

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng/Chuyên
ngành Công nghệ KTCTXD Hầm và Cầu; Xây dựng mỏ và CTN

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Cầu bê tông

Tiếng Anh: Concrete bridges

Mã số học phần: 02ĐHXDM125

Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ. Trong đó (LT: 03, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 45; thực hành/thí nghiệm: 0

Tự học: 105

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

TS. Vũ Đức Quyết

ThS. Vũ Ngọc Thuần

2.2. Bộ môn: Xây dựng mỏ

2.3. Khoa: Mỏ và Công trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Học xong học phần Kết cấu bê tông cốt thép, Tổng quan về cầu và móng cầu.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức xây dựng công trình cầu bê tông cốt thép.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu chi tiết cấu tạo các bộ phận của các loại cầu BTCT và các thiết bị trên cầu.

4.1.2. Hiểu sơ đồ làm việc, chức năng và đặc điểm tính toán các bộ phận của các BTCT.

4.1.3. Biết tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp.

4.1.4. Biết tính toán nội lực các bộ phận kết cấu cầu.

4.1.5. Hiểu nguyên tắc làm việc của dầm BTCT dự ứng lực, thiết bị, vật tư, công nghệ và nguyên tắc thi công cấu kiện bê tông cốt thép dự ứng lực.

4.1.6. Hiểu được các công nghệ đúc đầy, đúc hẫng và đà giáo di động.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Thiết kế được các sơ đồ cầu BTCT, lựa chọn hình thức mặt cắt ngang kết cấu nhịp (KCN) của cầu BTCT.

4.2.2. Mô tả được cấu tạo các bộ phận của công trình cầu BTCT.

4.2.3. Tính toán được các bộ phận của các loại cầu BTCT điển hình.

4.2.4. Thiết lập được các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của KCN, tính toán nội lực và kiểm toán theo quy trình thiết kế hiện hành...

4.2.5. Thiết lập được các công nghệ đúc đẩy, đúc hẫng và đà giáo di động.

4.2.6. Có năng lực làm việc độc lập, làm việc theo nhóm và chịu trách nhiệm trong công việc.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Có kiến thức về cấu tạo các bộ phận của các loại cầu BTCT.

2. Hiểu sơ đồ làm việc, chức năng và đặc điểm tính toán các bộ phận trong cầu BTCT.

3. Biết xác định các tổ hợp tải trọng, kiểm toán các bộ phận của kết cấu nhịp theo các tiêu chuẩn hiện hành.

4. Thiết kế được các sơ đồ cầu BTCT, lựa chọn hình thức mặt cắt ngang kết cấu nhịp (KCN) của cầu BTCT.

5. Mô tả được cấu tạo các bộ phận của công trình cầu BTCT.

6. Tính toán được các bộ phận của các loại cầu BTCT điển hình.

7. Thiết lập được các tổ hợp tải trọng tác dụng lên các bộ phận của KCN, tính toán nội lực và kiểm toán theo quy trình thiết kế hiện hành...

8. Rèn luyện tác phong làm việc khoa học, theo nhóm;

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần gồm 9 chương:

Chương 1. Mở đầu

Chương 2. Cầu bản BTCT thường, nhịp giản đơn

Chương 3. Cầu dầm BTCT thường, nhịp giản đơn

Chương 4. Khái niệm chung về kết cấu nhịp BTCT dự ứng lực

Chương 5. Tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp

Chương 6. Tính toán nội lực các bộ phận kết cấu

Chương 7. Các chi tiết cấu tạo và các thiết bị trên cầu

Chương 8. Cầu dầm hẫng, cầu dầm liên tục, cầu khung.

Chương 9. Các công nghệ đúc đẩy, đúc hẫng và đà giáo di động

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Mở đầu	3	3	0	4.1.1; 4.2.2;
1.1	Khái niệm chung về cầu BTCT	1	1	0	4.2.5
1.2	Phân loại cầu BTCT và phạm vi áp dụng	2	2	0	
Chương 2	Cầu bản BTCT thường, nhịp	3	3	0	4.1.1; 4.1.2;

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	giản đơn				4.2.1; 4.2.2;
2.1	Cầu bản thẳng, đúc bê tông tại chỗ	1	1	0	4.2.6
2.2	Cầu bản mô nhẹ	1	1	0	
2.3	Kết cấu nhịp bản lắp ghép	1	1	0	
Chương 3	Cầu dầm BTCT thường, nhịp giản đơn	3	3	0	4.1.1; 4.1.2;
3.1	Các dạng mặt cắt ngang đúc tại chỗ và lắp ghép	0,5	0,5	0	4.2.1; 4.2.2;
3.2	Cầu dầm thẳng, đúc bê tông tại chỗ	1	1	0	4.2.6
3.3	Nguyên tắc bố trí cốt thép	0,5	0,5	0	
3.4	Kết cấu nhịp lắp ghép	1	1	0	
Chương 4	Khái niệm chung về kết cấu nhịp BTCT dự ứng lực	10	10	0	4.1.5; 4.2.1;
4.1	Nguyên tắc làm việc của dầm BTCT DUL nhịp giản đơn	1	1	0	4.2.2; 4.2.6
4.2	Các loại vật tư dự ứng lực: cáp, thanh, neo, bộ nối neo, ống chứa cáp, vữa lấp ống	1	1	0	
4.3	Các thiết bị tạo dự ứng lực: kích, bơm, máy luồn cáp	1	1	0	
4.4	Công nghệ căng cáp của dầm kéo trước	1,5	1,5	0	
4.5	Công nghệ căng cáp của dầm kéo sau	1,5	1,5	0	
4.6	Nguyên tắc đặt cốt thép dọc dự ứng lực	1	1	0	
4.7	Nguyên tắc đặt cốt thép ngang dự ứng lực	1	1	0	
4.8	Nguyên tắc đặt cốt thép đai dự ứng lực	1	1	0	
4.9	Kết cấu dự ứng lực ngoài	1	1	0	
Chương 5	Tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp	6	6	0	4.1.3; 4.2.1;
5.1	Các nhóm phương pháp tính toán sự phân bố tải trọng	1,5	1,5	0	4.2.3; 4.2.6

