

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC  
KHOA KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ



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

**THIẾT KẾ CẦU BÊ TÔNG CỐT THÉP  
Dùng cho chuyên ngành Kỹ thuật xây dựng  
Bậc Đại học**

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

**Mã học phần: 158512**

**Số tín chỉ: 04**

**Giảng viên: Lê Thị Thanh Tâm**

**Thanh Hoá, năm 2021**

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HỒNG ĐỨC  
Khoa Kỹ thuật công nghệ  
Bộ môn Kỹ thuật công trình

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
THIẾT KẾ CẦU BÊ TÔNG CỐT THÉP  
Mã học phần: 158512

### 1. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Ngô Sĩ Huy  
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên – Tiến sĩ  
Thời gian, địa điểm làm việc: Sáng từ 8h, chiều từ 14h tại văn phòng khoa KTCN, phòng 313 nhà A3, Đại học Hồng Đức  
Địa chỉ liên hệ:  
Điện thoại: 0914.373.437 Email: ngosihuy@hdu.edu.vn

Họ và tên: Lê Thị Thanh Tâm  
Chức danh, học hàm, học vị: Giảng viên – Thạc sĩ  
Thời gian, địa điểm làm việc: Sáng từ 8h, chiều từ 14h tại văn phòng khoa KTCN, phòng 313 nhà A3, Đại học Hồng Đức  
Địa chỉ liên hệ:  
Điện thoại: 0904.002.018 Email: lethithanhtam@hdu.edu.vn

### 2. Thông tin chung về học phần

Tên ngành/khoá đào tạo: Đại học kỹ thuật xây dựng  
Tên học phần: Thiết kế cầu bê tông cốt thép  
Số tín chỉ: 4  
Học kì: VII  
Môn học : Bắt buộc:  - Tự chọn:   
Các môn học tiên quyết:  
Các môn học kế tiếp:  
Các yêu cầu đối với môn học (nếu có)  
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:  
+ Nghe giảng lý thuyết: 36 + Làm bài tập trên lớp: 12  
+ Thảo luận: 12 + Thực hành, thực tập: 24  
+ Hoạt động theo nhóm + Tự học: 180  
Địa chỉ của bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Kỹ thuật công trình, khoa Kỹ thuật công nghệ, nhà A3, đại học Hồng Đức

### 3. Nội dung học phần

- *Nội dung học phần:* Những kiến thức cơ bản về: cấu tạo tổng thể, cấu tạo chi tiết và cách thiết kế cấu tạo các bộ phận của các loại cầu BTCT điển hình ở Việt Nam hiện nay; xác định tải trọng và các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của công trình cầu BTCT; tính nội lực và kiểm toán theo các quy trình thiết kế hiện hành.  
- *Năng lực đạt được:* Biết cách thành lập được một phương án cầu; xác định cấu tạo và tính toán dầm BTCT nhịp giản đơn theo theo tiêu chuẩn hiện hành.

### 4. Mục tiêu của học phần

Mục tiêu	Mô tả	Chuẩn đầu ra CTĐT
----------	-------	-------------------

Kiến thức	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có kiến thức về cấu tạo các bộ phận của các loại cầu BTCT</li> <li>- Hiểu nguyên lý làm việc, chức năng và đặc điểm cấu tạo các bộ phận trong cầu BTCT</li> <li>- Biết xác định các loại tải trọng tác dụng lên cầu và các tổ hợp tải trọng</li> <li>- kiểm toán các bộ phận của kết cấu nhịp theo các tiêu chuẩn hiện hành.</li> </ul>	Có kiến thức về các loại kết cấu trong xây dựng
Kỹ năng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định được cấu tạo, sơ đồ thiết kế cầu BTCT, lựa chọn hình thức mặt cắt ngang KCN của cầu BTCT</li> <li>- Xác định được cấu tạo các bộ phận của công trình cầu BTCT</li> <li>- Tính toán được các bộ phận của các loại cầu BTCT điển hình.</li> <li>- Xác định được các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của KCN, tính toán được nội lực và kiểm toán theo quy trình thiết kế hiện hành...</li> </ul>	Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp
Thái độ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo an toàn, tiết kiệm trong thiết kế, xây dựng công trình.</li> <li>- Rèn luyện tác phong làm việc của người kỹ sư xây dựng tương lai: khoa học, chính xác, có ý thức tổ chức và kỷ luật, tính cẩn thận và kiên nhẫn.</li> </ul>	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 ngành kỹ thuật xây dựng công trình.
Năng lực	Biết cách thành lập được một phương án cầu; xác định cấu tạo và tính toán đầm BTCT nhịp giản đơn theo tiêu chuẩn hiện hành.	Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và công nghiệp

