

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC  
KHOA: KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ  
BỘ MÔN: KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN:  
Kết cấu bê tông cốt thép  
Mã số học phần: 158030

### 1. Thông tin về giảng viên:

1/ Họ và tên:	<b>Trịnh Thị Hiền</b>
Chức danh, học hàm, học vị:	Giảng viên, Thạc sĩ.
Thời gian, địa điểm làm việc:	Sáng từ 7h, chiều từ 13h30 tại VPK KTCN
Địa chỉ liên hệ:	Bộ môn Kỹ thuật công trình, Khoa KTCN
Điện thoại: 0848883666.	Email: trinhthihien@hdu.edu.vn
2/ Họ và tên:	<b>Nguyễn Văn Dũng</b>
Chức danh, học hàm, học vị:	Giảng viên, Tiến sĩ .
Thời gian, địa điểm làm việc:	Sáng từ 7h, chiều từ 13h30 tại VPK KTCN
Địa chỉ liên hệ:	Bộ môn Kỹ thuật công trình, Khoa KTCN
Điện thoại: 0904.853099	Email: dungktn.hdu@gmail.com

### 2. Thông tin chung về học phần:

- Tên ngành/khóa đào tạo: Đại học Kỹ thuật công trình xây dựng
- Tên học phần: Kết cấu bê tông cốt thép (Reinforced concrete structure)
- Số tín chỉ: 3
- Học kì: 5
- Học phần: + Bắt buộc  + Tự chọn:
- Các học phần tiên quyết: Không
- Các học phần kế tiếp:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
  - + Nghe giảng lý thuyết: 27
  - + Bài tập trên lớp: 30
  - + Thảo luận: + Thực hành, thực tập: 6
  - + Hoạt động theo nhóm: + Tự học: 135
- Địa chỉ của bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Kỹ thuật công trình, khoa Kỹ thuật công nghệ, nhà A2, cơ sở I, trường ĐH Hồng Đức.

### 3. Nội dung học phần

- *Nội dung học phần:* Các chỉ tiêu cơ lý của các vật liệu cấu tạo thành bê tông cốt thép, các phương pháp tính toán và bố trí cấu tạo cốt thép. Áp dụng tính toán thiết kế và kiểm tra cường độ các cấu kiện chịu uốn, kéo, nén thông dụng. Tính toán chuyển vị và nứt trong các bộ phận có yêu cầu trong giai đoạn sử dụng. Áp dụng trình tự thiết kế các hạng mục công trình bê tông cốt thép theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.

- *Năng lực đạt được*: Thiết lập sơ đồ tính các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản; tính toán, lựa chọn thép, bố trí thép và kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện; tổ hợp tải trọng .

#### 4. Mục tiêu của học phần:

<b>Mục tiêu</b>	<b>Mô tả</b> ( <i>Học phần này người học đạt được kiến thức, kỹ năng, thái độ, năng lực</i> )	<b>Chuẩn đầu ra CTĐT</b>
1.	<p><b>Kiến thức:</b> Người học cần đạt được những kiến thức: Nắm vững kiến thức cơ bản về các đặc trưng cơ lý của vật liệu bê tông cốt thép, các phương pháp tính toán và cấu tạo các điều kiện cơ bản và chuyên ngành công trình dân dụng và công trình thủy bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán và cấu tạo các cấu kiện chịu uốn, chịu nén, chịu xoắn và kéo</li> <li>- Tính toán biến dạng và nứt</li> <li>- Tính toán và cấu tạo các cấu kiện có ứng suất trước</li> <li>- Sàn phẳng</li> </ul>	<p>Có kiến thức chung về lĩnh vực xây dựng, nắm vững cơ bản các đặc trưng của từng loại vật liệu bê tông và cốt thép</p>
2.	<p><b>* Kỹ năng:</b> Nắm được cách xác định các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu cấu tạo thành bê tông cốt thép. Các phương pháp tính toán và bố trí cấu tạo, áp dụng tính toán thiết kế và kiểm tra cường độ cấu kiện chịu uốn và chịu nén thông dụng. Biết cách tính toán chuyển vị và nứt trong các bộ phận có yêu cầu trong giai đoạn sử dụng. Làm quen với cách tính toán cấu kiện công trình dân dụng như sàn phẳng. Áp dụng trình tự thiết kế các hạng mục công trình bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn hiện hành.</p>	<p>Tính toán thiết kế và kiểm tra cường độ các cấu kiện chịu uốn, kéo, nén thông dụng. Tính toán chuyển vị và nứt trong các bộ phận có yêu cầu trong giai đoạn sử dụng. Nắm được trình tự thiết kế các hạng mục công trình bê tông cốt thép theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.</p>
3.	<p><b>Thái độ:</b> Có tác phong khoa học: Cần cù chịu khó, chính xác và hiệu quả đối với người kỹ sư xây dựng tương lai trong thời kì công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Nhận thức được Kết cấu bê tông cốt thép chính là môn học cơ sở rất quan trọng, cung cấp các kiến thức cơ bản nhất để sinh viên tiếp thu các môn học tiếp theo của chuyên ngành.</p>	<p>Yêu nước, yêu nghề, có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, sẵn sàng đấu tranh ủng hộ, bảo vệ quan điểm khoa học chân chính, đam mê tìm hiểu, khám phá về</p>

		ngành kỹ thuật xây dựng công trình.
4.	<p><b>* Năng lực:</b> Thiết lập sơ đồ tính các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản; tính toán, lựa chọn thép, bố trí thép và kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện; tổ hợp tải trọng và tổ hợp nội lực; tính toán bố trí cốt thép cho một công trình cụ thể.</p>	<p>Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp.</p> <p>Thi công được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp.</p>

**5. Chuẩn đầu ra học phần** (Gắn với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo đã công bố, chú trọng năng lực người học đạt được sau khi kết thúc học phần)

TT	Kết quả mong muốn đạt được	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT
A	Áp dụng tính toán thiết kế và kiểm tra cường độ các cấu kiện chịu uốn, kéo, nén thông dụng. Tính toán chuyển vị và nứt trong các bộ phận có yêu cầu trong giai đoạn sử dụng.	Thiết lập sơ đồ tính các cấu kiện bê tông cốt thép cơ bản; tính toán, lựa chọn thép, bố trí thép và kiểm tra khả năng chịu lực của cấu kiện; tổ hợp tải trọng và tổ hợp nội lực; tính toán bố trí cốt thép	Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp.
B	Áp dụng trình tự thiết kế các hạng mục công trình bê tông cốt thép theo các tiêu chuẩn thiết kế hiện hành.	Áp dụng và tính toán cho một công trình cụ thể.	Thiết kế, thi công được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp.

