

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin học phần

Tên học phần: Cơ học kết cấu 1 (Tĩnh định)

Mã học phần: 0101000025

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45 tiết

Phân bố thời gian

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	30	15	0	0	45 + 45 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Cơ học lý thuyết, Sức bền vật liệu.

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt: Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Xây dựng, khoa Kiến trúc – Xây dựng & Môi trường.

2. **Thông tin về các giảng viên:** Giảng viên bộ môn Xây dựng, Khoa Kiến trúc Xây dựng & Môi trường

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT)

***Về kiến thức**

MT1: Hiểu và trình bày được các quy luật cấu tạo hình học của hệ phẳng.

MT2: Hiểu và phân tích được cách xác định nội lực, chuyển vị trong các hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động và di động.

***Về kỹ năng**

MT3: Ứng dụng các kiến thức của học phần vào để tính toán, phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình.

MT4: Biết xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động, vẽ biểu đồ nội lực.

MT5: Hình thành được kỹ năng phân tích, tính toán xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng đàn hồi tuyến tính.

****Về năng lực tự chủ và trách nhiệm***

MT6: Vận dụng được những kiến thức phù hợp đã học để giải quyết các vấn đề về cơ học kết cấu, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới.

MT7: Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp và có khả năng tự học, tự sáng tạo để giải quyết các công việc, các vấn đề trong học và nghiên cứu.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000025	Cơ học kết cấu 1 (Tĩnh định)	0	2	2	0	2	2	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	0	2	0	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1 MT2 MT6	CO1	Trình bày được các quy luật cấu tạo hình học của hệ phẳng.	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15
MT1 MT2 MT6	CO2	Trình bày được một cách hệ thống và phân tích được cách xác định nội lực, chuyển vị trong các hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động và di động.	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15

MT1 MT6	CO3	Hiểu và ứng dụng các kiến thức của học phần vào để tính toán, phân tích và giải quyết bài toán kết cấu công trình.	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15
Kỹ năng			
MT3 MT4 MT5 MT6	CO4	Biết tính toán, giải được bài toán, xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động.	PO5, PO6, PO11, PO15, PO17
MT3 MT5	CO5	Hình thành được kỹ năng phân tích, tính toán xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng đàn hồi tuyến tính.	PO5, PO6, PO11, PO15, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT1 MT2 MT5 MT6	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học cơ học kết cấu trong việc tính toán xác định nội lực và vẽ biểu đồ các dạng khung, dàn, từ đó giúp cho sinh viên kiên trì học tập, yêu thích nghiên cứu, giải quyết các vấn đề về cơ học kết cấu	PO5, PO6, PO16, PO17
MT6 MT7	CO7	Có năng lực làm việc độc lập và tinh thần hợp tác, chịu trách nhiệm trong làm việc nhóm.	PO16, PO17

6. Nội dung nhóm tắt của học phần

Môn học trang bị cho SV những kiến thức cơ bản, quan trọng, để đi sâu vào giải quyết các vấn đề về đất, về nền móng công trình. Môn học bao gồm các nội dung sau:

- Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng;
- Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động;
- Cách xác định nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động;
- Cách xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng đàn hồi tuyến tính.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho SV hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3
Đàm thoại, vấn đáp	Thông qua việc giải đáp giữa GV và SV để giải quyết các nội dung kiến thức, bài toán trong môn học.	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6

Bài tập	Giúp cho SV áp dụng các kiến thức vào việc giải các bài toán về cơ học kết cấu, từ đó nắm vững kiến thức đã học và phát triển khả năng tự học và hợp tác học tập giữa các sinh viên.	CO4, CO5, CO6 CO7
Nghiên cứu bài học	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, rút ra kết luận.	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên tham gia học phần này phải thực hiện:

- Chuyên cần: Đi học đúng giờ, nghe giảng, phát hiện vấn đề, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận, và đảm bảo dự tối thiểu 80% số giờ lên lớp lý thuyết, chuẩn bị, đọc trước giáo trình; hoàn thành các bài tập được giao.

- Bài tập: nghiên cứu, đọc giáo trình, tài liệu tham khảo, và làm các bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên

- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp, và nghiên cứu giải các bài tập trong sách và bài tập giảng viên cho.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và số trọng điểm

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10	+Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7	10
		10	+Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7	10

2	Thường xuyên	30	<p>*Sinh viên làm 1 bài kiểm tra cá nhân.</p> <p>-Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra (giảng viên nêu cụ thể)</p> <p>*Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy.</p> <p>-Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn (giảng viên nêu cụ thể)</p>	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7	10
3	Thi kết thúc HP	50	<p>+Thi kết thúc học phần</p> <p>+Hình thức thi: Viết luận</p> <p>+Tiêu chí đánh giá bài thi: theo đáp án của giảng viên ra đề</p>	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] GS.TS. Lê Thọ Trình, 2014, *Cơ học kết cấu – tập 1 – Hệ tĩnh định*, NXB khoa học và kỹ thuật; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

