

Đề cương chi tiết học phần

- Tên học phần:** KẾT CẤU CÔNG TRÌNH **Mã học phần:** STBU245217
- Tên Tiếng Anh:** Structures of Buildings
- Số tín chỉ:** 4 tín chỉ (4/0/8) (4 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 15 tuần (4 tiết lý thuyết + 0×2 tiết thực hành + 8 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách học phần:**
 - 1/ GV phụ trách chính: TS. Trần Tuấn Kiệt
 - 2/ Danh sách giảng viên cùng GD: TS. Nguyễn Văn Hậu, TS. Lê Trung Kiên, TS. Lê Anh Thắng, TS. Đoàn Ngọc Tịnh Nghiệm, TS. Phạm Đức Thiện, ThS. Nguyễn Ngọc Dương
- Điều kiện tham gia học tập học phần**

Học phần tiên quyết: không
Học phần trước: Cơ học công trình (MEBU244817)
Học phần song song: không
- Mô tả học phần (Course Description)**

Học phần trang bị cho sinh viên ngành Kiến trúc những kiến thức cơ bản về nguyên lý thiết kế kết cấu theo trạng thái giới hạn (TTGH), cung cấp khái niệm về đặc điểm chịu lực và giải pháp kết cấu của kết cấu BTCT và kết cấu thép, cung cấp các kiến thức cơ bản về thiết kế các cấu kiện; cấu tạo cốt thép trong kết cấu BTCT, hệ giằng và liên kết trong kết cấu thép.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực thiết kế công trình kết cấu BTCT và kết cấu thép.	1.2	3
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật công trình kết cấu BTCT và kết cấu thép.	2.1 2.4	3 3
G3	Khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh.	3.3	2

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra MH	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
G1	G1.1 Trình bày được các đặc tính cơ bản và phạm vi ứng dụng của kết cấu BTCT và kết cấu thép	1.2	3
	G1.2 Trình bày được các khái niệm cơ bản, sử dụng được các nguyên lý tính toán vào việc thiết kế các cấu kiện	1.2	3

		bằng BTCT và kết cấu thép		
G2	G2.1	Tính toán, thiết kế được các các cấu kiện cơ bản bằng BTCT và bằng kết cấu thép; tính toán được loại liên trong kết cấu thép.	2.1.2	3
	G2.2	Có kỹ năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và học tập suốt đời	2.4.2	3
G3	G3.1	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng trong các kết cấu công trình	3.3.1	2

9. Đạo đức khoa học:

Các kiểm tra 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 tiếthọc phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	<p><i>Chương 1: Giới thiệu về kết cấu BT và kết cấu BTCT</i></p> <p><i>Chương 2: Vật liệu và ứng xử tương tác giữa bê tông và cốt thép</i></p> <p><i>Chương 3: Tải trọng và tác động</i></p>				
1	<p>A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>Chương 1</p> <p>1.1 Ưu, khuyết điểm</p> <p>1.2 Phạm vi sử dụng</p> <p>1.3 Cấu kiện trong hệ kết cấu BTCT</p> <p>Chương 2</p> <p>2.1 Bê tông</p> <p>2.2 Cốt thép</p> <p>2.3 Sự làm việc chung của bê tông và cốt thép</p> <p>Chương 3</p> <p>3.1 Phân loại</p> <p>3.2 Hệ số vượt tải</p> <p>3.3 Hệ số tổ hợp</p>	G1.1 G1.2	3 3	<ul style="list-style-type: none"> Thuyết giảng Trình chiếu 	**
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <p>Tìm hiểu các công trình bê tông cốt thép</p> <p>Tính chất cơ lý bê tông và cốt thép</p> <p>Tải trọng và tác động</p>	G2.2 G3.1	3 2		
2	<p><i>Chương 4: Giải pháp kỹ thuật kết cấu và công nghệ BTCT</i></p>				

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Giải pháp kết cấu <ul style="list-style-type: none"> • Lưới cột • Sàn <ul style="list-style-type: none"> • Sàn dầm • Sàn không dầm • Sàn ứng suất trước • Sàn chuyển • Khung <ul style="list-style-type: none"> • Khung truyền thống • Khung cải tiến • Khung-vách • Khung-lõi 	G1.1 G1.2	3 3	<ul style="list-style-type: none"> • Thuyết giảng • Trình chiếu 	**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tìm hiểu các công trình với các giải pháp kỹ thuật kết cấu khác nhau	G2.2 G3.1	3 2		
	Chương 4: Giải pháp kỹ thuật kết cấu và công nghệ BTCT				
3	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: <ul style="list-style-type: none"> • Vách <ul style="list-style-type: none"> • Vách đơn • Vách đôi • Lõi • Móng <ul style="list-style-type: none"> • Móng đơn • Móng băng • Móng hộp • Móng bè • Móng cọc 4.2 Giải pháp công nghệ <ul style="list-style-type: none"> • Công nghệ toàn khối • Công nghệ lắp ghép • Công nghệ bán lắp ghép 	G1.1 G1.2	3 3	<ul style="list-style-type: none"> • Thuyết giảng • Trình chiếu 	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tìm hiểu các công trình với các giải pháp kỹ thuật kết cấu khác nhau	G2.2	3		

