

Đề cương chi tiết học phần

- Tên học phần:** CƠ HỌC CÔNG TRÌNH Mã học phần: : MEBU244817
- Tên tiếng Anh:** MECHANICS OF BUILDINGS
- Số tín chỉ:** 4 tín chỉ (4/0/8) (4 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/ thí nghiệm)
- Phân bố thời gian:** 15 tuần (4 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 8 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách học phần:**
 - 1/ GV phụ trách chính: TS. Lê Trung Kiên
 - 2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
 - 2.1/ TS. Trần Tuấn Kiệt
 - 2.2/ TS. Châu Đình Thành
- Điều kiện tham gia học tập học phần**

Học phần tiên quyết: Không
Học phần trước: Toán 1 (MATH132401)
Học phần song song: Không

7. Mô tả học phần (Course Description)

Là học phần cơ bản thuộc nhóm học phần kỹ thuật cơ sở nhằm cung cấp kiến thức và kỹ năng tính toán ngoại lực, nội lực, chuyển vị trong kết cấu xây dựng; trang bị khả năng tính toán các loại cấu kiện cơ bản về độ bền, độ cứng và độ ổn định; học phần còn trang bị kiến thức về quy luật hình thành các công trình để chúng có khả năng chịu lực.

8. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Kiến thức về cơ học công trình như: qui luật hình thành công trình, nội lực, biến dạng, chuyển vị trong công trình.	1.2	3
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về kết cấu công trình.	2.1 2.4	3 3
G3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.1 3.3	3 3

9. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra MH	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CDIO	Trình độ năng lực
G1 G1.1	Trình bày được các khái niệm cơ bản về lực, mô-men, điều kiện cân bằng, cấu tạo hình học của công trình.	1.2	3

	G1.2	Hiểu rõ các khái niệm: tải trọng, nội lực, ngoại lực, sơ đồ tính, chuyển vị, ứng suất, biến dạng, độ cứng trong công trình. Nắm được cách xác định nội lực và chuyển vị trong các hệ và các điều kiện tính toán	1.2	3
G2	G2.1	Có khả năng áp dụng điều kiện cân bằng của hệ lực để xác định phản lực liên kết trong hệ kết cấu.	2.1.1	3
			2.1.4	3
	G2.2	Xác định được nội lực và chuyển vị trong hệ tĩnh định chịu tải trọng bất động.	2.1.1	3
			2.1.4	3
			2.4.4	3
G2.3	Tính toán được các cấu kiện cơ bản về độ bền, độ cứng và độ ổn định.	2.1.1	3	
		2.1.4	3	
		2.4.4	3	
G2.4	Xác định được tính chất động học của hệ kết cấu	2.1.1	3	
		2.1.4	3	
		2.4.4	3	
G2.5	Xác định được nội lực trong hệ siêu tĩnh dùng phương pháp lực.	2.1.1	3	
		2.1.4	3	
		2.4.4	3	
G3	G3.1	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kết cấu công trình	3.1.1	3
			3.1.2	3
	G3.2	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng trong lĩnh vực cơ học công trình.	3.3.1	3

10. Đạo đức khoa học:

Các bài tập ở nhà và dự án phải được thực hiện từ chính bản thân sinh viên. Nếu bị phát hiện có sao chép thì xử lý các sinh viên có liên quan bằng hình thức đánh giá **0** (không) điểm quá trình và cuối kỳ.

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra Học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
	Chương 1: Tĩnh học				
1	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 1.1 Giới thiệu học phần 1.2 Khái niệm về vật rắn tuyệt đối và lực 1.3 Một số nguyên lý tĩnh học 1.4 Trạng thái cân bằng	G1.1	3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp

	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Đọc giáo trình	G1.1	3		
2	Chương 1: Tĩnh học (tiếp theo)				
	A/Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 1.5 Mô-men của một lực đối với một điểm 1.6 Ngẫu lực 1.7 Liên kết và phản lực liên kết	G1.1, G3.1	3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Đọc giáo trình	G1.1	3		
3	Chương 1: Tĩnh học (tiếp theo)				
	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 1.8 Hợp lực của hệ lực 1.9 Thu gọn hệ lực 1.10 Điều kiện cân bằng của hệ lực	G1.1, G2.1 G3.1	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Bài tập xác định phản lực liên kết.	G2.1	3		
4	Chương 2: Ngoại lực – Nội lực				
	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 2.1 Ngoại lực 2.2 Nội lực – phương pháp mặt cắt 2.3 Ứng suất	G1.2, G2.2, G3.1, G3.2.	3 3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập xác định nội lực	G2.2	3		
5	Chương 2: Ngoại lực – Nội lực (tiếp theo)				
	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 2.4 Biểu đồ nội lực dầm	G1.2, G2.2, G3.1, G3.2.	3 3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm các bài tập vẽ biểu đồ nội lực	G2.2	3		
6	Chương 3: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang				

	A/Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Trọng tâm của hình phẳng 3.2 Mô-men tĩnh 3.3 Mô-men quán tính 3.4 Công thức chuyển trục song song 3.5 Công thức xoay trục	G2.3, G3.1, G3.2	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm các bài tập xác định đặc trưng hình học	G2.3	3		
	Chương 4: Cấu kiện chịu kéo (nén) đúng tâm				
7	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 4.1 Khái niệm 4.2 Nội lực – biểu đồ nội lực 4.3 Ứng suất – biến dạng	G2.3, G3.1, G3.2	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập xác định nội lực - ứng suất	G2.3	3		
	Chương 4: Cấu kiện chịu kéo (nén) đúng tâm (tiếp theo)				
8	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 4.4 Tính chất cơ học của vật liệu 4.5 Tính toán cấu kiện chịu kéo (nén) đúng tâm. 4.6 Bài toán siêu tĩnh	G2.3, G3.1, G3.2.	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập tính toán thanh chịu kéo (nén) đúng tâm.	G2.3	3		
	Chương 5: Cấu kiện chịu uốn				
9	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 5.1 Khái niệm 5.2 Thanh chịu uốn thuần túy	G2.3, G3.1, G3.2.	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập	G2.3	3		
	Chương 5: Cấu kiện chịu uốn (tiếp theo)				
10	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)	G2.3,	3	Nêu và	Vấn