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

TT	Kết quả mong muốn đạt được	Mục tiêu	Chuẩn đầu ra CTĐT
A	Biết cách thành lập được một phương án cầu; xác định cấu tạo và tính toán đầm BTCT nhịp giản đơn theo tiêu chuẩn hiện hành.	Người học thiết kế được công trình cầu giản đơn nhịp vừa và nhỏ	Thiết kế được các loại công trình thủy, công trình giao thông, công trình dân dụng và

			công nghiệp.
--	--	--	--------------

## **6. Nội dung chi tiết học phần**

### **A – NỘI DUNG PHẦN LÝ THUYẾT**

#### **Chương 1: Tổng quan về cầu BTCT**

- 1.1. Phân loại, đặc điểm và phạm vi áp dụng cầu BTCT
- 1.2. Vật liệu làm cầu BTCT
- 1.3. Sơ lược về lịch sử hình thành và phát triển cầu BTCT
- 1.4. Cơ sở thiết kế cầu BTCT theo tiêu chuẩn 22TCN 272-05.

#### **Chương 2: Cấu tạo các loại cầu BTCT điển hình**

- 2.1. Cầu bản BTCT nhịp giản đơn (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)
- 2.2. Cầu bản BTCT nhịp liên tục (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)
- 2.3. Cầu dầm BTCT nhịp giản đơn (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)
- 2.4. Cầu dầm BTCT nhịp liên tục (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)
- 2.5. Cầu khung BTCT (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)
- 2.6. Cầu vòm BTCT (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)
- 2.7. Cầu dây văng (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)
- 2.8. Cầu treo dây võng (về sơ đồ cấu tạo, hình dạng, kích thước MCN, bố trí cốt thép,...)

#### **Chương 3: Tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp**

- 3.1. Các nhóm phương pháp tính toán sự phân bố tải trọng.
- 3.2. Các phương pháp tính hệ số phân bố ngang của tải trọng.
- 3.3. Các phương pháp gần đúng tính hệ số phân bố ngang của tải trọng.

#### **Chương 4: Tính toán nội lực các bộ phận Kết cấu nhịp cầu**

- 4.1. Tính toán nội lực bản mặt cầu
- 4.2. Tính toán nội lực dầm ngang
- 4.3. Tính toán nội lực dầm chủ

#### **Chương 5: Thiết kế một số cầu BTCT điển hình theo tiêu chuẩn 22TCN272-05**

- 5.1. Thiết kế phần bản mặt cầu
- 5.2. Thiết kế cầu BTCT thường nhịp giản đơn tiết diện T, I.
- 5.3. Thiết kế cầu BTCT dự ứng lực nhịp giản đơn tiết diện T, I.
- 5.4. Thiết kế cầu BTCT dầm hộp nhịp liên tục theo công nghệ đúc hẫng.
- 5.5. Thiết kế cầu bản rộng, tiết diện có lỗ rỗng nhịp liên tục.
- 5.6. Thiết kế kết cấu nhịp cầu dầm Surper\_T

- 5.7. Thiết kế cầu dây văng đường bộ
- 5.8. Thiết kế cầu treo dây văng
- 5.9. Thiết kế cầu vòm ống thép nhồi bê tông.

## **B - NỘI DUNG PHẦN THỰC HÀNH**

Tính toán và thiết kế kết cấu nhịp cầu giản đơn BTCT dự ứng lực, mặt cắt ngang dầm dạng dầm bản, chữ T, chữ I và Super \_T.

## **C - NỘI DUNG PHẦN THỰC HÀNH, THÍ NGHIỆM**

- 1. Thực hành thiết kế KCN cầu BTCT giản đơn bằng phần mềm Midas + Excel.
- 2. Thực hành thiết kế KCN cầu BTCT nhịp liên tục bằng phần mềm Midas.
- 3. Thực hành vẽ AutoCad kết cấu nhịp cầu BTCT giản đơn.

