**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: Xây dựng

Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần:

* Tiếng Việt: **KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP 1**
* Tiếng Anh:

Mã học phần:  Số tín chỉ: 3 (2-1)

Đào tạo trình độ: Đại học, Cao đẳng

Học phần tiên quyết: Cơ lý thuyết, Sức bền vật liệu

**2. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền tảng về kết cấu bê tông cốt thép cho kỹ sư xây dựng. Mục đích chính là để phân tích các tính năng cơ lý chủ yếu của cốt thép và bê tông từ đó tính toán thiết kế một số thông số kỹ thuật như:Tính toán kích thước tiết diện dầm, cột… bê tông cốt thép; tính toán lượng cốt thép cần thiết trong tiết diện và cách bố trí cốt thép trong đó; tính toán và lựa chọn loại bê tông sử dụng cho kết cấu…

**3. Mục tiêu:**

Người học có đủ kiến thức, kỹ năng để tính toán thiết kế các kết cấu chịu uốn, chịu nén, chịu xoắn, chịu cắt, chịu kéo và các kết cấu chịu lực đặc biệt. Có thể tính toán đối với các công trình thấp tầng cụ thể và thể hiện các bản vẽ kết cấu của công trình này.

**4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):** Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Người học hiểu và phân tích được thành phần, cấu tạo các yếu tố ảnh hưởng đết chất lượng bê tông. Hiểu và phân tích được sự làm việc chung giữa bê tông và cốt thép. Hiểu và thực hiện được các thí nghiệm xác định tính chất cơ lý của cả hai loại vật liệu này.

b) Hiểu và phân tích được các yêu cầu về cấu tạo các kết cấu bê tông cốt thép. Biết cách bố trí cốt thép theo các nguyên tắc chung. Hiểu và phân tích được các phương pháp tính toán thiết kế kêt cấu bê tông cốt thép.

c) Sinh viên hiểu và áp dụng phân tích các kết cấu cụ thể, mô hình kết cấu thực tế vào máy tính, tính toán tải trọng và tổ hợp được tải trọng trong mô hình. Tính toán các kết quả nội lực trong kết cấu đã mô hình hoá trên máy tính.

d) Áp dụng tính toán và bố trí cốt thép dọc chịu lực cho kết cấu chịu uốn.

e) Áp dụng tính toán và bố trí kết cấu chịu nén đúng tâm, lêch tâm phẳng và lệch tâm xiên.

f) Áp dụng tính toán và bố trí các loại cốt đai, cốt xiên cho kết cấu bê tông cốt thép.

g) Hiểu và phân tích được cấu tạo của các kết cấu chịu kéo và xoắn, nguyên lý làm việc, phương pháp bố trí cốt thép và các vấn đề lưu ý trong neo và nối cốt thép với loại cấu kiện này.

i) Áp dụng tính toán các trường hợp chịu lực cục bộ như ép vỡ đầu cọc, nén thủng…

