

Đề cương chi tiết môn học

- Tên môn học:** KẾT CẤU CÔNG TRÌNH BTCT **Mã môn học:** RCBS320817
- Tên Tiếng Anh:** REINFORCED CONCRETE BUILDING STRUCTURES
- Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 2*0 tiết thực hành + 4 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách môn học:**
1/ GV phụ trách chính: TS. Phạm Đức Thiện
2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
2.1/ TS. Nguyễn Văn Hậu
2.2/ TS. Lê Anh Thắng
- Điều kiện tham gia học tập môn học**
Môn học tiên quyết: Không
Môn học trước: Cơ Học Kết Cấu (STME240517), Kết Cấu BTCT (RCST240617)
Môn học song song: Không
- Mô tả môn học (Course Description)**
Đây là học phần mở rộng và nâng cao của nhóm môn học kết cấu bê tông cốt thép, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về kỹ thuật công trình. Môn học cung cấp những kiến thức về việc mô hình và tính toán các bộ phận kết cấu công trình. Ngoài ra, môn học còn cung cấp cho sinh viên những kỹ năng cơ bản về công tác thiết kế kết cấu công trình.
- Mục tiêu môn học (Course Goals)**

| Mục tiêu (Goals) | Mô tả (Goal description) (Môn học này trang bị cho sinh viên:) | Chuẩn đầu ra CTĐT | Trình độ năng lực |
|---------------------|--|----------------------|----------------------|
| G1 | Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực tính toán kết cấu công trình BTCT như: sàn, khung, cầu thang, bể nước, tường chắn đất. | 1.3 | 4 |
| G2 | Khả năng phân tích, giải thích và lập luận để giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan về kết cấu công trình BTCT. | 2.1 | 5 |
| | | 2.3 | 4 |
| | | 2.4 | 3 |
| | | 2.5 | 3 |
| G3 | Kỹ năng làm việc nhóm và đọc hiểu tài liệu bằng tiếng Anh. | 3.1 | 3 |
| | | 3.3 | 2 |
| G4 | Khả năng tính toán thiết kế các dạng kết cấu công trình BTCT. | 4.1 | 3 |
| | | 4.3 | 3 |
| | | 4.4 | 3 |

8. Chuẩn đầu ra của môn học

| Chuẩn đầu ra MH | | Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:) | Chuẩn đầu ra CDIO | Trình độ năng lực |
|-----------------|------|--|-------------------|-------------------|
| G1 | G1.1 | Phân tích và giải thích được nguyên tắc, trình tự tính toán thiết kế các bộ phận kết cấu công trình BTCT. | 1.3 | 4 |
| G2 | G2.1 | Có khả năng thực hiện và đánh giá các tính toán thiết kế các bộ phận kết cấu công trình BTCT. | 2.1.3 | 5 |
| | G2.2 | Có khả năng phân tích và lập mô hình tính toán các cấu kiện công trình BTCT. | 2.3.1 | 4 |
| | G2.3 | Có khả năng thiết kế tối ưu các dạng cấu kiện công trình BTCT | 2.4.3 | 3 |
| | G2.4 | Có khả năng trình bày và áp dụng các tiêu chuẩn hiện hành trong tính toán thiết kế kết cấu công trình BTCT | 2.5.4 | 3 |
| G3 | G3.1 | Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kết cấu công trình BTCT. | 3.1.1 3.1.2 | 3 3 |
| | G3.2 | Có khả năng đọc hiểu tài liệu thiết kế công trình BTCT bằng tiếng Anh | 3.3.1 | 2 |
| G4 | G4.1 | Có khả năng vận dụng linh hoạt các quy trình thiết kế và đưa ra giải pháp thiết kế tối ưu kết cấu công trình BTCT. | 4.1.3 | 3 |
| | | | 4.3.1 | 3 |
| | | | 4.4.1 | 3 |
| | | | 4.4.2 | 3 |
| | | | 4.4.3 | 3 |
| | G4.2 | Thể hiện toàn bộ hoặc một phần các sản phẩm tính toán phục vụ cho việc thi công công trình. | 4.4.4 | 3 |

9. Đạo đức khoa học:

Các bài kiểm tra, bài tập nhóm và tiểu luận phải được thực hiện bởi chính sinh viên được phân công. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá 0 (không) điểm.