**6. Nội dung chi tiết học phần**

**CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ BÊ TÔNG CỐT THÉP**

1.1. Khái niệm về bê tông cốt thép

1.1.1. Khái niệm chung về bê tông cốt thép

1.1.2. Các yêu nhược điểm của bê tông cốt thép

1.1.3. Phân loại bê tông cốt thép

1.2. Tính chất cơ lý của bê tông

1.2.1. Cường độ của bê tông

1.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến cường độ của bê tông

- 1.2.3. Mác bê tông
- 1.2.4. Biên dạng của bê tông
- 1.3. Tính chất cơ lý của cốt thép
  - 1.3.1. Phân loại cốt thép
  - 1.3.2. Tính chất của cốt thép
- 1.4. Một số tính chất của bê tông cốt thép
  - 1.4.1. Lực dính giữa bê tông và cốt thép
  - 1.4.2. Ứng suất nội tại trong bê tông và cốt thép

## **CHƯƠNG 2: NGUYÊN TẮC TÍNH TOÁN VÀ CẤU TẠO KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP**

- 2.1. Phương pháp tính toán theo trạng thái giới hạn
  - 2.1.1. Trạng thái giới hạn thứ nhất – trạng thái giới hạn về cường độ và ổn định (khả năng chịu lực)
  - 2.1.2. Trạng thái giới hạn thứ hai - trạng thái giới hạn về biến dạng, sự hình thành và bề rộng khe nứt
  - 2.1.3. Tải trọng và lực tác dụng
  - 2.1.4. Các loại cường độ
- 2.2. Nguyên tắc chung về cấu tạo
  - 2.2.1. Hình dáng, kích thước của kết cấu
  - 2.2.2. Cốt thép chịu lực và cốt thép cấu tạo
  - 2.2.3. Khung, lưới cốt thép
  - 2.2.4. Nối cốt thép, neo cốt thép
  - 2.2.5. Lưới bảo vệ và khoảng cách cốt thép
  - 2.2.6. Mối nối trong kết cấu lắp ghép
- 2.3. Hư hỏng của kết cấu bê tông cốt thép

## **CHƯƠNG 3: CẤU KIỆN CHỊU UỐN**

- 3.1. Đặc điểm cấu tạo
  - 3.1.1. Bản
  - 3.1.2. Dầm
- 3.2. Sự làm việc của dầm
- 3.3. Trạng thái ứng suất trên tiết diện vuông góc
  - 3.3.1. Giai đoạn I
  - 3.3.2. Giai đoạn II
  - 3.3.3. Giai đoạn III
- 3.4. Tiết diện chữ nhật cốt đơn
  - 3.4.1. Sơ đồ ứng suất
  - 3.4.2. Công thức cơ bản
  - 3.4.3. Điều kiện hạn chế
  - 3.4.4. Các bài toán
- 3.5. Tiết diện chữ nhật cốt kép
  - 3.5.1. Sơ đồ ứng suất
  - 3.5.2. Công thức cơ bản
  - 3.5.3. Điều kiện hạn chế
  - 3.5.4. Các bài toán
- 3.6. Tiết diện chữ T, cánh nằm trong miền nén
- 3.7. Một số loại tiết diện khác thường gặp
- 3.8. Tính cường độ trên mặt cắt nghiêng theo trạng thái giới hạn
  - 3.8.1. Điều kiện tính toán
  - 3.8.2. Sơ đồ tính toán

- 3.8.3. Công thức tính toán
- 3.8.4. Tính toán cốt đai khi không đặt cốt xiên
- 3.8.5. Tính toán cốt xiên
- 3.9. Biểu đồ vật liệu

## **CHƯƠNG 4: CẤU KIỆN CHỊU NÉN, CẤU KIỆN CHỊU KÉO**

- 4.1. Đặc điểm cấu tạo
- 4.2. Tính cấu kiện chịu nén đúng tâm
  - 4.2.1. Sơ đồ ứng suất
  - 4.2.2. Công thức cơ bản
  - 4.2.3. Các bài toán
- 4.3. Sự làm việc của cấu kiện chịu nén lệch tâm
  - 4.3.1. Hai trường hợp nén lệch tâm
  - 4.3.2. Ảnh hưởng của uốn dọc
- 4.4. Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm
  - 4.4.1. Nén lệch tâm lớn
  - 4.4.2. Nén lệch tâm bé
- 4.5. Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm đối xứng
- 4.6. Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm
- 4.7. Tính toán cấu kiện tiết diện chữ T và chữ I
  - 4.7.1. Nén lệch tâm lớn
  - 4.7.2. Nén lệch tâm bé
  - 4.7.3. Điều kiện phân biệt
- 4.8. Đặc điểm của cấu kiện chịu kéo
- 4.9. Cấu kiện chịu kéo đúng tâm
- 4.10. Cấu kiện chịu kéo lệch tâm

