



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC THÀNH ĐÔNG
Khoa: XÂY DỰNG

Lần ban hành:

.....

Ngày ban

hành: .../.../...

Số trang:

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN CƠ HỌC KẾT CẤU 1

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Công nghệ kỹ thuật xây dựng

Mã số: 7510103

1. Thông tin chung

1.1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Việt: Cơ học kết cấu 1 Tiếng Anh: Structural Mechanics 1
- Mã số học phần: SME10871
- Thuộc ngành/nhóm ngành: Kỹ thuật
- Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức đại cương/chung ☐ Học phần chuyên về kỹ năng chung ☐ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Học phần dạy học dự án ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức khác
- Thuộc loại học phần: ☐ Bắt buộc ☐ Tự chọn
- Số tín chỉ: 03 + Số tiết lý thuyết: 30 + Số tiết thực hành/thảo luận: 30 + Số tiết thực tế ngoài trường: 0 + Số tiết dạy học dự án: 0 + Số tiết tự học: 90
- Điều kiện tham gia học phần: • Học phần tiên quyết: Sức bền vật liệu 2 Mã số HP: MMA20871 • Học phần học trước: Không Mã số HP: • Học phần song hành: Không Mã số HP:
- Yêu cầu của học phần (<i>giảng viên ghi cụ thể các yêu cầu</i>) • Thời gian người học có mặt trên lớp tối thiểu: 70%. • Đi học muộn quá 10 phút thì được coi là nghỉ học buổi đó • Làm đầy đủ 02 bài kiểm tra của học phần • Bắt buộc phải làm bài thi kết thúc học phần cuối kỳ
- Bộ môn/Khoa phụ trách học phần: Khoa Xây Dựng

1.2. Thông tin về giảng viên

Giảng viên 1: ThS Hoàng Văn Biên

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây Dựng trường Đại học Thành Đông
- Điện thoại 0976793287 Email: hoangbiengt@gmail.com
- Các hướng nghiên cứu chính: quản lý và thi công

Giảng viên 2:

- Địa chỉ liên hệ: Khoa Xây Dựng trường Đại học Thành Đông
- Điện thoại: Email:
- Các hướng nghiên cứu chính:

2. Mô tả học phần

Học phần "Cơ học kết cấu 1" là môn học thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật Xây dựng theo định hướng ứng dụng. Học phần thể hiện kiến thức về: quy luật cấu tạo hình học phẳng của hệ tĩnh định, cách xác định nội lực, chuyển vị trong các hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động và di động, thiết kế tính toán kết cấu của công trình. Thông qua việc phân tích cấu tạo hình học của kết cấu, xác định nội lực và chuyển vị của kết cấu nhằm đảm bảo cho công trình về độ cứng, độ bền và độ ổn định.

Nội dung giảng dạy chính yếu của học phần:

Tổng quan về cơ học kết cấu: Đối tượng phạm vi, phương pháp nghiên cứu, các giả thiết tính toán và phân loại công trình, các nguyên nhân gây ra nội lực, biến dạng và chuyển vị trong công trình

Phân tích cấu tạo hình học kết cấu phẳng tĩnh định: khái niệm, các dạng liên kết, bậc tự do của kết cấu phẳng tĩnh định

Tính nội lực của kết cấu phẳng chịu tải trọng tĩnh: nguyên tắc chung, tính dầm tĩnh định, tính khung phẳng tĩnh định, tính dàn phẳng tĩnh định, tính kết cấu hỗn hợp

Tính nội lực của kết cấu phẳng chịu tải trọng di động: khái niệm về tải trọng di động và đường ảnh hưởng, đường ảnh hưởng của dầm tĩnh định, đường ảnh hưởng của dàn phẳng tĩnh định, của hệ 3 khớp, sử dụng đường ảnh hưởng tính nội lực kết cấu chịu tải trọng tĩnh

Xác định chuyển vị trong thanh phẳng đàn hồi tuyến tính: khái niệm biến dạng và chuyển vị, công của ngoại lực, nội lực, công khả dĩ nội lực ngoại lực, tính chuyển vị của hệ thanh