10. Nội dung chi tiết môn học:

| Tuần | Nội dung | Chuẩn đầu ra môn học | Trình độ năng lực | Phương pháp dạy học | Phương pháp đánh giá |
|---------------------------------------|--|----------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| 1 | Chương 1: Sàn bê tông cốt thép | | | | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) | G1.1 | 4 | Thuyết trình | Phương pháp viết |
| | Nội dung GD lý thuyết: | G2.1 | 5 | | |
| 1.1 Khái niệm về sàn bê tông cốt thép | G2.2 | 4 | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---------------------------------------|---|
| | (BTCT). 1.2 Phân loại sàn BTCT thường gặp. | G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 3 3 3 3 | | |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu tiêu chuẩn BTCT hiện hành, sưu tầm hình ảnh các loại kết cấu sàn thông qua các hình ảnh. | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| | Chương 1: Sàn bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| 2 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 1.3 Sàn toàn khối loại bản dầm | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu các tính toán tương tự theo tiêu chuẩn và giáo trình các nước | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| | Chương 1: Sàn bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| 3 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 1.4 Sàn toàn khối loại bản kê bốn cạnh 1.5 Sàn toàn khối có hệ dầm trực giao | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu các tính toán tương tự theo tiêu chuẩn và giáo trình các nước | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| | Chương 1: Sàn bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| 4 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: | G1.1 G2.1 | 4 5 | Thuyết trình | Phương pháp |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| | 1.6 Sàn dạng ô cờ 1.7 Sàn gạch bông | G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 3 3 3 2 3 3 | trình Nhóm thuyết trình | viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu các tính toán tương tự theo tiêu chuẩn và giáo trình các nước | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| | Chương 1: Sàn bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| 5 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 1.8 Sàn panen lắp ghép 1.9 Sàn phẳng | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu các tính toán tương tự theo tiêu chuẩn và giáo trình các nước | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| | Chương 2: Khung bê tông cốt thép | | | | |
| 6 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.1 Khái niệm về khung BTCT 2.2 Phân loại khung BTCT 2.3 Sơ đồ tính khung | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu sơ đồ tính ứng với các công trình thực tế | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| 7 | Chương 2: Khung bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |

| | | | | | |
|---|--|--|---|---------------------------------------|--|
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 2.4 Tính toán kết cấu khung 2.5 Cấu tạo khung 2.6 Khe biến dạng của công trình Kiểm tra trên lớp BT#1 | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Mô hình sơ đồ tính khung bằng các chương trình tính hiện có | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| 8 | Chương 3: Cầu thang bê tông cốt thép | | | | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Khái niệm về cầu thang 4.2 Phân loại cầu thang 4.3 Tải trọng tác dụng lên cầu thang 4.4 Tính toán cầu thang không có limon | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu các hình ảnh, tài liệu tính toán liên quan đến kết cấu cầu thang | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| 9 | Chương 3: Cầu thang bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.5 Tính toán cầu thang có limon 4.6 Tính toán cầu thang xương cá | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Áp dụng tính toán và thể hiện cầu thang cụ thể cho công trình | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Đánh giá qua thực hiện dự án học tập cá nhân |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---------------------------------------|--|
| | Chương 3: Cầu thang bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| 10 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 4.7 Tính toán cầu thang xoáy tròn ốc 4.8 Tính toán cầu thang xoắn | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Áp dụng tính toán và thể hiện cầu thang cụ thể cho công trình | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Đánh giá qua thực hiện dự án học tập cá nhân |
| | Chương 4: Bể nước bê tông cốt thép | | | | |
| 11 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 5.1 Khái niệm về bể nước 5.2 Phân loại bể nước 5.3 Tải trọng tác dụng lên bể nước | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu công dụng và vật liệu của các bể nước hiện nay | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| | Chương 4: Bể nước bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| 12 | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 5.4 Tính toán bể nước hình hộp chữ nhật Kiểm tra trên lớp BT#2 | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Áp dụng tính toán các đài nước thực tế | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 | 4 5 4 3 3 | | Đánh giá qua thực hiện dự án học |

| | | | | | |
|----|--|--|---|---------------------------------------|--|
| | | G4.1 G4.2 | 3 3 | | tập cá nhân |
| 13 | Chương 4: Bể nước bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 5.5 Tính toán bể nước hình trụ tròn | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (2) Áp dụng tính toán các đài nước thực tế | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Đánh giá qua thực hiện dự án học tập cá nhân |
| 14 | Chương 5: Tường chắn bê tông cốt thép | | | | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Khái niệm về tường chắn 6.2 Tải trọng tác dụng lên tường chắn 6.3 Xác định áp lực đất tác dụng lên tường chắn | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Tìm hiểu các công trình đập nước BTCT | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | | Trả lời câu hỏi ngắn |
| 15 | Chương 5: Tường chắn bê tông cốt thép (tiếp theo) | | | | |
| | A/ Các nội dung chính trên lớp: (2) Nội dung GD lý thuyết: 6.4 Tính toán tường chắn không thành chống 6.5 Tính toán tường chắn có thành chống | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Thuyết trình Nhóm thuyết trình | Phương pháp viết Phương pháp vấn đáp |
| | B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (4) Áp dụng tính toán các công trình tường chắn đất thực tế | G1.1 G2.1 G2.2 | 4 5 4 | | |