## **CHƯƠNG 5: TÍNH TOÁN CẤU KIỆN BÊ TÔNG CỐT THÉP THEO TRẠNG THÁI GIỚI HẠN THỨ HAI**

- 5.1. Khái niệm chung
- 5.2. Độ cứng của dầm bê tông cốt thép
  - 5.2.1. Trường hợp chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép
  - 5.2.2. Trường hợp có xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép
  - 5.2.3. Độ cứng của dầm bê tông cốt thép khi chịu tác dụng của tải trọng dài hạn
- 5.3. Xác định độ cứng  $B_{ghn}$ 
  - 5.3.1. Chiều cao vùng nén trung bình
  - 5.3.2. Xác định cánh tay đòn nội ngẫu lực
  - 5.3.3. Xác định hệ số dầm
- 5.4. Độ võng toàn phần của dầm
- 5.5. Tính toán không cho xuất hiện khe nứt thẳng góc
  - 5.5.1. Cấu kiện chịu kéo đúng tâm
  - 5.5.2. Cấu kiện chịu uốn
  - 5.5.3. Cấu kiện chịu nén lệch tâm
  - 5.5.4. Cấu kiện chịu kéo lệch tâm
- 5.6. Tính toán bề rộng khe nứt thẳng góc
  - 5.6.1. Bề rộng khe nứt
  - 5.6.2. Tính toán khoảng cách giữa các khe nứt
  - 5.6.3. Tính bề rộng khe nứt theo công thức thực nghiệm (TCVN 4114-85)

## **CHƯƠNG 6: SÀN PHẪNG**

- 6.1. Cấu tạo sàn sườn toàn khối có bản loại dầm
  - 6.1.1. Các bộ phận sàn

- 6.1.2. Cấu tạo bản dầm
- 6.1.3. Cấu tạo dầm phụ
- 6.2. Tính sàn sườn có bản loại dầm có kết kể đến biến dạng dèo
  - 6.2.1. Tính bản
  - 6.2.2. Tính dầm phụ
  - 6.2.3. Tính dầm chính
- 6.3. Tính toán và cấu tạo sàn sườn toàn khối có bản kê bốn cạnh

## 7. Học liệu

### 7.1. Học liệu bắt buộc:

[1].Trần Mạnh Tuân (2008), *Kết cấu bê tông cốt thép*, NXB Xây dựng.

### 7.2. Học liệu tham khảo

[2].Trần Mạnh Tuân (2010), *Bài tập và đồ án môn học Kết cấu bê tông cốt thép*, NXB Xây dựng.

## 8. Hình thức tổ chức dạy học

### 8.1. Lịch trình chung (*Ghi tổng số giờ cho mỗi cột*)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phân							Tổng
	Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành	Khác (điền dã, thực tế,...)	Tự học/tự nghiên cứu	Tư vấn của GV	KT-ĐG	
CHƯƠNG 1 : ĐẠI CƯƠNG VỀ BÊ TÔNG CỐT THÉP	2				15			17
1.1. Khái niệm về bê tông cốt thép	0.5							
1.2. Tính chất cơ lý của bê tông	0.5							
1.3. Tính chất cơ lý của cốt thép	0.5							
1.4. Một số tính chất của bê tông cốt thép	0.5							
CHƯƠNG 2:NGUYÊN TẮC TÍNH TOÁN VÀ CẤU TẠO KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP	2	1	3		25		2 bài kiểm tra	31
2.1. Phương pháp tính toán theo trạng thái giới hạn	1	1					20'	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phần							Tổng
	Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành	Khác (điền dã, thực tế,...)	Tự học/tự nghiên cứu	Tư vấn của GV	KT-ĐG	
2.2. Nguyên tắc chung về cấu tạo	1							
2.3. Hư hỏng của kết cấu bê tông cốt thép								
<b>CHƯƠNG 3: CẤU KIỆN CHỊU UỐN</b>	5	11			30		20'	46
3.1. Đặc điểm cấu tạo	0,5							
3.2. Sự làm việc của dầm	0,5							
3.3. Trạng thái ứng suất trên tiết diện vuông góc	0,5							
3.4. Tiết diện chữ nhật cốt đơn	1	3						
3.5. Tiết diện chữ nhật cốt kép	1	3						
3.6. Tiết diện chữ T, cánh nằm trong miền nén	1	2						
3.7. Một số loại tiết diện khác thường gặp								
3.8. Tính cường độ trên mặt cắt nghiêng theo trạng thái giới hạn	2	2						
3.9. Biểu đồ vật liệu	0,5	1						
<b>CHƯƠNG 4: CẤU KIỆN CHỊU NÉN, CẤU KIỆN CHỊU KÉO</b>	9	10	3		20		2 bài kiểm tra 20'	42
4.1. Đặc điểm cấu tạo	0,5							
4.2. Tính cấu kiện chịu nén đúng tâm	1	3						
4.3. Sự làm việc của cấu kiện chịu nén lệch tâm	1							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phân							Tổng
	Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành	Khác (điền dã, thực tế,...)	Tự học/tự nghiên cứu	Tư vấn của GV	KT-ĐG	
4.4. Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm	2	1						
4.5. Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm đối xứng	1	1						
4.6. Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm	1	1						
4.7. Tính toán cấu kiện tiết diện chữ T và chữ I	0	1						
4.8. Đặc điểm của cấu kiện chịu kéo	1							
4.9. Cấu kiện chịu kéo đúng tâm	1							
4.10. Cấu kiện chịu kéo lệch tâm	1	3						
<b>CHƯƠNG 5: TÍNH TOÁN CẤU KIỆN BÊ TÔNG CỐT THÉP THEO TRẠNG THÁI GIỚI HẠN THỨ HAI</b>	6	8			45		Giữa kỳ 50'	59
5.1. Khái niệm chung	1							
5.2. Độ cứng của dầm bê tông cốt thép	1	1						
5.3. Xác định độ cứng Bghn	1	1						
5.4. Độ võng toàn phần của dầm	1	1						
5.5. Tính toán không cho xuất hiện khe nứt thẳng góc	1	2						
5.6. Tính toán bề rộng khe nứt thẳng góc	1	3						
<b>CHƯƠNG 6: SÀN</b>	3							3



Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học phân							Tổng
	Lý thuyết	Bài tập/ Thảo luận	Thực hành	Khác (điền dã, thực tế,...)	Tự học/tự nghiên cứu	Tư vấn của GV	KT-ĐG	
PHẪNG								
6.1. Cấu tạo sàn sườn toàn khối có bản loại dầm	1							
6.2. Tính sàn sườn có bản loại dầm có kết kể đến biến dạng dẻo	1							
6.3. Tính toán và cấu tạo sàn sườn toàn khối có bản kê bốn cạnh	1							
<b>TỔNG</b>	<b>27</b>	<b>30</b>	<b>6</b>		<b>135</b>			<b>198</b>

8.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung:

**Nội dung 1, Tuần 1: Đại cương về bê tông cốt thép**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được khái niệm cơ bản về bê tông cốt thép</li> <li>- Tính chất cơ lý của bê tông</li> <li>- Thành phần hóa học của thép</li> <li>- Tính chất cơ học của thép</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu khái niệm cơ bản về bê tông cốt thép</li> <li>- Nắm vững tính chất cơ lý của bê tông cốt thép</li> </ul>	<p>Đọc giáo trình [1] từ trang 5÷12, nhằm nắm bắt được những nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm về BTCT</li> <li>- Tính chất cơ lý, thành phần hóa học của BTCT</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	1 tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cách xác định cường độ chịu kéo, và cường độ chịu nén <math>R_k, R_n</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SV nắm được cách xác định <math>R_k, R_n</math></li> <li>- Rèn luyện kỹ năng giải bài tập</li> </ul>	<p>Đọc giáo trình [1] trang 6÷7, để nắm được cách xác định <math>R_k, R_n</math></p>
Tự học/tự NC	15 tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số tính chất của bê tông cốt thép</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu được lực dính giữa bê tông và cốt thép</li> <li>- Ứng suất nội tại trong bê tông và cốt thép</li> </ul>	<p>Đọc giáo trình [1] trang 12÷13, để nắm bắt được lực dính và ứng suất nội tại trong BTCT</p>
Tư vấn của GV		<p>Tư vấn cho SV về phần nội dung trong môn BTCT và xác định cường độ kéo, cường độ nén. Để ứng dụng thực tế nhằm mục đích cho SV nắm rõ bản chất và cách xác định.</p>	<p>Hiểu rõ hơn tại sao trong phạm vi của môn học cần có những điều kiện và những ứng dụng ngoài thực tế trong BTCT</p>	<p>Các câu hỏi cần giải đáp</p>

**Nội dung 2, Tuần 2: Nguyên tắc tính toán và cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	2 tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phương pháp tính toán theo trạng thái giới hạn</li> <li>- Nguyên tắc chung về cấu tạo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm rõ phương pháp tính theo trạng thái giới hạn của BTCT</li> <li>- Nắm rõ nội dung cơ bản của việc cấu tạo kết cấu (hình dáng, kích thước tiết diện, chọn loại cốt thép và bố trí hợp lý)</li> </ul>	Đọc giáo trình [1] từ trang 15÷31, nhằm nắm rõ được phương pháp tính theo trạng thái giới hạn của BTCT - Biết cách nhìn nhận các nhóm CT và cách chọn thép sao cho hợp lý.
Bài tập/ Thảo luận	1 tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán theo trạng thái giới hạn</li> <li>- Cách chọn thép</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SV nắm rõ phương pháp tính toán theo trạng thái giới hạn và cách chọn thép</li> <li>- Rèn luyện kỹ năng</li> </ul>	Đọc giáo trình [1] trang 15÷31, để nắm rõ phương pháp tính theo trạng thái giới hạn
Tự học/tự NC	25 tiết	Hư hỏng của kết cấu bê tông cốt thép	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SV nắm được các tác nhân gây ra hư hỏng bê tông cốt thép</li> <li>- Đưa ra những biện pháp khắc phục hư hỏng kết cấu bê tông cốt thép</li> </ul>	Đọc giáo trình [1] từ trang 30 để nắm bắt được các nguyên nhân gây ra hư hỏng bê tông cốt thép trong XD
Tư vấn của GV		Phương pháp tính toán theo trạng thái giới hạn: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trạng thái về giới hạn cường độ và ổn định</li> <li>- Trạng thái giới hạn về biến dạng và sự hình thành bề rộng khe nứt</li> </ul>	SV nắm bắt được cách kiểm tra điều kiện về khả năng chịu lực, độ biến dạng và sự hình thành khe nứt để đảm bảo kết cấu không bị phá hoại về cường độ, không bị mất ổn định và không bị phá hoại do mỏi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] từ trang 23-30 nhằm sơ bộ hiểu được cách kiểm tra khả năng chịu lực, độ biến dạng, và sự hình thành khe nứt trong kết cấu</li> <li>- Các câu hỏi cần giải đáp</li> </ul>
KT-ĐG	20'	Kiểm tra kết cấu theo 2 trạng thái giới hạn	SV có thể tự tính toán kiểm tra các điều kiện về khả năng chịu lực, độ biến dạng và sự hình thành khe nứt	Nắm được lý thuyết và nhớ công thức tính kiểm tra theo 2 trạng thái giới hạn

**Nội dung 3, Tuần 3: Cấu kiện chịu uốn**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu sinh viên chuẩn bị</b>
Lý thuyết	2,5tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm cấu tạo</li> <li>- Sự làm việc của dầm</li> <li>- TTUS trên tiết diện vuông góc</li> <li>- Tiết diện chữ nhật cốt đơn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm rõ đặc điểm cấu tạo và nguyên lý làm việc của cấu kiện chịu uốn</li> <li>- Nắm được các trạng thái ứng suất của dầm BTCT khi đặt tải đến khi bị phá hoại</li> <li>- Nắm được các bước làm bài toán thiết kế và kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt đơn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 32÷38 để nắm được cấu tạo và nguyên lý làm việc của dầm và bản</li> <li>- Các trạng thái ứng suất của dầm BTCT</li> <li>- Hiểu hơn các bước tính toán bài toán thiết kế và kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt đơn</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	3tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài toán thiết kế đối với tiết diện chữ nhật cốt đơn/</li> <li>- Bài toán kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt đơn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài tập khi gặp bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt đơn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc giáo trình [2] trang 35÷37, áp dụng các bài tập trong giáo trình để tính toán đối với trường hợp thiết kế và kiểm tra khi tiết diện là chữ nhật cốt đơn</li> </ul>
Tự học/tự NC	25 tiết	Trạng thái ứng suất trên tiết diện vuông góc	Biết dầm bê tông cốt thép bị phá hoại từ khi đặt tải trọng đến khi tiết diện này đó của dầm bị phá hoại thì nó xảy ra những trạng thái ứng suất nào.	Đọc giáo trình [1] trang 35÷35 để nắm rõ các trạng thái ứng suất của dầm bê tông cốt thép khi bị phá hoại
Tư vấn của GV		Hướng dẫn SV các bước tính toán đối với bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra đối với dầm tiết diện	SV có thể trình bày 1 bài toán thiết kế hoặc một bài toán kiểm tra đối với dầm tiết diện chữ nhật cốt đơn	Các câu hỏi cần giải đáp