VG
 TRƯỜNG
 ĐẠI HỌC
 CÔNG NGHỆ
 QUẢNG

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
5.2	Cách bố trí hoạt tải HL-93 theo phương ngang cầu	1,5	1,5	0	
5.3	Phương pháp đòn bẩy	1	1	0	
5.4	Phương pháp nén lệch tâm	1	1	0	
5.5	Phương pháp tính gần đúng theo tiêu chuẩn 22TCN 272-05	1	1	0	
Chương 6	Tính toán nội lực các bộ phận kết cấu	5	5	0	4.1.4; 4.2.1; 4.2.4; 4.2.6
6.1	Nguyên tắc chung	1	1	0	
6.2	Tính toán nội lực dầm chủ	1	1	0	
6.3	Tính toán nội lực bản mặt cầu	1,5	1,5	0	
6.4	Tính toán nội lực dầm ngang	1,5	1,5	0	
Chương 7	Các chi tiết cấu tạo và các thiết bị trên cầu	6	6	0	4.1.1; 4.2.2; 4.2.6
7.1	Cấu tạo chung các bộ phận mặt cầu	1	1	0	
7.2	Lề người đi trên cầu	1	1	0	
7.3	Gối cầu dùng cho cầu BTCT	1	1	0	
7.4	Đặt gối của nhịp đeo	1	1	0	
7.5	Khe biến dạng trên cầu	1	1	0	
7.6	Hệ thống thoát nước mặt trên cầu	1	1	0	
Chương 8	Cầu dầm hẫng, cầu dầm liên tục, cầu khung.	6	6	0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.6
8.1	Các sơ đồ tĩnh học của cầu dầm hẫng, cầu dầm liên tục	1	1	0	
8.2	Các sơ đồ tĩnh học của cầu khung	1	1	0	
8.3	Các sơ đồ thích hợp với các phương pháp thi công hiện đại	1	1	0	
8.4	Các dạng mặt cắt ngang	1	1	0	
8.5	Mối nối, phân đoạn kết cấu nhịp	1	1	0	
8.6	Nguyên tắc bố trí cốt thép dự ứng lực	1	1	0	
Chương 9	Các công nghệ đúc đẫy, đúc	3	3	0	4.1.6; 4.2.5;

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	hẫng và đà giáo di động				4.2.6
9.1	Các phương pháp đúc đẩy cầu BTCT dự ứng lực.	0,5	0,5	0	
9.2	Các thiết bị và kết cấu phụ tạm phục vụ đúc đẩy.	0,5	0,5	0	
9.3	Các phương pháp đúc hẫng cầu BTCT dự ứng lực	0,5	0,5	0	
9.4	Các thiết bị và kết cấu phụ tạm phục vụ đúc hẫng	0,5	0,5	0	
9.5	Những vấn đề kỹ thuật của phương pháp đúc đẩy, đúc hẫng	0,5	0,5	0	
9.6	Thi công đầm BTCT liên tục bằng công nghệ đà giáo đẩy	0,5	0,5	0	

8. Phương pháp giảng dạy

Sử dụng phương pháp giảng dạy tích hợp giữa các phương pháp như: Thuyết trình, nghiên cứu/xử lý tình huống, phương pháp giải quyết vấn đề và dùng công nghệ để minh họa trực quan để truyền đạt kiến thức cho sinh viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Làm bài tập đầy đủ và đọc tài liệu giảng viên yêu cầu.
- Làm bài kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.
- Dụng cụ học tập: Bài giảng, giáo trình và sách tham khảo.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Thi viết	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Cầu bê tông, Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Giáo trình cầu bê tông cốt thép thiết kế theo tiêu chuẩn 22TCN272-05, NXB HN-HCM.

[3] Nguyễn Viết Trung, Công nghệ hiện đại trong xây dựng cầu bê tông cốt thép, NXB Xây dựng

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Mở đầu	7	0	0	Tài liệu [1]
2	Cầu bản BTCT thường, nhịp giản đơn	7	0	0	Tài liệu [1]
3	Cầu dầm BTCT thường, nhịp giản đơn	7	0	0	Tài liệu [1]
4	Khái niệm chung về kết cấu nhịp BTCT dự ứng lực	23	0	0	Tài liệu [1]
5	Tính toán phân bố tải trọng cho các bộ phận kết cấu nhịp	14	0	0	Tài liệu [1]
	Kiểm tra giữa kỳ	0	1	0	Ôn tập chương 1, 2, 3, 4, 5 tài liệu [1]
6	Tính toán nội lực các bộ phận kết cấu	11	0	0	Tài liệu [1]
7	Các chi tiết cấu tạo và các thiết bị trên cầu	14	0	0	Tài liệu [1]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
8	Cầu dầm hẫng, cầu dầm liên tục, cầu khung.	14	0	0	Tài liệu [1]
9	Các công nghệ đúc dây, đúc hẫng và đà giáo di động	8	0	0	Tài liệu [1]

Quảng Ninh, ngày 01 tháng 12 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Vũ Đức Quyết

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Vũ Đức Quyết