## **7. Học liệu:**

### **7.1. Học liệu bắt buộc:**

[1]. Phạm Văn Thoan (2014), *Hướng dẫn thiết kế cầu bê tông cốt thép theo 22TCN272-05*, NXB Xây dựng

### **7.2. Học liệu tham khảo:**

[2]. Nguyễn Viết Trung, Hoàng Hà, Đào Duy Lâm (2011), *Các ví dụ tính toán dầm cầu chữ I, T, Super\_T – bê tông cốt thép dự ứng lực theo tiêu chuẩn thiết kế cầu 22TCN 272-05*, NXB xây dựng.

## 8. Hình thức tổ chức tổ chức dạy học

### 8.1. Lịch trình chung:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học							Tổng
	Lý thuyết	Xêmina, Bài tập, Thảo luận	Thực hành	Khác	Tự học, tự NC	Tư vấn của GV	KTĐG	
Chương 1: Tổng quan về cầu BTCT	3	2			10	1	1	
Chương 2: Cấu tạo các loại cầu BTCT điển hình	3	2			10	1	1	
Chương 3: Tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp	6	2			20	1	1	
Chương 4: Tính toán nội lực các bộ phận kết cấu nhịp cầu	6	6			40	1	1	
Chương 5: Thiết kế một số cầu BTCT điển hình theo tiêu chuẩn 22TCN272-05	18	12	24		50	2	1	
<b>Tổng</b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>24</b>		<b>180</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	

## 8.2. Lịch trình cụ thể cho từng nội dung

### Nội dung 1, Tuần 1: Giới thiệu chung

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng ..... .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân loại, đặc điểm và phạm vi áp dụng cầu BTCT</li> <li>- Vật liệu làm cầu BTCT</li> <li>- Sơ lược về lịch sử hình thành và phát triển cầu BTCT</li> <li>- Cơ sở thiết kế cầu BTCT theo tiêu chuẩn 22TCN 272-05.</li> <li>- Trình tự và nội dung thiết kế cầu BTCT.</li> </ul>	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được lịch sử phát triển cầu Bê tông cốt thép trên Thế giới và tại Việt Nam, xu hướng phát triển của cầu Bê tông cốt thép và các dạng hệ thống cầu bê tông cốt thép</li> <li>- Xác định được nguyên lý về cầu bê tông cốt thép và bê tông cốt thép ứng suất trước.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Các hệ thống cầu bê tông cốt thép được áp dụng xây dựng tại Việt Nam.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường khả năng làm việc nhóm</li> <li>- Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế về các hệ thống cầu BTCT đã xây dựng.</li> </ul>	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các hệ thống cầu bê tông cốt thép</li> <li>- Vật liệu xây dựng cầu BTCT</li> </ul>	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được các hệ thống cầu bê tông cốt thép và vật liệu dùng để xây dựng cầu BTCT.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1] và [2]	
KT-ĐG	15 phút	Bài kiểm tra số 1: Nội dung tuần 1	Đánh giá mức độ tiếp thu bài và quá trình tự học của sinh viên		
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà người học còn băn khoăn.	Người học nắm vững kiến thức từ đó rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.	Đặt câu hỏi	

**Nội dung 2, Tuần 2: Các loại cầu BTCT điển hình**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng ..... .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cầu bản BTCT nhịp giản đơn</li> <li>- Cầu bản BTCT nhịp liên tục</li> <li>- Cầu dầm BTCT nhịp giản đơn</li> <li>- Cầu dầm BTCT nhịp liên tục</li> <li>- Cầu khung BTCT</li> <li>- Cầu vòm BTCT</li> <li>- Cầu dây văng</li> <li>- Cầu treo dây võng</li> </ul>	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định đặc điểm, các dạng cầu bê tông cốt thép.</li> <li>- Trình bày nguyên lý, cấu tạo cầu BTCT. Sinh viên có thể thiết lập được các kích thước cấu tạo sơ bộ cầu bản BTCT.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Cấu tạo và sơ đồ cầu Bê tông cốt thép	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường khả năng làm việc nhóm</li> <li>- Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế về cầu bản BTCT.</li> </ul>	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Cấu tạo và sơ đồ cầu Bê tông cốt thép	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được cấu tạo và vận dụng được để tính toán cầu BTCT trong thực tế xây dựng.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1].	
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà người học còn băn khoăn.	Người học nắm vững kiến thức từ đó rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.	Đặt câu hỏi	
KT-ĐG					