		chữ nhật cốt đơn		
KT-ĐG	20'	Tính toán cốt thép cho mặt cắt nguy hiểm của dầm và bố trí cốt thép tính được cho toàn dầm	SV sẽ nắm được phương pháp tính toán hàm lượng cốt thép, biết cách chọn và bố trí cốt thép đối với tiết diện chữ nhật cốt đơn	Nắm vững các bước tính toán đối với bài toán thiết kế và bài toán kiểm tra của dầm tiết diện chữ nhật cốt đơn

**Nội dung 3, Tuần 4: Cấu kiện chịu uốn**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu sinh viên chuẩn bị</b>
Lý thuyết	1.5 tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiết diện chữ nhật cốt kép</li> <li>- Tiết diện chữ T, cánh nằm trong miền nén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách tính toán bài toán thiết kế và kiểm tra đối với dầm có tiết diện chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 35÷44 để nắm được nguyên lý tính toán</li> <li>- Hiểu hơn các bước tính toán bài toán thiết kế và kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	5 tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài toán thiết kế đối với tiết diện chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén</li> <li>- Bài toán kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài tập khi gặp bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc giáo trình [2] trang 37÷45, áp dụng các bài tập trong giáo trình để tính toán đối với trường hợp thiết kế và kiểm tra khi tiết diện là chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén</li> </ul>
Tư vấn của GV		Hướng dẫn SV các bước tính toán đối với bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra đối với dầm tiết diện chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén	SV có thể trình bày 1 bài toán thiết kế hoặc một bài toán kiểm tra đối với dầm tiết diện chữ nhật cốt kép và chữ T cánh nằm trong miền nén	Các câu hỏi cần giải đáp

**Nội dung 3, Tuần 5: Cấu kiện chịu uốn**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	2,5tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Một số loại tiết diện khác thường gặp-</li> <li>- Tính cường độ trên mặt cắt nghiêng theo trạng thái giới hạn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm rõ một số tiết diện thường gặp của dầm như: Tiết diện chữ T nằm trong miền kéo, tiết diện chữ I, Tiết diện hình hộp.</li> <li>- Nắm các bước tính toán bài toán thiết kế và kiểm tra khi gặp một số loại tiết diện thường gặp trên.</li> <li>- Biết tính cường độ trên mặt cắt nghiêng theo THGH</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 44÷58 để nắm được cấu tạo một số tiết diện thường gặp của dầm như:Tiết diện chữ T nằm trong miền kéo, tiết diện chữ I, Tiết diện hình hộp.</li> <li>- Nắm các bước tính toán bài toán thiết kế và kiểm tra khi gặp một số loại tiết diện thường gặp trên.</li> <li>- Biết tính cường độ trên mặt cắt nghiêng theo THGH</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	3tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài toán thiết kế đối với tiết diện Tiết diện chữ T nằm trong miền kéo, tiết diện chữ I, Tiết diện hình hộp.</li> <li>- Bài toán kiểm tra đối với tiết diện chữ T nằm trong miền kéo, tiết diện chữ I, Tiết diện hình hộp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài tập khi gặp bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra đối với tiết diện chữ T nằm trong miền kéo, tiết diện chữ I, Tiết diện hình hộp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc giáo trình [2] trang 45÷46, áp dụng các bài tập trong giáo trình để tính toán đối với trường hợp thiết kế và kiểm tra khi tiết diện là chữ T nằm trong miền kéo, tiết diện chữ I, Tiết diện hình hộp.</li> </ul>
Tự học/tự NC	25 tiết	Biểu đồ vật liệu	Hiểu rõ biểu đồ bao vật liệu để biết khả năng chịu lực của cấu kiện trên tiết diện vuông góc	Đọc giáo trình [1] trang 58÷60 để nắm rõ nguyên tắc vẽ biểu đồ bao vật liệu tại mỗi tiết diện cần thực hiện
Tư vấn của GV		Hướng dẫn SV các bước tính toán đối với bài toán thiết kế	SV có thể trình bày 1 bài toán thiết kế hoặc kiểm tra	Các câu hỏi cần giải đáp