3. Mục tiêu học phần (Course Objectives – COs)

Bảng 1. Mục tiêu của học phần

TT	Mục tiêu của học phần	Đáp ứng CDR của CTĐT	Trình độ năng lực
CO1	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về quy luật cấu tạo hình học phẳng của các kết cấu phẳng tĩnh định, các dạng liên kết trong kết cấu	PLO3 (1.2.1)	4/6
CO2	Phân tích đặc điểm của kết cấu, xác định nội lực, chuyển vị của kết cấu phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động và di động		4/6
CO3	Lựa chọn và thiết kế kết cấu đảm bảo độ bền và độ ổn định của công trình	PLO4 (1.2.2)	4/6

4. Chuẩn đầu ra học phần (Course Learning Outcomes - CLOs)

Bảng 2. Mô tả chuẩn đầu ra học phần Cơ học kết cấu 1 đáp ứng chuẩn đầu ra CTĐT ngành CNKT Xây Dựng

PLOs ngành Công nghệ kỹ thuật xây dựng phân nhiệm cho học phần Cơ học kết cấu 1			CLOs học phần Cơ học kết cấu 1				
Ký hiệu	Mô tả	Mức NL cần đạt (*)	Ký hiệu	Mô tả	Mức NL cần đạt (*)	Trọng số (%) **	Chương HP đảm nhận
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
PLO3 (1.2.1)	Phân tích và vận dụng các kiến thức cơ học kết cấu để đánh giá tính toán lựa chọn giải pháp phù hợp	4/6	CLO1	Phân tích cấu tạo hình học của kết cấu phẳng tĩnh định, và các dạng liên kết trong các kết cấu phẳng tĩnh định	4/6	40%	Chương 1-4
		4/6	CLO2	Phân tích đặc điểm kết cấu, xác định nội lực và chuyển vị của kết cấu phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động và di động	4/6	30%	Chương 2,3,4
PLO4 (1.2.2)	Áp dụng kiến thức thiết kế kết cấu để đề xuất giải pháp kết cấu phù hợp	4/6	CLO3	Lựa chọn thiết kế kết cấu đảm bảo độ bền và độ ổn định của công trình	4/6	30%	Chương 2,3,4

Bảng 3. Ma trận đóng góp của các chương cho việc đạt các CLOs

Chuẩn Đầu Ra Học Phần (*) (CLOs)	Kiến thức ngành		
	CLO1	CLO2	CLO3
Chương 1	4/6		
Chương 2	4/6	4/6	4/6
Chương 3	4/6	4/6	4/6
Chương 4	4/6	4/6	4/6

5. Đánh giá học phần (Các bài đánh giá, điểm năng lực và trọng số đánh giá, thể hiện sự tương quan với các CLOs)**Bảng 4. Đánh giá học phần**

Bài đánh giá	CLOs được đánh giá	Điểm NL cần đạt	Trọng số (%)	Hình thức đánh giá	Thời điểm đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
A1. Đánh giá quá trình			50		
A1.1. Sự chuyên cần, thái độ học tập			20		
- Sự chuyên cần	CLO1	4/6	10	Sinh viên cần tham gia đầy đủ các buổi học, trả lời các câu hỏi nhanh (câu hỏi 5 phút) cuối mỗi buổi học để kiểm tra tiêu chuẩn bài học.	Hàng tuần
- Thái độ học tập	CLO1	4/6	2	Sinh viên tích cực tham gia thảo luận nhóm, phát biểu ý kiến trong lớp, chuẩn bị bài trước và phản hồi yêu cầu của học viên.	Hàng tuần
	CLO2	4/6	4		
	CLO3	4/6	4		
A1.2. Kiểm tra định kỳ			30		
- Bài kiểm tra	CLO1	4/6	7	Bài kiểm tra giữa kỳ lần 1 bao gồm: 30% kiểm tra kiến thức cơ bản và 70% tự luận (tính toán và vẽ biểu đồ mô men của kết cấu chịu tải trọng tĩnh)	Kết thúc chương 2
	CLO2	4/6	8		

