

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN HỌC PHẦN: ĐỒ ÁN CẦU 2

1. **Tên học phần:** Đồ án cầu 2

2. **Số tín chỉ:** 01

3. **Trình độ:** Học kỳ 9 ngành hạ tầng giao thông

4. **Phân bổ thời gian (15 tiết):**

- Lý thuyết : 0 tiết
- Bài tập : 0 tiết
- Kiểm tra giữa kỳ : 0 tiết
- Đồ án : 15 tiết

5. **Điều kiện tiên quyết:**

Hoàn thành các học phần như: Cơ học kết cấu, Sức bền vật liệu, Cơ học đất, Kết cấu thép và Kết cấu bê tông cốt thép, Thiết kế cầu đại cương 1, Tham quan công trường. Học đồng thời cùng với môn Thiết kế cầu đại cương 2.

6. **Mô tả vắn tắt nội dung học phần:**

Sinh viên làm Đồ án môn học theo **nhóm từ 2 đến 3 sinh viên**.

Chương 1: Số liệu thiết kế và kích thước cơ bản (*thông qua đồ án lần 1*)

Chương 2: Cấu tạo cầu dầm thép bản mặt cầu bê tông liên hợp (*thông qua đồ án lần 1*)

Chương 3: Tính nội lực dầm chủ (*thông qua đồ án lần 2*)

Chương 4: Kiểm toán dầm chủ (*thông qua đồ án lần 3*)

Chương 5: Thiết kế liên kết và sườn tăng cường (*thông qua đồ án lần 4*)

Chương 6: Thể hiện đồ án (*thông qua đồ án lần 5*)

7. **Nhiệm vụ của sinh viên:**

Dự lớp: Tham gia tối thiểu 80% các buổi thông qua đồ án.

8. **Tài liệu học tập:**

Tài liệu của giảng viên cung cấp dựa theo các tài liệu tham khảo

9. **Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:**

- Chuyên cần (ĐCC) : Không
- Kiểm tra giữa kỳ (ĐGK) : Không.

- Thực hành, thí nghiệm (ĐTN) : Có, 5 buổi thông qua đồ án theo lịch, ***có cho điểm từng buổi cho TỪNG sinh viên trong NHÓM đi thông qua***
- Khác (ĐK) : Không
- Thi kết thúc học phần (ĐKT) : Bảo vệ đồ án trước hội đồng

$$\text{Điểm học phần} = 0,4 \times \text{ĐQT} + 0,6 \times \text{ĐKT}$$

Trong đó: Điểm quá trình (ĐQT) = Điểm trung bình của 5 điểm chấm ở các buổi thông qua đồ án

10. Thang điểm:

Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá bộ phận của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm bộ phận được đánh giá theo thang điểm 10. Điểm học phần làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó chuyển thành điểm chữ.

A (8,5 - 10)	Giỏi
B+ (8,0 - 8,4)	Khá
B (7,0 - 7,9)	
C+ (6,5 - 6,9)	Trung bình
C (5,5 - 6,4)	
D+ (5,0 - 5,4)	Trung bình yếu
D (4,0 - 4,9)	

+ Loại không đạt:

F (dưới 4,0)	Kém
--------------	-----

11. Nội dung chi tiết học phần

TÊN HỌC PHẦN: **ĐỒ ÁN CẦU 2**

A. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

Trang bị cho sinh viên khả năng làm việc theo nhóm và biết tổng hợp các kiến thức lý thuyết đã được học để lựa chọn hình thức cấu tạo hợp lý, thực hành phân tích kết cấu và tính toán thiết kế cầu dầm thép bản mặt cầu bê tông cốt thép liên hợp nhịp giản đơn.