**Nội dung 4, Tuần 6: Cấu kiện chịu nén, cấu kiện chịu kéo**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	5,5tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc điểm cấu tạo</li> <li>- Tính cấu kiện chịu nén đúng tâm</li> <li>- Sự làm việc của cấu kiện chịu nén lệch tâm</li> <li>- Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm đối xứng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được các cấu kiện chịu kéo và chịu nén thường gặp: thanh nén của dàn, cột của khung nhà, thân vòm, cột cầu, trụ ống....</li> <li>- Khi nào là nén lệch tâm, khi nào là nén đúng tâm.</li> <li>- Biết cách làm bài toán thiết kế đối với cấu kiện chịu nén đúng tâm, lệch tâm và lệch tâm đối xứng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 61÷70 để nắm được các cấu kiện chịu kéo và chịu nén thường gặp: thanh nén của dàn, cột của khung nhà, thân vòm, cột cầu, trụ ống....</li> <li>- Khi nào là nén lệch tâm, khi nào là nén đúng tâm.</li> <li>- Biết cách làm bài toán thiết kế đối với cấu kiện chịu nén đúng tâm, lệch tâm và lệch tâm đối xứng</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	5tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bài toán thiết kế đối với: - Cấu kiện chịu nén đúng tâm,</li> <li>- Cấu kiện chịu lệch tâm - Cấu kiện chịu nén lệch tâm đối xứng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài tập khi gặp bài toán thiết kế:</li> <li>- Cấu kiện chịu nén đúng tâm,</li> <li>- Cấu kiện chịu lệch tâm - Cấu kiện chịu nén lệch tâm đối xứng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc giáo trình [2] trang 47÷57, áp dụng các bài tập trong giáo trình để tính toán đối với trường hợp thiết kế</li> </ul>
Tư vấn của GV		<ul style="list-style-type: none"> <li>Giúp sinh viên nắm được các bước tính toán và thiết kế đối với bài toán thiết kế: - Cấu kiện chịu nén đúng tâm,</li> <li>- Cấu kiện chịu lệch tâm - Cấu kiện chịu nén lệch tâm đối xứng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SV có thể trình bày 1 bài toán thiết kế :</li> <li>- Cấu kiện chịu nén đúng tâm,</li> <li>- Cấu kiện chịu lệch tâm - Cấu kiện chịu nén lệch tâm đối xứng</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các câu hỏi cần giải đáp</li> </ul>
KT-ĐG	20'	Tính toán cốt thép cho cấu kiện chịu nén đúng tâm	SV sẽ nắm được phương pháp tính toán hàm lượng CT	Nắm vững các bước tính toán đối với bài toán thiết kế



**Nội dung 4, Tuần 7: Cấu kiện chịu nén, cấu kiện chịu kéo**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	4tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm</li> <li>- Tính toán cấu kiện tiết diện chữ T và chữ I</li> <li>- Cấu kiện chịu kéo đúng tâm</li> <li>- Cấu kiện chịu kéo lệch tâm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biết cách làm bài toán kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm</li> <li>- Bài toán thiết kế đối với tiết diện chữ T và chữ I trong trường hợp cấu kiện chịu kéo và chịu nén đúng tâm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 32÷38 để nắm được cấu tạo và nguyên lý làm việc của dầm và bản</li> <li>- Các trạng thái ứng suất của dầm BTCT</li> <li>- Hiểu hơn các bước tính toán bài toán thiết kế và kiểm tra đối với tiết diện chữ nhật cốt đơn</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	5tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm</li> <li>- Tính toán cấu kiện tiết diện chữ T và chữ I</li> <li>- Cấu kiện chịu kéo đúng tâm</li> <li>- Cấu kiện chịu kéo lệch tâm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài tập khi gặp bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm.</li> <li>- Bài toán thiết kế đối với tiết diện chữ T và I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc giáo trình [2] trang 45÷58, áp dụng các bài tập trong giáo trình để tính toán đối với trường hợp thiết kế và kiểm tra</li> </ul>
Tư vấn của GV		<p>Hướng dẫn SV các bước tính toán đối với bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm</li> <li>- Tính toán cấu kiện tiết diện chữ T và chữ I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài tập khi gặp bài toán thiết kế hoặc bài toán kiểm tra Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm.</li> <li>- Bài toán thiết kế</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các câu hỏi cần giải đáp</li> </ul>
KT-ĐG	20'	Kiểm tra cường độ cấu kiện chịu nén lệch tâm	Sinh viên có thể tự giải bài tập khi gặp bài toán thiết kế cấu kiện chịu nén LT	Nắm vững các bước tính toán bài toán thiết kế bài toán thiết kế cấu kiện chịu nén LT

**Nội dung 5, Tuần 8: Tính toán cấu kiện bê tông cốt thép theo TTGH 2**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	3tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm chung</li> <li>- Độ cứng của dầm bê tông cốt thép</li> <li>- Xác định độ cứng Bghn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiểu rõ TTGH2 trong bê tông cốt thép là bài toán chuyển vị (độ võng, góc xoay), sự hình thành khe nứt của bê tông trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Nắm được cách xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 81÷82 để hiểu rõ TTGH2 trong bê tông cốt thép là bài toán chuyển vị (độ võng, góc xoay), sự hình thành khe nứt của bê tông trong quá trình sử dụng.</li> <li>- Nắm được cách xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	2tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bài toán Xác định độ cứng Bghn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài toán xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Đọc giáo trình [2] trang 61÷70, áp dụng các bài toán xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</li> </ul>
Tự học/tự NC	25 tiết	Xác định các trị số trong công thức Bghn	Biết xác định các trị số trong công thức Bghn: Chiều cao vùng nén trung bình; Các tay đòn nổi ngẫu lực.	Đọc giáo trình [1] trang 84÷85 để biết cách xác định các trị số: Chiều cao vùng nén trung bình; Các tay đòn nổi ngẫu lực.

<p>Tư vấn của GV</p>		<p>Hướng dẫn SV nắm được cách xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</p>	<p>SV biết cách xác định độ cứng Bghn</p>	<p>Các câu hỏi cần giải đáp</p>
<p>KT-ĐG</p>	<p>50'</p>	<p>Xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</p>	<p>SV sẽ nắm được cách xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</p>	<p>Nắm vững các bước tính toán đối với bài toán xác định độ cứng Bghn trong 2 trường hợp: Chưa xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép và xuất hiện khe nứt trong bê tông cốt thép</p>