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
4	Chương 5: Thiết kế các cấu kiện BTCT cơ bản				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 5.1 Các yêu cầu cơ bản 5.2 Quy trình thiết kế 5.3 Thiết kế cấu kiện chịu uốn • Tính toán trên tiết diện thẳng góc • Tiết diện HCN, đặt cốt đơn • Bài tập áp dụng	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	• Thuyết giảng • Trình chiếu	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Thiết kế cấu kiện chịu uốn tiết diện hình chữ nhật, trường hợp cốt kép	G2.2	3		
5	Chương 5: Thiết kế các cấu kiện BTCT cơ bản				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: • Tính toán trên tiết diện thẳng góc • Tiết diện HCN, đặt cốt kép • Tính toán trên tiết diện nghiêng • Bài tập áp dụng	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	• Thuyết giảng • Trình chiếu	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tính toán trên tiết diện nghiêng	G2.2	3		
6	Chương 5: Thiết kế các cấu kiện BTCT cơ bản				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 5.4 Thiết kế cấu kiện chịu nén • Cấu kiện chịu nén đúng tâm • Bài tập áp dụng	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	• Thuyết giảng • Trình chiếu	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Cấu kiện chịu nén lệch tâm phẳng	G2.2	3		
7	Chương 5: Thiết kế các cấu kiện BTCT cơ bản				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: • Cấu kiện chịu nén lệch tâm phẳng	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	• Thuyết giảng • Trình chiếu	

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	<ul style="list-style-type: none"> Bài tập áp dụng 	G3.1	2		
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Cấu kiện chịu nén lệch tâm xiên	G2.2	3		
	Chương 6: Đại cương về kết cấu thép				
8	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Khái niệm, ưu-nhược điểm, ứng dụng 6.2 Sự làm việc của thép 6.3 Mác thép 6.4 Quy cách thép cán 6.5 Phương pháp thiết kế	G1.1	3	<ul style="list-style-type: none"> Thuyết giảng Trình chiếu 	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tìm hiểu các công trình bằng kết cấu thép	G2.2 G3.1	3 2		
	Chương 7: Cấu tạo và giải pháp kết cấu thép				
9	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 7.1 Các bộ phận kết cấu 7.2 Hệ kết cấu phẳng <ul style="list-style-type: none"> Kết cấu kiểm dầm-dàn Kết cấu khung Kết cấu vòm 7.3 Kết cấu không gian <ul style="list-style-type: none"> Hệ lưới thanh không gian phẳng Hệ lưới thanh không dạng vỏ Mái coupon 7.4 Hệ mái treo <ul style="list-style-type: none"> Kết cấu mái dầm một lớp Kết cấu mái dầm hai lớp Kết cấu dàn dầm Kết cấu hỗn hợp dầm và thanh 	G1.1	3	<ul style="list-style-type: none"> Thuyết giảng Trình chiếu 	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Các giải pháp kết cấu thép	G2.2 G3.1	3 2		
	Chương 8: Thiết kế các cấu kiện thép cơ bản				
10	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết:	G1.1 G1.2	3 3	<ul style="list-style-type: none"> Thuyết giảng 	

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	8.1 Cột thép <ul style="list-style-type: none"> • Đặc điểm chung • Các loại cột và sơ đồ tính toán • Chiều dài tính toán và độ mảnh • Tính toán cột đặc • Cấu tạo cột 	G2.1	3	• Trình chiếu	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tính toán cột thép	G2.2	3		
	Chương 8: Thiết kế các cấu kiện thép cơ bản				
11	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 8.2 Dầm thép <ul style="list-style-type: none"> • Hệ dầm sàn • Nhịp dầm và tải tác dụng lên dầm • Thiết kế dầm • Cấu tạo dầm 	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	• Thuyết giảng • Trình chiếu	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tính toán dầm thép	G2.2	3		
	Chương 8: Thiết kế các cấu kiện thép cơ bản				
12	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 8.3 Kết cấu mái <ul style="list-style-type: none"> • Cấu tạo mái • Xà gồ • Dàn thép • Hệ giằng mái • Tải trọng và tính toán 	G1.1 G1.2	3 3	• Thuyết giảng • Trình chiếu	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tính toán kết cấu mái	G2.2	3		
	Chương 8: Thiết kế các cấu kiện thép cơ bản				
13	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 8.4 Bài tập áp dụng <ul style="list-style-type: none"> • Thiết kế cột 	G1.1 G1.2 G2.1	3 3 3	• Thuyết giảng • Trình chiếu	