	Nội dung GD lý thuyết: 5.3 Thanh chịu uốn ngang phẳng 5.4 Chuyển vị trong dầm chịu uốn	G3.1, G3.2.	3 3	giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập tính toán dầm chịu uốn	G2.3	3		
	Chương 6: Ổn định thanh thẳng				
11	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 6.1 Khái niệm ổn định 6.2 Lực tới hạn và ứng suất tới hạn 6.3 Phạm vi sử dụng công thức Euler. 6.4 Ba bài toán cơ bản	G2.3, G3.1, G3.2.	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập tính toán thanh chịu uốn dọc	G2.3	3		
	Chương 7: Cấu tạo hình học của hệ phẳng				
12	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 7.1 Các khái niệm cơ bản 7.2 Các loại liên kết 7.3 Các nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình	G2.4, G3.1, G3.2.	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập cấu tạo hình học của hệ kết cấu.	G2.4	3		
	Chương 8: Hệ tĩnh định chịu tải trọng bất động				
13	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 8.1 Hệ dàn 8.2 Hệ dầm	G2.2, G3.1, G3.2.	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo luận nhóm	Vấn đáp, viết
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập xác định nội lực trong hệ tĩnh định.	G2.2	3		
	Chương 8: Hệ tĩnh định chịu tải trọng bất động (tiếp theo)				
14	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết:	G2.2, G3.1, G3.2.	3 3 3	Nêu và giải quyết	Vấn đáp, viết

	8.3 Hệ khung 8.4 Hệ ba khớp				vấn đề, thảo l luận nhóm	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập xác định nội lực trong hệ tĩnh định.	G2.2	3			
15	Chương 9: Hệ siêu tĩnh – Phương pháp lực					
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 9.1 Khái niệm 9.2 Nội dung phương pháp lực 9.3 Áp dụng giải hệ siêu tĩnh chịu tải trọng	G2.5, G3.1, G3.2.	3 3 3	Nêu và giải quyết vấn đề, thảo l luận nhóm	Vấn đáp, viết	
	B/Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập giải hệ siêu tĩnh dùng PP lực	G2.5	3			

12. Đánh giá kết quả học tập:

- Thang điểm: **10**
- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra đánh giá	Trìn h độ năng lực	Phươn g pháp đánh giá	Công cụ đánh giá	Tỉ lệ (%)
	Bài tập						10
BT#1	Xác định phản lực liên kết	Tuần 4	G1.1, G2.1, G2.2, G2.3, G3.2.	3 3 3 3 3	Làm tại lớp	Bài tập	10
	Kiểm tra						40
KT# 1	Vẽ biểu đồ nội lực dầm, xác định đặc trưng hình học MCN	Tuần 6	G1.1, G1.2, G2.1, G2.2, G2.3.	3 3 3 3 3	Kiểm tra viết	Bài kiểm tra	20
KT# 2	Tính toán thanh chịu nén đứng tâm, thanh chịu uốn	Tuần 11	G2.1, G2.2, G2.3	3 3 3	Kiểm tra viết	Bài kiểm tra	20
	Thi cuối kỳ						50
	- Tính toán các cấu kiện cơ bản; xác định nội lực và chuyển vị trong hệ tĩnh		G2.1 G2.2	3 3	Thi tự luận	Bài thi	

	định và siêu tĩnh. - Thời gian làm bài 90 phút.	G2.4	3			
		G2.5	3			
		G3.1	3			

CDR học phần	Hình thức kiểm tra			
	BT #1	KT #1	KT #2	Thi cuối kỳ
G1.1	x	x		
G1.2		x		
G2.1	x	x	x	x
G2.2	x	x	x	x
G2.3	x	x	x	
G2.4				x
G2.5				x
G3.1				x
G3.2	x			

13. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình chính:

1. Đỗ Kiến Quốc và các tác giả, *Sức bền vật liệu*, NXB ĐHQG TP. HCM, 2012.
2. Lều Thọ Trình, *Cơ học kết cấu – Tập 1 Hệ tĩnh định*, NXB KH&KT, 2010.
3. Lều Thọ Trình, *Cơ học kết cấu – Tập 2 Hệ siêu tĩnh*, NXB KH&KT, 2010.
4. R.C. Hibbeler, *Structural analysis*, 8th ed., Pearson Prentice Hall, 2012.

Sách (TLTK) tham khảo:

1. Lều Thọ Trình và Nguyễn Mạnh Yên, *Bài tập Cơ học kết cấu – Tập 1 Hệ tĩnh định*, NXB KH&KT, 2010.
2. Lều Thọ Trình và Nguyễn Mạnh Yên, *Bài tập Cơ học kết cấu – Tập 2 Hệ siêu tĩnh*, NXB KH&KT, 2010.
3. A. Darkov & V. Kuzhetsove, *Structural mechanics*, Mir Publishers Moscow, 1969.

14. Ngày phê duyệt lần đầu:

15. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

PGS.TS. Châu Đình Thành

TS. Nguyễn Văn Hậu

TS. Lê Trung Kiên

16. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm	<người cập nhật ký và ghi rõ họ tên) Tổ trưởng Bộ môn:
---	---