**5. Nội dung:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chương/Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | |
| *LT* | *TH* |
| 1  1.1  1.2  1.3  1.4 | Khái niệm chung  Khái niệm về bê tông cốt thép.  Phân loại bê tông cốt thép.  Ưu nhược điểm của bê tông cốt thép.  Lịch sử phát triển của bê tông cốt thép | a  a  a  a | 3 | 0 |
| 2  2.1  2.2  2.3 | Tính chất cơ lý của vật liệu.  Tính chất cơ lý của bê tông.  Tính chất cơ lý của cốt thép.  Sự làm việc chung của bê tông và cốt thép. | a  a  a | 4 | 0 |
| 3  3.1  3.2  3.3  3.4  3.5 | Nguyên lý tính toán và cấu tạo.  Nội dung và các bước thiết kế kết cấu BTCT.  Tải trọng.  Nội lực.  Phương pháp tính toán bê tông cốt thép.  Nguyên lý cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép | b  b  b  c  c | 3 | 0 |
| 4  4.1  4.2  4.3  4.4  4.5 | Cấu kiện chịu uốn, tính toán theo cường độ.  Đặc điểm cấu tạo của cấu kiện chịu uốn.  Sự làm việc của dầm.  Trạng thái ƯS-BD trên tiết diện thẳng góc.  Tính toán tiết diện chữ nhật.  Tính toán tiết diện chữ T. | d  d  d  d  d | 5 | 4 |
| 5  5.1  5.2  5.3  5.4 | Cấu kiện chịu nén, tính toán theo cường độ.  Đại cương về cấu kiện chịu nén.  Cấu tạo cốt thép.  Tính toán cấu kiện chịu nén đúng tâm.  Tính toán cấu kiện chịu nén lệch tâm. | e  e  e  e | 5 | 4 |
| 6  6.1  6.2  6.3  6.4  6.5  6.6 | Tính toán cường độ trên tiết diện nghiêng.  Sự phá hoại trên tiết diện nghiêng.  Kiểm tra khả năng chịu ứng suất nén chính.  Tính cốt thép ngang theo lực cắt.  Tính cốt thép ngang theo mô men.  Cấu tạo cốt đai.  Quy trình tính và kiểm tra cốt đai | f  f  f  f  f | 3 | 3 |
| 7  7.1  7.2  7.3 | Tính toán cấu kiện bê tông cốt thép chịu kéo.  Tính toán cấu kiện chịu kéo đúng tâm.  Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm bé.  Tính toán cấu kiện chịu kéo lệch tâm lớn. | g  g  g | 2 | 2 |
| 8  8.1  8.2  8.3  8.4 | Tính toán cấu kiện bê tông cốt thép chịu xoắn.  Điều kiện theo ứng suất nén chính.  Tính toán cấu kiện chịu xoắn thuần tuý.  Tính toán cấu kiện chịu xoắn và uốn đồng thời.  Tính toán cấu kiện chịu xoắn và cắt đồng thời. | g  g  g  g | 2 | 2 |
| 9  9.1  9.2 | Tính toán nén cục bộ.  Không có cốt thép hạn chế biến dạng ngang  Có cốt thép hạn chế biến dạng ngang. | i  i | 2 | 1 |

**6. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Tên tác giả* | *Tên tài liệu* | *Năm xuất bản* | *Nhà xuất bản* | *Địa chỉ khai thác tài liệu* | *Mục đích*  *sử dụng* | |
| *Tài liệu chính* | *Tham khảo* |
| 1 | Viện Khoa học Công nghệ Xây dựng | TCVN 5574:2018 Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép | 2018 | Xây dựng | Internet  Giảng viên |  | X |
| 2 | Phạm Bá Linh | Bài giảng Kết cấu bê tông cốt thép 1 theo TCVN 5574:2018 | 2019 |  | Giảng viên | X |  |
| 3 | Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia | TCVN 1651-1:2008 Thép cốt bê tông - Phần 1: Thép thanh tròn trơn | 2008 | Xây dựng | Thư viện  Internet  Giảng viên |  | X |
| 4 | Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia | TCVN 1651-2:2008 Thép cốt bê tông - Phần 1: Thép thanh vằn | 2008 | Xây dựng | Thư viện  Internet  Giảng viên |  | X |
| 5 | Viện Khoa học kỹ thuật xây dựng | TCVN 2737 - 1995 Tải trọng và Tác động | 1995 | Xây dựng | Thư viện  Internet  Giảng viên |  | X |

**7. Đánh giá kết quả học tập:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Bài kiểm tra số 1 | a,b,c,d | 25 |
| 2 | Bài kiểm tra số 2 | d,e,f,g | 25 |
| 4 | Thi kết thúc học phần | a, b, c, d, e, f,g,i | 50 |

**NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

*(Ký và ghi họ tên)*

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG BỘ MÔN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*