham gia học tập trên lớp, quy định về thời hạn, chất lượng các bài tập về nhà,...):

Tham gia học tập trên lớp tối thiểu 2/3 tổng thời gian của môn học, làm đầy đủ các bài tập về nhà.

Hải Phòng, ngày 9 tháng 11 năm 2012

Khoa Xây Dựng

Người viết đề cương chi tiết

TS. Đoàn Văn Duẩn

TS. Đoàn Văn Duẩn