10.2. Tài liệu tham khảo:

[2] GS. TS Nguyễn Mạnh Yên (chủ biên), GS. TS Lê Thọ Trình, PGS.TS Phạm Đình Ba, PGS.TS Dương Văn Thứ, GVC Nguyễn Văn Ngọc, GVC Nguyễn Tiến Nguyên, TS. Đỗ Văn Bình, TS. Trịnh Tự Lực, ThS. Phan Đình Thảo, ThS. Cao Minh Quyền, TS. Vũ Đình Hương - 2018, *Cơ học kết cấu 1991-2018*, NXB Xây dựng Hà Nội; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
	<p>Mở đầu: Khái quát chung về môn học</p> <p>Chương 1. Phân tích cấu tạo hình học của hệ phẳng (6 tiết)</p>		
1	<p>1.1. Khái niệm (Hệ bất biến hình, biến hình, biến hình tức thời, miếng cứng, bậc tự do của miếng cứng)</p> <p>1.2. Các loại liên kết và tính chất của liên kết</p> <p>1.3. Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình</p> <p>1.4. Ví dụ áp dụng</p> <p>Câu hỏi ôn tập</p>	<p>[1] chương 1 trang 07 đến trang 38</p>	CO1, CO6, CO7

	<p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1</p> <p>SV về nhà làm tất cả các câu hỏi ôn tập trong sách [1]</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 2</p>		
	<p>Chương 2. Cách xác định nội lực trong hệ phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động (12 tiết)</p>		
2,3,4	<p>2.1. Phân tích tính chất chịu lực của các hệ tĩnh định</p> <p>2.2. Cách xác định nội lực trong hệ tĩnh định chịu tải trọng bất động.</p> <p>2.3. Cách tính dàn tĩnh định chịu tải trọng bất động</p> <p>2.4. Biểu đồ nội lực và cách tính dầm, khung chịu tải trọng bất động.</p> <p>2.5. Cách tính hệ ba khớp chịu tải trọng bất động</p> <p>2.6. Cách tính hệ ghép tĩnh định chịu tải trọng bất động.</p> <p>2.7. Cách tính hệ có hệ thống truyền lực chịu tải trọng bất động</p> <p>2.8. Phương pháp tải trọng bằng không để khảo sát sự cấu tạo hình học của hệ thanh có đủ số liên kết</p> <p>Câu hỏi ôn tập</p> <p>GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2</p> <p>SV về nhà làm tất cả các câu hỏi ôn tập trong sách [1]</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 3</p>	[1] chương 2 trang 39 đến trang 91	CO1, CO4, CO5, CO6, CO7
	<p>Chương 3: Cách xác định nội lực trong hệ phẳng tĩnh định chịu tải trọng di động (12 tiết)</p>		
5,6,7	<p>3.1. Phương pháp nghiên cứu hệ chịu tải trọng di động</p> <p>3.2. Đường ảnh hưởng trong dầm và khung tĩnh định đơn giản</p> <p>3.3. Đường ảnh hưởng trong hệ có hệ thống truyền</p>	[1] chương 3 trang 93 đến trang 161	CO5, CO6, CO7

	<p>lực</p> <p>3.4. Đường ảnh hưởng trong hệ ba khớp</p> <p>3.5. Đường ảnh hưởng trong hệ dàn dầm</p> <p>3.6. Đường ảnh hưởng trong hệ dàn ba khớp</p> <p>3.7. Đường ảnh hưởng trong hệ ghép tĩnh định</p> <p>3.8. Cách xác định các đại lượng nghiên cứu tương ứng với các dạng tải trọng khác nhau theo đường ảnh hưởng</p> <p>3.9. Tính chất của đường ảnh hưởng có dạng đường thẳng</p> <p>3.10. Cách sử dụng đường ảnh hưởng để xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng</p> <p>3.11. Khái niệm về tải trọng tương đương</p> <p>3.12. Khái niệm về biểu đồ bao nội lực</p> <p>Câu hỏi ôn tập</p> <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3</p> <p>SV về nhà làm tất cả các câu hỏi ôn tập trong sách [1]</p> <p>SV ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập và sẽ kiểm tra giữa kỳ</p>		
8	<p>Kiểm tra giữa kỳ (3 tiết)</p> <p>*Ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập</p> <p>*Kiểm tra giữa kỳ</p>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
	<p>Chương 4: Cách xác định chuyển vị trong hệ thanh phẳng dàn hồi tuyến tính chịu tải trọng (12 tiết)</p>		
9,10,11	<p>4.1. Khái niệm về biến dạng và chuyển vị</p> <p>4.2. Thế năng của hệ thanh dàn hồi tuyến tính</p> <p>4.3. Cách xác định chuyển vị theo thế năng</p> <p>4.4. Công khả dĩ (công ảo) của ngoại lực và nội lực</p> <p>4.5. Các định lý tương hỗ trong hệ dàn hồi tuyến</p>	<p>[1] chương 4 trang 163 đến trang 215</p>	CO1, CO4, CO5, CO6, CO7

	<p>tính</p> <p>4.6. Công thức chuyển vị trong hệ thanh đàn hồi tuyến tính</p> <p>4.7. Cách vận dụng công thức chuyển vị</p> <p>4.8. Cách tính các tích phân trong công thức chuyển vị theo cách “nhân biểu đồ”</p> <p>4.9. Cách tính gần đúng các tích phân trong công thức chuyển vị</p> <p>4.10. Khái niệm về chuyển vị khái quát và lực khái quát</p> <p>4.11. Cách xác định chuyển vị trong hệ chịu tải trọng di động</p> <p>Câu hỏi ôn tập</p> <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p>Tự học tại nhà</p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4</p> <p>SV về nhà làm tất cả các câu hỏi ôn tập trong sách [1]</p> <p>SV tổng kết kiến thức và bài tập trong học phần cơ học kết cấu và ứng dụng vào giải quyết các bài toán kết cấu bê tông cốt thép công trình.</p>		
--	--	--	--

12. Cơ sở và thiết bị

Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).

Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

**KHOA KIẾN TRÚC – XÂY DỰNG &
MÔI TRƯỜNG**

BỘ MÔN KỸ THUẬT XÂY DỰNG