**Nội dung 5, Tuần 9: Tính toán cấu kiện bê tông cốt thép theo TTGH 2**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị
Lý thuyết	3tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ võng toàn phần của dầm</li> <li>- Tính toán không cho xuất hiện khe nứt thẳng góc</li> <li>- Tính toán bề rộng khe nứt thẳng góc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SV hiểu rõ khe nứt có thể phát sinh trong kết cấu do tác dụng của tải trọng, nhiệt độ, co ngót của bê tông và một số nguyên nhân khác.</li> <li>- Hiểu và biết cách tính toán không cho khe nứt xuất hiện đối với các cấu kiện chịu nén đúng tâm; cấu kiện chịu uốn; cấu kiện chịu nén lệch tâm.</li> <li>- Hiểu được để xác định bề rộng khe nứt thì phải dựa vào giai đoạn nào của trạng thái ứng suất - biến dạng</li> <li>- Cách xác định bề rộng khe nứt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 88÷98 để hiểu rõ khe nứt có thể phát sinh trong kết cấu do tác dụng của tải trọng, nhiệt độ, co ngót của bê tông và một số nguyên nhân khác.</li> <li>- Hiểu và biết cách tính toán không cho khe nứt xuất hiện đối với các cấu kiện chịu nén đúng tâm; cấu kiện chịu uốn; cấu kiện chịu nén lệch tâm.</li> <li>- Hiểu được để xác định bề rộng khe nứt thì phải dựa vào giai đoạn nào của trạng thái ứng suất - biến dạng</li> <li>- Cách xác định bề rộng khe nứt</li> </ul>
Bài tập/ Thảo luận	6tiết	<p>Bài toán: điều kiện để cấu kiện không bị nứt đối với các cấu kiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu kiện chịu nén đúng tâm.</li> <li>- Cấu kiện chịu uốn.</li> <li>- Cấu kiện chịu nén lệch tâm</li> </ul> <p>Bài toán: xác định bề rộng khe nứt</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên có thể tự giải bài toán xác định bề rộng khe nứt.</li> <li>Nắm được các điều kiện hạn chế để kết cấu không bị nứt đối với các cấu kiện:</li> <li>- Cấu kiện chịu nén đúng tâm.</li> </ul>	<p>Đọc giáo trình [2] trang 66÷70, áp dụng các bài toán xác định bề rộng khe nứt.</p> <p>Nắm được các điều kiện hạn chế để kết cấu không bị nứt đối với các cấu kiện:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu kiện chịu nén đúng tâm.</li> <li>- Cấu kiện chịu uốn.</li> </ul>

			- Cấu kiện chịu uốn. - Cấu kiện chịu nén lệch	- Cấu kiện chịu nén lệch
Tự học/tự NC	20tiết	Độ võng toàn phần của dầm	Biết xác định độ võng toàn phần của dầm và hiểu nguyên nhân gây ra độ võng toàn phần là do tải trọng ngắn hạn và dài hạn	Đọc giáo trình [1] trang 86÷85 hiểu rõ nguyên nhân gây ra độ võng toàn phần và biết cách xác định độ võng toàn phần
Tư vấn của GV		Hướng dẫn SV hiểu rõ hơn về nguyên nhân gây ra khe nứt của bê tông cốt thép, các điều kiện hạn chế và cách xác định bề rộng khe nứt	SV biết cách xác nguyên nhân gây ra khe nứt, các xác định bề rộng khe nứt và các điều kiện hạn chế	Các câu hỏi cần giải đáp

**Nội dung 6, Tuần 10: Sàn phẳng**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu sinh viên chuẩn bị</b>
Lý thuyết	4tiết	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu tạo sàn sườn toàn khối có bản loại dầm</li> <li>- Tính sàn sườn có bản loại dầm có kết kể đến biến dạng dèo</li> <li>- Tính toán và cấu tạo sàn sườn toàn khối có bản kê bốn cạnh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SV nắm được đặc điểm và cấu tạo của sàn phẳng</li> <li>- Phân loại sàn theo 2 loại: Sàn có sườn (sàn bản loại dầm bản kê 2 cạnh; sàn bản kê 4 cạnh; sàn ô cò) và sàn không sườn</li> <li>- Tính toán cốt thép và bố trí cho sàn đối với các trường hợp: Sàn có sườn (sàn bản loại dầm bản kê 2 cạnh; sàn bản kê 4 cạnh; sàn ô cò) và sàn không sườn.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc giáo trình [1] trang 122÷141 để nắm nắm được đặc điểm và cấu tạo của sàn phẳng</li> <li>- Phân loại sàn theo 2 loại: Sàn có sườn (sàn bản loại dầm bản kê 2 cạnh; sàn bản kê 4 cạnh; sàn ô cò) và sàn không sườn</li> <li>- Tính toán cốt thép và bố trí cho sàn đối với các trường hợp: Sàn có sườn (sàn bản loại dầm bản kê 2 cạnh; sàn bản kê 4 cạnh; sàn ô cò) và sàn không sườn.</li> </ul>
Tư vấn của GV		<ul style="list-style-type: none"> <li>Hướng dẫn SV phân loại rõ và hiểu từng đặc điểm của các loại sàn.</li> <li>- Biết cách tính toán và bố trí cốt thép cho sàn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên biết cách phân loại và tính toán bố trí cho từng loại sàn</li> </ul>	Các câu hỏi cần giải đáp
KT-ĐG	20'	Tính toán và bố trí cốt thép cho sàn bản kê 2 cạnh	Sinh viên biết cách tính toán cốt thép và bố trí cho sàn bản kê 2 cạnh.	Nắm vững các bước tính toán bài toán .