**Nội dung 3, Tuần 3: Tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	6 tiết trên lớp Phòng .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Các nhóm phương pháp tính toán sự phân bố tải trọng.</li> <li>- Các phương pháp tính hệ số phân bố ngang của tải trọng.</li> <li>- Các phương pháp gần đúng tính hệ số phân bố ngang của tải trọng.</li> </ul>	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp.</li> <li>- Trình bày nguyên lý, cách thức phân bố tải trọng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc tài liệu [1]</li> </ul>	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Phân bố tải trọng cho các dầm trong nhịp.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường khả năng làm việc nhóm</li> <li>- Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế về cầu dầm BTCT.</li> </ul>	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Phân bố tải trọng cho các dầm trong nhịp.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được và vận dụng được để tính toán thiết kế trong thực tế xây dựng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đọc tài liệu [1] và [2]</li> </ul>	
Kiểm tra	15 phút	Nội dung 3			
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà người học còn băn khoăn.	Người học nắm vững kiến thức từ đó rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.	Đặt câu hỏi	

**Nội dung 4, Tuần 4: Tính toán nội lực các bộ phận Kết cấu nhịp cầu**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	6 tiết trên lớp Phòng .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán nội lực bản mặt cầu</li> <li>- Tính toán nội lực dầm ngang</li> <li>- Tính toán nội lực dầm chủ</li> </ul>	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán được nội lực các bộ phận: bản mặt cầu, lan can, dầm ngang và kết cấu nhịp dầm giản đơn.</li> <li>- Lựa chọn cách xếp tải để tính toán tải trọng tác dụng lên kết cấu nhịp.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	6 tiết	Một số vấn đề về tính toán và thiết kế cầu dầm BTCT.	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường khả năng làm việc nhóm</li> <li>- Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế về thiết kế cầu dầm BTCT.</li> </ul>	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế bản mặt cầu</li> <li>- Thiết kế và tính toán lan can</li> </ul>	<p>Sinh viên có khả năng:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được nguyên lý thiết kế bản mặt cầu và lan can và áp dụng tính toán được trong thực tế xây dựng.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1] và [2]	
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà người học còn băn khoăn.	Người học nắm vững kiến thức từ đó rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.	Đặt câu hỏi	

KT-ĐG					
-------	--	--	--	--	--

**Nội dung 5, Tuần 5: Thiết kế một số cầu BTCT điển hình theo tiêu chuẩn 22TCN272-05.**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế phân bản mặt cầu</li> <li>- Thiết kế cầu BTCT thường nhịp giản đơn tiết diện T, I.</li> </ul>	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán thiết kế bản mặt cầu, kết cấu nhịp dầm giản đơn.</li> <li>- Xác định cách xếp tải để tính toán tải trọng tác dụng lên kết cấu nhịp.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Cầu BTCT thường nhịp giản đơn tiết diện T, I.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường khả năng làm việc nhóm</li> <li>- Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế</li> </ul>	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Cầu BTCT thường nhịp giản đơn tiết diện T, I.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày cấu tạo và nguyên lý tính toán, thiết kế cầu dầm BTCT nhịp giản đơn</li> </ul>	- Đọc tài liệu [2],	
KT-ĐG	15 phút	Bài kiểm tra số 3: Nội dung tuần 5	Đánh giá mức độ tiếp thu bài và quá trình tự học của sinh viên trong chương 5.		
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà người học còn băn khoăn.	Người học nắm vững kiến thức từ đó rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.	Đặt câu hỏi	

**Nội dung 5, Tuần 6: Thiết kế một số cầu BTCT điển hình theo tiêu chuẩn 22TCN272-05 (tiếp)**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng ..... .....	- Thiết kế cầu BTCT dự ứng lực nhịp giản đơn tiết diện T, I.	Sinh viên có khả năng: - Tính toán thiết kế cầu BTCT dự ứng lực nhịp giản đơn tiết diện T, I. - Xác định cách xếp tải để tính toán tải trọng tác dụng lên kết cấu nhịp.	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Cầu BTCT dự ứng lực nhịp giản đơn tiết diện T, I	Sinh viên có khả năng: - Tăng cường khả năng làm việc nhóm - Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Cầu BTCT dự ứng lực nhịp giản đơn tiết diện T, I.	Sinh viên có khả năng: - Nắm được cấu tạo và nguyên lý tính toán, thiết kế cầu dầm BTCT nhịp giản đơn	- Đọc tài liệu [2],	
Bài tập	12 tiết	Tính toán và thiết kế kết cấu nhịp cầu giản đơn BTCT dự ứng lực, mặt cắt ngang dầm dạng dầm bản, chữ T, chữ I và Super _T.	Đánh giá mức độ tiếp thu bài và quá trình tự học của sinh.		
KT-ĐG					

