

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: **Cơ học kết cấu + BTL** Mã môn học: **CENG2502**

1.2 Khoa/Ban phụ trách: **Xây dựng và Điện**

1.3 Số tín chỉ: **04 (03 LT/ 01 BTL)**

1.4 Môn học trước: **Sức bền vật liệu 2**

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Cơ học kết cấu là môn học cơ sở cho các ngành kỹ thuật nhằm trang bị cho sinh viên các phương pháp tính toán và phân tích các dạng kết cấu thường gặp trong ngành xây dựng, là nền tảng để tiếp thu các kiến thức chuyên ngành khác.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

3.1. Mục tiêu chung:

Trang bị cho sinh viên các phương pháp tính toán các hệ kết cấu thông thường ở cả dạng tĩnh định và siêu tĩnh.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

3.2.1. Kiến thức:

- Khả năng phân tích cấu tạo và tính chất chịu lực của một kết cấu.
- Tính toán được các thành phần nội lực và chuyển vị trong kết cấu tĩnh định dưới tác dụng của các nguyên nhân: tải trọng, nhiệt độ và chuyển vị cưỡng bức của gối tựa.
- Giải được các hệ kết cấu siêu tĩnh sử dụng các phương pháp lực, phương pháp chuyển vị, và kết hợp cả hai phương pháp này.

3.2.2. Kỹ năng:

- Sinh viên hiểu rõ các liên kết dùng trong hệ kết cấu và nắm được nguyên tắc cấu tạo của một hệ chịu lực.
- Tính toán được nội lực và chuyển vị trong hệ phẳng tĩnh định và siêu tĩnh chịu các nguyên nhân tải trọng, nhiệt độ và chuyển vị cưỡng bức.
- Giải quyết được các bài tập tương ứng của nội dung kiến thức ở trên.

3.2.3. Thái độ:

- Nghiêm túc thực hiện đầy đủ bài tập được giao
- Chuẩn bị trước các nội dung của bài giảng

4. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	Th.H /TH	
1.	Chương 1: Phân tích cấu tạo hình học	<p>A. Hệ phẳng</p> <p>1.1 Khái niệm miếng cứng</p> <p>1.2 Các loại liên kết phẳng</p> <p>1.2.1 Liên kết thanh</p> <p>1.2.2 Liên kết khớp</p> <p>1.2.3 Liên kết hàn</p> <p>1.2.4 Liên kết phức tạp</p> <p>1.3 Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình</p> <p>1.3.1 Điều kiện cần (đk về số lượng liên kết)</p> <p>1.3.2 Điều kiện đủ (đk về cấu tạo)</p> <p>1.3.3 Áp dụng + Bài tập</p> <p>B. Hệ không gian (tự học)</p> <p>1.4 Khái niệm vật thể</p> <p>1.5 Các loại liên kết không gian</p> <p>1.5.1 Liên kết thanh không gian</p> <p>1.5.2 Liên kết tạo bởi 2 thanh đồng phẳng</p> <p>1.5.3 Liên kết tạo bởi 3 thanh không đồng phẳng</p> <p>1.5.4 Liên kết hàn</p> <p>1.6 Cách nối các vật thể thành hệ bất biến hình</p> <p>1.6.1 Điều kiện cần (đk về số lượng liên kết)</p> <p>1.6.2 Điều kiện đủ (đk về</p>	4.5	2.5	2		[1], [2]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	Th.H /TH	
		cấu tạo) 1.6.3 Áp dụng + Bài tập					
2.	Chương 2: Cách xác định nội lực trong hệ phẳng chịu tải bất động	2.1 Phương pháp giải tích 2.2 Biểu đồ nội lực 2.3 Tính toán các kết cấu tĩnh định 2.3.1 Hệ dàn 2.3.2 Hệ dầm 2.3.3 Hệ khung 2.3.4 Hệ ghép 2.3.5 Hệ có mắt truyền lực 2.3.6 Hệ 3 khớp 2.4 Áp dụng + Bài tập	13.5	9	4.5		[1], [2], [3]
3.	Chương 3: Cách xác định chuyển vị của hệ thanh	3.1 Khái niệm biến dạng và chuyển vị 3.2 Các nguyên lý về năng lượng 3.2.1 Nguyên lý công khả dĩ 3.2.2 Nguyên lý công bù khả dĩ 3.3 Công thức tính chuyển vị của Maxwell Morh 3.4 Công thức nhân biểu đồ vêxaghin 3.5 Áp dụng 3.5.1 Chuyển vị trong hệ chỉ chịu tải trọng 3.5.2 Chuyển vị trong hệ chỉ chịu nhiệt độ 3.5.3 Chuyển vị trong hệ chỉ chịu chuyển vị gối tựa	9	6	3		[1], [2], [3]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	Th.H /TH	
		3.6 Bài tập					
4.	Chương 4: Phương pháp lực để tính hệ siêu tĩnh	4.1 Khái niệm hệ siêu tĩnh 4.2 Nội dung phương pháp lực 4.2.1 Hệ cơ bản 4.2.2 Hệ phương trình chính tắc của phương pháp lực 4.2.3 Cách tính các hệ số của phương trình chính tắc 4.2.4 Cách xác định kết quả cuối cùng 4.2.5 Cách xác định chuyển vị trong hệ siêu tĩnh 4.2.6 Cách kiểm tra kết quả tính toán 4.3 Áp dụng 4.3.1 Hệ khung 4.3.2 Hệ dàn 4.3.3 Dầm liên tục 4.4 Cách phân tích các hệ kết cấu đối xứng	9	6	3		[1], [2], [3]
5.	Chương 5: Phương pháp chuyển vị để tính hệ siêu động	5.1 Khái niệm hệ siêu động 5.2 Các giả thiết 5.3 Bậc siêu động 5.4 Nội dung của phương pháp chuyển vị 5.4.1 Hệ cơ bản 5.4.2 Hệ phương trình chính tắc của phương pháp chuyển vị	4.5	2.5	2		[1], [2]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	Th.H /TH	
		5.4.3 Cách tính các hệ số của phương trình chính tắc 5.4.4 Cách xác định kết quả cuối cùng 5.4.5 Cách xác định chuyển vị trong hệ siêu động 5.5 Áp dụng 5.5.1 Hệ khung 5.5.2 Dầm liên tục					
6.	Chương 6: Phương pháp hỗn hợp, liên hợp	6.1 Phương pháp hỗn hợp 6.2 Phương pháp liên hợp	4.5	2.5	2		[1], [2]

Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: lý thuyết; BT: bài tập; Th.H: Thực hành; TH: Tự học.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Tài liệu chính:

[1] **Lều Thọ Trình**, *Cơ học kết cấu tập 1 & 2*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2008.

[2] **Lều Thọ Trình**, *Bài tập Cơ học kết cấu tập 1 & 2*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2008.

[3] **Lê Văn Bình**, *Bài giảng Cơ học kết cấu*, Trường ĐH Mở TpHCM, 2010

- Tài liệu tham khảo:

[4] **Vũ Mạnh Hùng**, *Cơ học và kết cấu công trình*, NXB Xây dựng, 1999.

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Bài tập lớn	40%
2	Kiểm tra cuối kỳ (tự luận)	60%

7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày: 4,5 tiết/buổi

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
-----	----------	----------	---------

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	Chương 1: phân tích cấu tạo hình học	<i>Nội dung Bài tập được lồng ghép vào thời gian lý thuyết của các chương</i>
2.	Buổi 2	Chương 2: Tính toán hệ tĩnh định	
3.	Buổi 3	Chương 2:(tt) + Bài tập	
4.	Buổi 4	Chương 2:(tt) + Bài tập	
5.	Buổi 5	Chương 3: xác định chuyển vị	
6.	Buổi 6	Chương 3: (tt) + Bài tập	
7.	Buổi 7	Chương 4: phương pháp lực	
8.	Buổi 8	CChương 4: (tt) + Bài tập	
9.	Buổi 9	Chương 5: phương pháp chuyển vị	
10.	Buổi 10	Chương 6: phương pháp hỗn hợp	

7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp tối (VLVH): 4 tiết/buổi

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	Chương 1: phân tích cấu tạo hình học	<i>Nội dung Bài tập được lồng ghép vào thời gian lý thuyết của các chương</i>
2.	Buổi 2	Chương 2: Tính toán hệ tĩnh định	
3.	Buổi 3	Chương 2:(tt) + Bài tập	
4.	Buổi 4	Chương 2:(tt) + Bài tập	
5.	Buổi 5	Chương 3: xác định chuyển vị	
6.	Buổi 6	Chương 3: (tt) + Bài tập	
7.	Buổi 7	Chương 4: phương pháp lực	
8.	Buổi 8	Chương 4: (tt) + Bài tập	
9.	Buổi 9	Chương 5: phương pháp chuyển vị	
10.	Buổi 10	Chương 5: (tt) + Bài tập	
11.	Buổi 11	Chương 6: phương pháp hỗn hợp	

8. GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN:

8.1 Họ và tên giảng viên: Lê Văn Bình – GVCH trường ĐH Mở TP.HCM

TRƯỞNG KHOA