| | | | | | |
|--|--|------|---|--|--|
| | | G2.3 | 3 | | |
| | | G2.4 | 3 | | |
| | | G4.1 | 3 | | |
| | | G4.2 | 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 | | | | | | | 20 |
| BT# 1 | Thực hiện một trong các bài tập sau: - Tính toán thiết kế sàn BTCT - Tính toán thiết kế cầu thang BTCT | Tuần 7 | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | Phương pháp viết | Bài tập trên lớp | 20 |
| Bài tập hoặc tiểu luận báo cáo | | | | | | | 20 |
| BT# 2 | Thực hiện một trong các bài tập sau: - Tính toán thiết kế bể nước BTCT - Tính toán thiết kế tường chắn BTCT | Tuần 12 | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | Phương pháp viết | Bài tập trên lớp | 20 |
| TL#1 | Các hướng đề tài gợi ý: - Sàn bản dầm - Sàn bản kê bốn cạnh và sàn trực giao - Sàn ô cờ và sàn gạch bông - Sàn panel lắp ghép và sàn phẳng - Khung phẳng - Khung không gian - Các loại cầu thang dạng bản - Các loại cầu thang dạng dầm - Bể nước hình chữ nhật - Bể nước hình trụ tròn - Tường chắn không thành chống | Tuần 2-15 | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G3.1 G3.2 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 2 3 3 | Phương pháp vấn đáp | Báo cáo thuyết trình | 20 |

| | | | | | | | |
|--------------------|---|--|--|---------------------------------|------------------|---|-----------|
| | - Tường chắn có thành chống | | | | | | |
| Thi cuối kỳ | | | | | | | 50 |
| | Tính toán thiết kế các dạng cấu kiện kết cấu công trình BTCT Thời gian làm bài 60-90 phút. | | G1.1 G2.1 G2.2 G2.3 G2.4 G4.1 G4.2 | 4 5 4 3 3 3 3 | Phương pháp viết | Thi trắc nghiệm, hoặc tự luận, hoặc kết hợp | |

| CDR môn học | Hình thức kiểm tra | | | |
|-------------|--------------------|-------|-------|-------------|
| | BT #1 | BT #2 | TL #1 | Thi cuối kỳ |
| G1.1 | x | x | x | x |
| G2.1 | x | x | x | x |
| G2.2 | x | x | x | x |
| G2.3 | x | x | x | x |
| G2.4 | x | x | x | x |
| G3.1 | | | x | |
| G3.2 | | | x | |
| G4.1 | x | x | x | x |
| G4.2 | x | x | x | x |

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Võ Bá Tâm, Kết cấu bê tông cốt thép (phần cấu kiện nhà cửa và đặc biệt), NXB ĐHQG, TPHCM – 2012.

- Sách (TLTK) tham khảo:

2. Jack C. McCormac, Russell H. Brown, Design of Reinforced Concrete, 9th Edition, 2014
3. James K. Wight, James G. MacGregor, Reinforced Concrete - Mechanics and Design, 6th Edition, 2012
4. M. Nadim Hassoun, Akthem Al-Manaseer, Structural Concrete - Theory and Design, 5th Edition, 2012
5. Arthur Nilson, David Darwin, Charles Dolan, Design of Concrete Structures, 14th Edition, 2010
6. Edward G Nawy, Reinforced concrete - A fundamental approach, 6th Edition, 2009
7. V. Baikov, E. Sigalov, Reinforced concrete structures_Volume 2, 1981
8. Trịnh Kim Đạm, Lê Bá Huế, Khung bê tông cốt thép, NXB KHKT, Hà nội – 2012.
9. Nguyễn Đình Công và các tác giả, Kết cấu bê tông cốt thép (phần cấu kiện nhà cửa và đặc biệt), NXB KHKT – Hà nội, 2012.
10. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam, TCXDVN 5574-2012.
11. S.S. Ray, Reinforced concrete – analysis and design, Blackwell Science Ltd 1995.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Nguyễn Trung Kiên

TS. Nguyễn Văn Hậu

TS. Phạm Đức Thiện

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

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