- Bài kiểm tra	CLO2 CLO3	4/6 4/6	7 8	Bài kiểm tra giữa kỳ lần 2 bao gồm: 100% kiểm tra tự luận (tính toán nội lực và chuyển vị của kết cấu dưới tác dụng của tải trọng di động).	Kết thúc chương 5
A2. Đánh giá cuối kỳ			50		
- Bài thi cuối kỳ	CLO1 CLO2 CLO3	4/6 4/6 4/6	10 20 20	Bài thi cuối kỳ: Tự luận (Vận dụng phân tích cấu tạo hình học tính toán nội lực)	Theo lịch của phòng ĐT

Bảng 5. Ma trận tương thích giữa các bài đánh giá với CDR học phần

CLOs	Kiến thức ngành		
	CLO1	CLO2	CLO3
	4/6	4/6	4/6
Bài ĐG			
Mức NL			
A1.1 (20%)	x	x	x
- Sự chuyên cần	x	x	x
- Thái độ học tập	x	x	x
A1.2 (30%)	x	x	x
- Bài kiểm tra 1	x		
- Bài kiểm tra 2		x	x
A2 (50%)	x	x	x

6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy

Bảng 6. Nội dung và kế hoạch giảng dạy học phần

TT	Tên Chương, mục	Số tiết	Đáp ứng CLOs	Phương pháp giảng dạy	Hoạt động học của người học	Bài đánh giá
----	-----------------	---------	--------------	-----------------------	-----------------------------	--------------

1	Chương 1. Phân tích cấu tạo hình học của kết cấu phẳng	6/6	CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	A1.1
1.1	Đối tượng nghiên cứu		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung bài học, tìm tài liệu bổ sung	
1.2	Phạm vi nghiên cứu và nhiệm vụ môn học		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp	
1.3	Phương pháp nghiên cứu		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Làm bài tập nhóm, thuyết trình trước lớp	
1.4	Khái niệm hệ bất biến hình và hệ không bất biến hình		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Làm bài tập nhóm, thuyết trình trước lớp	
1.5	Các loại liên kết và tính chất của các loại liên kết		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Làm bài tập nhóm, thuyết trình trước lớp	
1.6	Bậc tự do của kết cấu phẳng tĩnh định		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Làm bài tập nhóm, thuyết trình trước lớp	
	TH: Làm bài tập nhóm	6	CLO1		Làm bài tập thuyết trình trước lớp	
2	Chương 2. Tính nội lực của kết cấu phẳng tĩnh định chịu tải trọng tĩnh	10/10	CLO1, CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Tìm hiểu thông tin ghi chú nội dung, làm bài tập trên lớp	A1.1, A1.2
2.1	Nguyên tắc chung tính nội lực		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp	

2.2	Tính dầm tĩnh định		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp	
2.3	Tính khung phẳng tĩnh định		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp	
2.4	Tính dàn phẳng tĩnh định		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Đọc tài liệu, trả lời câu hỏi trên lớp	
2.5	Tính hệ ghép hỗn hợp		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp		
	TH: Làm bài tập	10	CLO1		Làm bài tập trên lớp	
3	Chương 3. Tính nội lực của kết cấu phẳng chịu tải trọng di động	9/9	CLO1, CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận trên lớp	A1.1, A1.2
3.1	Khái niệm về tải trọng di động		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung bài học và làm bài tập	
3.2	Khái niệm đường ảnh hưởng		CLO1	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung bài học và làm bài tập	
3.3	Đường ảnh hưởng của dầm tĩnh định		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung bài học và thảo luận trả lời	
3.4	Đường ảnh hưởng của dầm tĩnh định nhiều nhịp		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung bài học và thảo luận trả lời	