**Nội dung 5, Tuần 7: Thiết kế một số cầu BTCT điển hình theo tiêu chuẩn 22TCN272-05 (tiếp)**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng .....	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế cầu BTCT dầm hộp nhịp liên tục theo công nghệ đúc hẫng.</li> <li>- Thiết kế cầu bản rộng, tiết diện có lỗ rỗng nhịp liên tục.</li> </ul>	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tính toán thiết kế cầu BTCT dầm hộp nhịp liên tục theo công nghệ đúc hẫng và cầu bản rộng.</li> <li>- Lựa chọn xếp tải để tính toán tải trọng tác dụng lên kết cấu nhịp.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Cầu BTCT dầm hộp nhịp liên tục theo công nghệ đúc hẫng.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường khả năng làm việc nhóm</li> <li>- Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế</li> </ul>	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Kiểm tra	15ph	Nội dung tuần 7			
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Cầu BTCT dầm hộp nhịp liên tục theo công nghệ đúc hẫng.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định cấu tạo và nguyên lý tính toán, thiết kế cầu dầm.</li> </ul>	- Đọc tài liệu [2],	
Thực hành	8 tiết	Thực hành thiết kế KCN cầu BTCT giản đơn bằng phần mềm Midas + Excel.	Sinh viên có khả năng: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành thạo thiết kế KCN cầu BTCT bằng phần mềm Midas</li> </ul>	- Đọc tài liệu [2],	
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà người học còn băn khoăn.	SV nắm vững kiến thức từ đó rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.	Đặt câu hỏi	

**Nội dung 5, Tuần 8: Thiết kế một số cầu BTCT điển hình theo tiêu chuẩn 22TCN272-05 (tiếp)**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng .....	- Thiết kế kết cấu nhịp cầu dầm Surper_T - Thiết kế cầu dây văng đường bộ	Sinh viên có khả năng: - Tính toán thiết kế cầu BTCT Surper_T và cầu dây văng - Lựa chọn cách xếp tải để tính toán tải trọng tác dụng lên kết cấu nhịp.	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Cầu BTCT dầm Surper_T và cầu dây văng	Sinh viên có khả năng: - Tăng cường khả năng làm việc nhóm - Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Cầu BTCT dầm Surper_T và cầu dây văng	Sinh viên có khả năng: - Xác định được cấu tạo và nguyên lý tính toán, thiết kế cầu dầm.	- Đọc tài liệu [2]	
Thực hành	8 tiết	Thực hành thiết kế KCN cầu BTCT nhịp liên tục bằng phần mềm Midas.	Sinh viên có khả năng: - Thành thạo thiết kế KCN cầu BTCT bằng phần mềm Midas	- Đọc tài liệu [2],	
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà người học còn băn khoăn.	Người học nắm vững kiến thức từ đó rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.	Đặt câu hỏi	