B. NỘI DUNG CHI TIẾT

Nội dung	Lý thuyết	Thông qua đồ án
CHƯƠNG 1: CÁC THÔNG SỐ CHUNG		3

Nội dung	Lý thuyết	Thông qua đề án
1.1. Thông số chung		
1.2. Vật liệu		
1.3. Lựa chọn kích thước cơ bản		
CHƯƠNG 2: CẤU TẠO CẦU DÀM THÉP BẢN MẶT CẦU BÊ TÔNG LIÊN HỢP		
2.1. Lựa chọn cấu tạo và kích thước sơ bộ mặt cắt ngang cầu 2.1.1. Lựa chọn kích thước bản mặt cầu 2.1.2. Lựa chọn kích thước dầm chủ		
2.2. Tính đặc trưng hình học tiết diện theo các giai đoạn làm việc của dầm chủ 2.2.1. Dầm thép chưa liên hợp 2.2.2. Dầm thép liên hợp (tải trọng dài hạn) 2.2.3. Dầm thép liên hợp (tải trọng ngắn hạn)		
CHƯƠNG 3: TÍNH NỘI LỰC DÀM CHỦ		3
3.1. Tính toán trọng lượng bản thân/tĩnh tải các bộ phận tác dụng lên dầm chủ		
3.2. Tính toán nội lực do tĩnh tải, hoạt tải và hoạt tải tính môi 3.2.1. Sơ đồ kết cấu và vẽ đường ảnh hưởng 3.2.2. Chất tĩnh tải lên đường ảnh hưởng và xác định nội lực do tĩnh tải 3.2.3. Xác định hệ số phân phối ngang 3.2.4. Chất hoạt tải lên đường ảnh hưởng và xác định nội lực do hoạt tải 3.2.5. Chất hoạt tải tính môi lên đường ảnh hưởng và xác định nội lực hoạt tải tính môi		
3.3. Tổ hợp nội lực theo các trạng thái giới hạn		
CHƯƠNG 4: KIỂM TOÁN DÀM CHỦ		3
4.1. Kiểm toán sức kháng uốn theo TTGH cường độ I		
4.2. Kiểm toán sức kháng cắt theo TTGH cường độ I		
4.3. Kiểm toán ứng suất theo các TTGH sử dụng		
4.4. Tính toán độ võng, độ võng của dầm		

Nội dung	Lý thuyết	Thông qua đồ án
4.5. Kiểm toán dầm chủ theo TTGH mỗi		
CHƯƠNG 5: THIẾT KẾ LIÊN KẾT VÀ SƯỜN TĂNG CƯỜNG		
5.1. Thiết kế neo liên hợp và liên kết giữa bản cánh dầm với sườn dầm 5.1.1. Tính toán tổng số neo theo TTGH cường độ 5.1.2. Tính toán tổng số neo theo TTGH mỗi 5.1.3. Kiểm tra các yêu cầu về cấu tạo bố trí neo 5.1.4. Kiểm tra liên kết hàn giữa bản cánh dầm với sườn dầm		
5.2. Thiết kế sườn tăng cường 5.2.1. Thiết kế sườn tăng cường đứng và ngang 5.2.2. Thiết kế thanh đứng trên gối		
5.3. Thiết kế mối nối dầm chủ 5.3.1. Thiết kế và tính toán mối nối bụng dầm chủ		
5.4. Thiết kế và tính toán mối nối bản cánh dầm chủ		
CHƯƠNG 6: THỂ HIỆN ĐỒ ÁN		3
6.1. Bản vẽ thiết kế đồ án (3 bản vẽ A3) 6.1.1. Bố trí chung nhịp cầu 6.1.2. Bố trí chung dầm chủ 6.1.3. Các bộ phận cấu tạo dầm, chi tiết mối nối, liên kết. 6.1.4. Bảng thống kê vật liệu		
6.2. Bản thuyết trình sử dụng Power Point (25 slides) 6.2.1. Giới thiệu chung về đồ án, các nội dung thực hiện 6.2.2. Phương pháp thiết kế, quy trình thiết kế 6.2.3. Kết quả thiết kế		
6.3. Bản thuyết minh đồ án. Trình bày tất cả các nội dung thực hiện từ Chương 1 đến Chương 4 theo đúng quy định về thể hiện đồ án môn học được ban hành bởi Bộ môn Cầu và Công trình ngầm (~ 80 trang A4)		
Tổng: 15 Tiết		15

C. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Lê Đình Tâm, Nguyễn Tiến Oanh, Nguyễn Trâm (1996), *Xây dựng cầu thép*. Nhà xuất bản Xây dựng.
- [2] Lê Đình Tâm (2004), *Cầu thép*. Nhà xuất bản Giao thông Vận tải.
- [3] Nguyễn Bình Hà, Nguyễn Minh Hùng (2010), *Cơ sở thiết kế và ví dụ tính toán cầu dầm và cầu dàn thép*. Nhà xuất bản Xây dựng.
- [4] Nguyễn Quốc Bảo, Nguyễn Hương Dương (2019), *Hướng dẫn thiết kế cầu dầm thép chữ I liên hợp bản bê tông cốt thép liên tục hai nhịp*. Nhà xuất bản Xây dựng.
- [5] Bộ Khoa học và Công nghệ (2017), *Tiêu chuẩn Quốc gia thiết kế cầu đường bộ TCVN 11823:2017*.
- [6] AASHTO (2017), *LRFD Bridge Design Specifications (8th Ed.)*. American Association of State Highway and Transportation Officials, Washington, DC.
- [7] Wai Fan Chen and Lien Duan (2000), *Bridge Engineering Handbook*. CRC press, New York.
- [8] Richard M. Baker, Jay A. Puckett (2013). *Design of highway bridges*.

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. KHÚC ĐĂNG TÙNG