

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: CNKT Công trình xây dựng; Công nghệ cơ khí mỏ.

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Cơ học kết cấu**

Tiếng Anh: **Structural Analysis**

Mã học phần: ĐHCQ0009

Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ. Trong đó (LT: 2, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 0;

Tự học: 70 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Vi Thị Nhung
2. TS. Giang Quốc Khánh
3. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng
4. NCS. Nguyễn Chí Thanh

2.2. Bộ môn: Kỹ thuật cơ sở

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá.
- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Cơ học kết cấu và các tài liệu tham khảo khác.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Hiểu được lý thuyết của các phương pháp tính để tính toán nội lực.
- 4.1.2. Hiểu được lý thuyết của các phương pháp tính để tính toán chuyển vị trong các kết cấu tĩnh định.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Vận dụng thành thạo các phương pháp tính toán để tính nội lực

4.2.2. Vận dụng thành thạo các phương pháp tính toán để tính chuyển vị trong các kết cấu tĩnh định

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu vận dụng thành thạo các phương pháp tính toán để tính nội lực, chuyển vị trong các kết cấu tĩnh định.
2. Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập, nghiên cứu.
3. Hình thành thói quen vận dụng kiến thức lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn kỹ thuật công nghệ.
4. Rèn luyện tính cần cù, chịu khó tìm hiểu hệ thống kiến thức khoa học.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần này chia thành 5 chương, gồm các nội dung chính sau:

Cung cấp các kiến thức cơ bản về cơ học kết cấu trong hệ thanh phẳng như: cấu tạo hình học của hệ thanh phẳng, phân tích tính toán lực, tính chuyển vị, giúp sinh viên có kiến thức cơ sở chuyên ngành thuận lợi hơn khi nghiên cứu các môn học sau.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Mở đầu	2,0	2,0	0	
1.1.	Nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu.	2,0	2,0	0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
1.2.	Sơ đồ tính kết cấu.				
1.3.	Phân loại kết cấu.				
1.4.	Các nguyên nhân gây ra nội lực và chuyển vị trong kết cấu.				
1.5.	Các giả thuyết và nguyên lý cộng tác dụng.				
Chương 2	Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng	4,0	2,0	0,0	
2.1.	Khái niệm mở đầu.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
1.3.2.	Các loại kết cấu.				
1.3.3.	Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình.				

Chương 3	Tính toán hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động	8,0	8,0	0,0	
3.1.	Tính chất chịu lực của hệ thanh phẳng tĩnh định.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
3.2.	Tính hệ dầm đơn tĩnh định.				
3.3.	Tính hệ khung tĩnh định.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
3.4.	Tính hệ ghép tĩnh định.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
3.5	Tính hệ dàn khớp.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
Chương 4	Tính toán hệ thanh phẳng chịu tải trọng di động	8,0	8,0	0,0	
4.1.	Các khái niệm.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
4.2.	Đường ảnh hưởng của hệ Dầm tĩnh định.				
4.3.	Đường ảnh hưởng của hệ khung đơn giản.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
4.4.	Đường ảnh hưởng của hệ ghép tĩnh định.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
4.5.	Đường ảnh hưởng của hệ dàn.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
4.6.	Xác định đại lượng nghiên cứu S theo phương pháp đường ảnh hưởng. Tìm vị trí bất lợi của đoàn tải trọng.				
	Kiểm tra giữa kì	2,0	2,0	0,0	
Chương 5	Cách xác định chuyển vị của hệ thanh dàn hồi tuyến tính.	6,0	6,0	0,0	
5.1.	Khái niệm về biến dạng và chuyển vị.	2,0	2,0	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
5.2.	Thế năng của hệ dàn hồi tuyến tính và cách xác định chuyển vị theo thế năng.				



5.3.	Công khả dĩ của ngoại lực, nội lực và các định lý tương hỗ trong hệ đàn hồi. Công thức tính chuyển vị của Maxwell Morh 1874.	2,0	20	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
5.4.	Tính chuyển vị tương đối theo phương pháp nhân biểu đồ.	2,0	20	0,0	4.1.1; 4.1.2; 4.2.1; 4.2.2.
		30	30	0	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- 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 theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	1 bài kiểm tra viết (2 tiết)	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	1 bài thi viết (tự luận) 90'	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] Cơ học kết cấu - Nguyễn Hữu Bảng, NXB Khoa học & Kỹ thuật 2005

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Cơ Học Kết Cấu tập 1, Lê Thọ Trình, NXB Khoa học & Kỹ thuật 2006

[3] Bài tập Cơ Học Kết Cấu tập 1, Lê Thọ Trình, Nguyễn Mạnh Yên, NXB Khoa học & Kỹ thuật 2007.

[4] Cơ kết cấu- Đại học Công Nghiệp Quảng Ninh.

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	2,0	2,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng	4,0	4,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Tính toán hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động	13,0	13,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.



4	Tính toán hệ thanh phẳng chịu tải trọng di động	8,0	8,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	Kiểm tra giữa kì	2,0	2,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5	Cách xác định chuyển vị của hệ thanh dàn hồi tuyến tính.	6,0	6,0	0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2]; [3]; [4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
	Tổng cộng	35	35	0	



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

Quảng Ninh, ngày 21 tháng 11 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN

ThS. Bùi Công Viên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Bùi Công Viên