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	<ul style="list-style-type: none"> Thiết kế dầm Cấu tạo 				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Hệ thống các bài tập áp dụng	G2.2	3		
	Chương 9: Liên kết kết cấu thép				
14	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: <ul style="list-style-type: none"> 9.1 Khái niệm chung 9.2 Liên kết hàn <ul style="list-style-type: none"> Các phương pháp hàn Các loại đường hàn và ký hiệu Các loại liên kết 9.3 Liên kết bu-lông <ul style="list-style-type: none"> Cấu tạo và phân loại bu-lông Sự làm việc của bu-lông Cấu tạo của liên kết bu-lông 9.4 Các liên kết điển hình 	G1.1	3	<ul style="list-style-type: none"> Thuyết giảng Trình chiếu 	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Liên kết kết cấu thép	G2.2	3		
	Ôn tập cuối kỳ				
15	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: <ul style="list-style-type: none"> Hệ thống toàn bộ cơ sở lý thuyết Giải đáp thắc mắc về các bài tập Thảo luận 				
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Ôn tập	G2.2	3		

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 (%)
	Chuyên cần						10
	Bài tập tại lớp						40

BT# 1	Tính toán các cấu kiện bằng BTCT (có bài tập bằng tiếng Anh)	Tuần x	G1.1	3		Bài tập tại lớp	20
			G1.2	3			
			G2.1	3			
			G2.2	3			
			G3.1	2			
BT# 2	Tính toán các cấu kiện bằng kết cấu thép (có bài tập bằng tiếng Anh)	Tuần x	G1.1	3		Bài tập tại lớp	20
			G1.2	3			
			G2.1	3			
			G2.2	3			
			G3.1	2			
Thi cuối kỳ							50
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của học phần. - Thời gian làm bài 90 phút.		G1.1	3		Thi trắc nghiệm hoặc tự luận	
			G1.2	3			
			G2.1	3			
			G2.2	3			
			G3.1	2			

CDR học phần	Hình thức kiểm tra			
	Chuyên cần	BT #1	BT#2	Thi cuối kỳ
G1.1		x	x	x
G1.2		x	x	x
G2.1		x	x	x
G2.2	x	x	x	x
G3.1		x	x	x

12. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính:

1. Phan Quang Minh, Ngô Thế Phong, Nguyễn Đình Công, Kết cấu Bê tông cốt thép, phần cấu kiện cơ bản, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật
2. Phạm Văn Hội, Nguyễn Quang Viên, Phạm Văn Tư, Lưu Văn Tường, *Kết cấu thép*, NXB KH&K, T 2009.

Sách (TLTK) tham khảo:

1. Jack C. McCormac, Russell H. Brown, Design of Reinforced Concrete, 9th Edition, John Wiley & Sons, 2014.
2. Bill Mosley, John Bungey, Ray Hulse, Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, 6th Edition, Palgrave Macmillan, 2007. (7th edition, 2012 published)
3. K.K. Mukhanov, *Design of metal structures*, University Press of the Pacific, 2003
4. Nguyễn Đình Công, Tính toán thực hành cấu kiện bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn TCXDVN 356:2005, Tập I, Nhà xuất bản xây dựng, 2008.

5. Nguyễn Đình Công, Tính toán thực hành cấu kiện bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn TCXDVN 356:2005, Tập II, Nhà xuất bản xây dựng, 2008.
6. Nguyễn Đình Công, Tính toán tiết diện cột bê tông cốt thép, Nhà xuất bản xây dựng, 2005
7. Trần Thị Thôn, *Bài tập thiết kế Kết cấu thép*, Đại học Bách Khoa Thành Phố Hồ Chí Minh, 2013.

Các tiêu chuẩn tham khảo:

1. TCXDVN 5574: 2012, *Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế*
2. TCXDVN 5575: 2012, *Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế*
3. TCXD 2737: 1995, *Tải trọng và tác động – Tiêu chuẩn thiết kế*

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Châu Đình Thành

TS. Nguyễn Văn Hậu

TS. Trần Tuấn Kiệt

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

<p>Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm</p>	<p><người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p>
---	--