### **Nội dung 11, Tuần 11: Cấu kiện chịu nén và cấu kiện chịu kéo**

<b>Hình thức tổ chức dạy học</b>	<b>Thời gian, địa điểm</b>	<b>Nội dung chính</b>	<b>Mục tiêu cụ thể</b>	<b>Yêu cầu sinh viên chuẩn bị</b>	<b>Ghi chú</b>
Thực hành	6 tiết Phòng Thí nghiệm	- Thanh chịu kéo, nén đúng tâm	SV có thể tự thao tác thí nghiệm và rút ra được kết luận đối với từng loại vật liệu bê tông cốt thép, sẽ chịu được tải trọng bao nhiêu thì sẽ bị phá hoại	Ôn lại kiến thức phần cấu kiện chịu nén và cấu kiện chịu kéo	
Tư vấn của GV		Giúp sinh viên có thể tự thao tác thực hành cấu kiện chịu kéo, nén đúng tâm	Nắm vững cách xác định các đặc trưng cơ học từ vật liệu thực tế	Các câu hỏi cần giải đáp	

### **9. Chính sách đối với học phần**

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết đã được xác định, các tài liệu học tập và chuẩn bị bài trước khi đến lớp.
- Giảng viên phân tích, hướng dẫn lý thuyết phần 1, vận dụng vào việc giải bài tập. Giải bài tập mẫu, sau đó SV tự học để giải quyết tất cả các bài tập còn lại.
- Giảng viên phân tích, hướng dẫn lý thuyết phần 2 và thực hành, sau đó SV tự thực hành để giải quyết các bài tập còn lại.
- Yêu cầu sinh viên phải làm và nộp đủ, đúng thời hạn các bài tập được giao.
- Bắt buộc SV phải dự đầy đủ số tiết lên lớp theo quy chế 43. Rèn luyện kỹ năng tự ghi bài. Nâng cao khả năng tự học và kỹ năng làm việc theo nhóm.

### **10. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần**

#### **10.1. Kiểm tra - đánh giá thường xuyên:**

- Kiểm tra quá trình chuẩn bị bài tập và phần sinh viên tự chuẩn bị ở nhà, đánh giá sự chuyên cần của sinh viên bằng điểm danh trong suốt quá trình học.
- Kiểm tra quá trình chuẩn bị bài tập và phần sinh viên tự chuẩn bị ở nhà.
- Kiểm tra đánh giá thường xuyên vào tuần 2, tuần 3, tuần 6, tuần 7, tuần 9 và tuần 10 bằng nhiều hình thức: Kiểm tra viết, trắc nghiệm, cho điểm khuyến khích sự năng nổ thảo luận của sinh viên trong thảo luận nhóm. Điểm trung bình kiểm tra có trọng số 0,3.

*Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra số 1 (phần 1 - tương ứng với tuần 4):*

<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Điểm</b>
Trình bày được hình khối sơ bộ của vật thể	5-6
Trình bày được các chi tiết bên trong của vật thể nhưng chưa hoàn thiện bản vẽ.	7-8
Trình bày được toàn bộ các chi tiết của vật thể và hoàn thiện bản vẽ.	9-10

*Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra số 2, 4, 5 (phần 2, tương ứng với các tuần 7, 13, 16):*

<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Điểm</b>
- Thực hiện được một số lệnh vẽ cơ bản để vẽ một bản vẽ.	5-6
- Thực hiện đúng và biết kết hợp những lệnh vẽ cơ bản để vẽ một bản vẽ nhưng chưa hoàn thiện bản vẽ.	7-8
- Thực hiện đúng, biết kết hợp những lệnh vẽ cơ bản để vẽ một bản vẽ và hoàn thiện bản vẽ một cách nhanh nhất.	9-10

### **10.2. Kiểm tra – đánh giá giữa kỳ:**

- Kiểm tra - đánh giá giữa kì: 1 bài thực hành trên máy 50' vào tuần 10.
- Nội dung vào phần: sử dụng các lệnh vẽ cơ bản và các lệnh hiệu chỉnh cơ bản vẽ hình chiếu thẳng góc của vật thể.
- Điểm của bài kiểm tra giữa kỳ có trọng số 20%.

*Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra 50':*

<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Điểm</b>
- Thực hiện được một số lệnh vẽ cơ bản để vẽ được hình khối sơ bộ của vật thể.	5-6
- Thực hiện đúng và biết kết hợp những lệnh vẽ cơ bản để trình bày được các chi tiết bên trong của vật thể nhưng chưa hoàn thiện bản vẽ.	7-8
- Thực hiện đúng, biết kết hợp những lệnh vẽ cơ bản để trình bày được toàn bộ các chi tiết của vật thể và hoàn thiện bản vẽ một cách nhanh nhất.	9-10

### **10.3. Kiểm tra – đánh giá cuối kì:**

- Trọng số: 50%.
- Phòng thi thực hành do phòng Đào tạo xếp.
- Hình thức: viết (tự luận)
- Thời gian: 120 phút.

*Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra cuối kỳ:*



<b>Mức</b>	<b>Nội dung đánh giá (áp dụng theo các mức sau)</b>	<b>Điểm</b>
1	- Vẽ được các biểu đồ nội lực.	5-6
2	- Vẽ được biểu đồ nội lực. - Biết cách vận dụng giải quyết bài toán thực tế đặt ra, nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
3	- Vẽ được biểu đồ nội lực. - Biết cách vận dụng giải quyết bài toán thực tế đặt ra	9-10

**10.4. Lịch thi, kiểm tra:**

- Kiểm tra giữa kỳ: tuần thứ 9.
- Lịch thực hành: Do phòng đào tạo sắp xếp.
- Lịch thi: Do phòng Đào tạo xếp.

**11. Các yêu cầu khác của giảng viên:**

- Bố trí lịch học, thời gian học theo đúng lịch trình cụ thể. Các giờ lý thuyết và thảo luận nhóm được bố trí tại phòng học có máy chiếu
- Giờ thực hành, thí nghiệm bố trí tại phòng thí nghiệm KT công trình. Thí nghiệm theo nhóm/lớp. Mỗi nhóm không quá 25 sinh viên.

Ngày 17 tháng 8 năm 2020

**Trưởng khoa**

**Nguyễn Văn Dũng**

**Trưởng bộ môn**

**Ngô Sĩ Huy**

**Giảng viên**

**Trịnh Thị Hiền**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC  
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ



**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THEO TÍN CHỈ  
HỌC PHẦN**

**KẾT CẤU BÊ TÔNG CỐT THÉP  
Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng  
Bậc Đại học**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-ĐHHD ngày 01 tháng 9 năm 2021)*

**Mã học phần: 158030**

**Số tín chỉ: 03**

**Giảng viên: Trịnh Thị Hiền**

**Thanh Hoá, năm 2021**