3.5	Đường ảnh hưởng của kết cấu dàn phẳng tĩnh định		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung bài học và thảo luận trả lời	
3.6	Sử dụng đường ảnh hưởng để tính nội lực của kết cấu chịu tải trọng tĩnh		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Ghi chú nội dung bài học và làm bài tập	
	TH: làm bài tập	9	CLO2		Làm bài tập và thuyết trình trước lớp	
4	Chương 4. Xác định chuyển vị trong thanh phẳng dàn hời tuyến tính	5/5	CLO1, CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Nghiên cứu tài liệu, ghi chép nội dung và làm bài tập	A1.1, A1.2
4.1	Khái niệm về biến dạng và chuyển vị		CLO1,	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Phân tích, ghi chép nội dung và thảo luận	
4.2	Công của ngoại lực và biểu thức công		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập	
4.3	Công của nội lực		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập	
4.4	Vận dụng biểu thức thế năng để xác định chuyển vị		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập	
4.5	Công khả dĩ của nội lực và ngoại lực		CLO2, CLO3	Thuyết giảng kết hợp hỏi đáp	Phân tích, ghi chép nội dung và làm bài tập	
	TH: làm bài tập	5	CLO2		Làm bài tập và thuyết trình trên lớp	

Bảng 7. Sách, giáo trình, tài liệu tham khảo

TT	Tên tác giả	Năm XB	Tên sách, giáo trình, tên bài báo, văn bản	NXB, tên tạp chí/ nơi ban hành VB
1	Giáo trình chính			
	GS.TS.Lều Thọ Trình	2024	Giáo trình Cơ học kết cấu 1(hệ tĩnh định)	NXB Khoa Học Kỹ Thuật
2	Sách, giáo trình tham khảo			
	Bạch Vũ Hoàng Lan	2011	Giáo trình Cơ học kết cấu 1(hệ tĩnh định)	NXB Xây Dựng

Bảng 8. Danh mục địa chỉ website để tham khảo khi học học phần

TT	Nội dung tham khảo	Link trang web	Ngày cập nhật
1	Thông tin về Cơ học kết cấu 1	https://vietcons.edu.vn/co-hoc-ket-cau-tap-1	
2	Thông tin về cơ học kết cấu tập 1	https://ebookxaydung.com/sanpham	
3	Thảo luận, thông tin về Cơ học kết cấu 1	http://thuvienso.thanhdong.edu.vn/	

8. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy**Bảng 9. Cơ sở vật chất phục vụ giảng dạy học phần**

TT	Tên giảng đường, PTN, xưởng, cơ sở TH	Danh mục trang thiết bị, phần mềm chính phục vụ TN,TH		Phục vụ cho nội dung bài học/chương
		Tên thiết bị, dụng cụ, phần mềm,...	Số lượng	
1	Giảng đường Nhà B	Máy chiếu, TV, máy tính, bàn ghế, bảng, phấn	Giảng đường Nhà B	Máy chiếu, TV, máy tính, bàn ghế, bảng, phấn

9. Các rubrics đánh giá kết quả học tập

- Rubric đánh giá chuyên cần.
- Rubric đánh giá kiểm tra giữa kỳ bằng hình thức tự luận.
- Rubric đánh giá bài thi cuối kỳ...

Rubric 1: Đánh giá chuyên cần và thái độ học tập (A1.1 - 20%)

Tiêu chí	Mức độ đạt chuẩn quy định				
	MỨC A (8.5-10)	MỨC B (7.0-8.4)	MỨC C (5.5-6.9)	MỨC D (4.0-5.4)	MỨC F (0-3.9)
Tham gia học tập	Tham gia đầy đủ, luôn đúng giờ, tích cực tham gia mọi buổi học.	Tham gia 80-90% buổi học, đôi khi đi trễ hoặc vắng ít.	Tham gia 60-80% buổi học, có nhiều lần đi trễ hoặc vắng.	Tham gia 50-60%, thường xuyên đi trễ hoặc vắng mặt.	Tham gia dưới 50%, không tuân thủ kỷ luật học tập.
Chuẩn bị bài trước học	Chuẩn bị bài đầy đủ, nghiên cứu kỹ tài liệu, tích cực chia sẻ và tương tác.	Chuẩn bị bài cơ bản, tham gia thảo luận nhưng không sâu sắc.	Chuẩn bị sơ sài, ít tham gia thảo luận.	Không chuẩn bị bài đầy đủ, hiếm khi tham gia thảo luận.	Không chuẩn bị bài, không tham gia thảo luận.
Thái độ học tập	Tích cực, chủ động, hợp tác tốt với bạn học và giảng viên.	Tương đối tích cực, hợp tác tốt trong một số hoạt động.	Thái độ trung bình, thiếu tích cực.	Thái độ không tốt, ít hợp tác.	Thái độ tiêu cực, không hợp tác với giảng viên và nhóm.