**Nội dung 5, Tuần 9: Thiết kế một số cầu BTCT điển hình theo tiêu chuẩn 22TCN272-05 (tiếp)**

Hình thức tổ chức dạy học	Thời gian, địa điểm	Nội dung chính	Mục tiêu cụ thể	Yêu cầu sinh viên chuẩn bị	Chuẩn đầu ra học phần
Lý thuyết	3 tiết trên lớp Phòng .....	- Thiết kế cầu treo dây võng - Thiết kế cầu vòm ống thép nhồi bê tông.	Sinh viên có khả năng: - Tính toán thiết kế cầu treo dây võng và cầu vòm ống thép nhồi bê tông - Lựa chọn cách xếp tải để tính toán tải trọng tác dụng lên kết cấu nhịp.	- Đọc tài liệu [1]	Thiết kế được các loại công trình giao thông
Thảo luận	2 tiết	Cầu treo dây võng và cầu vòm ống thép nhồi bê tông	Sinh viên có khả năng: - Tăng cường khả năng làm việc nhóm - Liên hệ được với các công trình xây dựng thực tế	Các chủ đề thảo luận được giao cho từng nhóm.	
Kiểm tra	15ph	Nội dung tuần 9			
Tự học	20 tiết tự học ở nhà, thư viện, học ở KLF	Cầu treo dây võng và cầu vòm ống thép nhồi bê tông	Sinh viên có khả năng: - Nắm được cấu tạo và nguyên lý tính toán, thiết kế cầu vòm.	- Đọc tài liệu [2],	
Thực hành	8 tiết	Thực hành vẽ AutoCad kết cấu nhịp cầu BTCT giản đơn.	Sinh viên có khả năng: - Thành thạo vẽ KCN cầu BTCT bằng phần mềm Autocad	- Đọc tài liệu [2],	
Tư vấn	Phòng làm việc BM	Các nội dung kiến thức của chương trình mà	Người học nắm vững kiến thức từ đó	Đặt câu hỏi	



		người học còn bản khoản.	rèn luyện kỹ năng vận dụng thực tiễn.		
--	--	-----------------------------	--	--	--

## 9. Chính sách đối với môn học:

- Sinh viên phải tự nghiên cứu trước đề cương chi tiết đã được xác định, các tài liệu học tập, chuẩn bị bài và làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu trước khi đến lớp.
- Giảng viên phân tích, hướng dẫn lý thuyết, vận dụng vào việc giải bài tập. Giải bài tập mẫu, sau đó SV tự học theo nhóm để giải quyết tất cả các bài tập còn lại.
- Yêu cầu sinh viên phải tham gia đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên, kiểm tra giữa kỳ và bài kiểm tra kết thúc học phần.
- 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 môn học

### 10.1. Kiểm tra-đánh giá 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 viết gồm 5 bài vào các tuần thứ 1,3,5,7 và tuần 9. Gồm các hình thức thi viết hoặc kiểm tra miệng.
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra thường xuyên, điểm chuyên cần có trọng số 30%.

### 10.2. Kiểm tra-đánh giá giữa kỳ:

- Kiểm tra - đánh giá giữa kì: Tuần 9, hình thức kiểm tra là chấm điểm thực hành
- Điểm của bài kiểm tra giữa kỳ có trọng số 20%.

### 10.3. Kiểm tra-đánh giá cuối kỳ:

- 1 bài thi sau tuần 14. Trọng số: 50%.
- Phòng thi viết do phòng Đào tạo xếp.
- Hình thức: thi viết (tự luận), được phép sử dụng tài liệu.
- Thời gian: 150 phút.

### 10.4. Tiêu chí đánh giá các loại bài tập, kiểm tra:

Tiêu chí đánh giá các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Có chuẩn bị bài và làm bài tập ở nhà: Nhớ các công thức để vận dụng vào giải bài toán.	5-6
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải bài toán. - Hiểu bản chất từng chương, từng vấn đề nhưng chưa biết vận dụng linh hoạt kiến thức đã học.	7-8
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải bài toán. - Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt kiến thức đã học để giải quyết tốt các bài toán.	9-10

Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra giữa kỳ:

Nội dung đánh giá	Điểm
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải các bài toán.	5-6

- Hiểu bản chất, biết vận dụng kiến thức để giải bài toán nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
- Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt kiến thức đã học để giải quyết tốt các bài toán.	9-10

*Tiêu chí đánh giá bài thi cuối kỳ:*

<b>Nội dung đánh giá</b>	<b>Điểm</b>
- Nhớ các công thức để vận dụng vào giải các bài toán.	5-6
- Hiểu bản chất, biết vận dụng kiến thức để giải bài toán nhưng chưa hoàn thiện.	7-8
- Hiểu sâu kiến thức và biết cách vận dụng linh hoạt kiến thức đã học để giải quyết tốt các bài toán.	9-10

### **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 bài tập được bố trí tại phòng học có máy chiếu, nếu phòng học lớn cần có thêm micro, loa.

*Ngày 10 tháng 10 năm 2021*

**Duyệt**

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**Nguyễn Văn Dũng**

**Trưởng bộ môn**

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**Ngô Sĩ Huy**

**Giảng viên**

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**Lê Thị Thanh Tâm**