Rubric 2: Kiểm tra viết (A1.2 - 30%)

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	A	B	C	D	F
Tỷ lệ câu đúng	50%	≥ 90%	80–89%	65–79%	50–64%	< 50%
Tư duy logic	30%	Rất logic, mở rộng vấn đề tốt	Logic, có mở rộng nhẹ	Logic cơ bản	Chưa rõ ràng	Không logic

Trình bày khoa học	20%	Rõ ràng, sạch đẹp	Tốt, dễ đọc	Chấp nhận được	Khó đọc	Rối rắm, sai quy cách
--------------------	-----	-------------------	-------------	----------------	---------	-----------------------

Rubric 3: Đánh giá bài thi cuối kỳ (A2 - 50%)

Tiêu chí đánh giá	Trọng số (%)	A	B	C	D	F
Hiểu và tổng hợp kiến thức	40%	Hiểu sâu, vận dụng linh hoạt	Hiểu rõ, trình bày đầy đủ	Hiểu cơ bản, còn thiếu	Chưa đầy đủ, thiếu sót	Không hiểu hoặc sai toàn bộ
Tư duy phản biện / phân tích	30%	Phân tích sắc bén, có dẫn chứng	Phân tích tốt, rõ ràng	Phân tích cơ bản	Phân tích yếu, thiếu dẫn chứng	Không phân tích được
Cách trình bày và lập luận	30%	Mạch lạc, có hệ thống, sạch đẹp	Trình bày rõ ràng, đúng cấu trúc	Trình bày tạm ổn	Lúng củng, nhiều lỗi	Rối, không rõ ràng

10. Thi kết thúc học phần

10.1. Cấu trúc đề thi kết thúc học phần

- Hình thức: Tự luận
- Số câu hỏi trong 1 đề thi: 02 câu (*câu 1:5 điểm, câu 2:5 điểm*). Mỗi câu đánh giá theo CLO, các câu không trùng trong cùng 1 chương.
- Thời gian làm bài: 90 phút

10.2. Ma trận ngân hàng câu hỏi thi kết thúc học phần

CLOs Đánh giá	Kiến thức ngành		
	CLO1 (1.2.1) 4/6	CLO2 (1.2.1) 4/6	CLO3 (1.2.2) 4/6
Chương 1:	4		
Chương 2:	12 câu có ở tất cả các CLO		
Chương 3:	12 câu có ở tất cả các CLO		
Chương 4:	12 câu có ở tất cả các CLO		

10.3. Các phương án tổ hợp câu hỏi thi để làm ĐỀ THI kết thúc học phần bằng hình thức tự luận

- Phương án tổ hợp câu hỏi trong 1 đề thi: **có 2 câu** không cùng trong 1 chương. Ngân hàng đề thi được phân chia các câu hỏi theo từng CLOs.

- Đề thi kết thúc học phần có 4 đề (*Các câu hỏi không lặp lại*)

Câu hỏi thi	Chương	Số lượng câu	Điểm	CLOs đánh giá - Mức NL	Số lượng câu hỏi trong ngân hàng câu hỏi thi
Câu 1	Chương 1/2	1	5	CLO1, CLO2, CLO3 – 4/6,4/6,4/6	16
Câu 2	Chương 3/4/5	1	5	CLO1, CLO2, CLO3 – 4/6,4/6,4/6	36
Cộng		2	10		40

Hải Dương, ngày tháng năm 2025

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Giảng viên biên soạn

ThS Hoàng Văn Biên

GS,TS. Nguyễn Tiên
Chương