

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
MINISTRY OF EDUCATION AND TRAINING  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
HO CHI MINH CITY OPEN UNIVERSITY

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**  
**COURSE SPECIFICATION**

**I. Thông tin tổng quát - General information**

1. Tên môn học tiếng Việt/ Course title in Vietnamese: **Sức bền vật liệu 2** Mã môn học/Course code: CENG2203

2. Tên môn học tiếng Anh/ Course title in English: Mechanics of Materials 2

3. Phương thức giảng dạy/Mode of delivery:

Trực tiếp/FTF       Trực tuyến/Online       Kết hợp/Blended

4. Ngôn ngữ giảng dạy/Language(s) for instruction:

Tiếng Việt/Vietnamese       Tiếng Anh/English       Cả hai/Both

5. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng/ Knowledge/Skills:

Giáo dục đại cương/General       Kiến thức chuyên ngành/Major  
 Kiến thức cơ sở/Foundation       Kiến thức bổ trợ/Additional  
 Kiến thức ngành/Discipline       Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp/Graduation thesis

6. Số tín chỉ/Credits

Tổng số/Total	Lý thuyết/Theory	Thực hành/Practice	Số giờ tự học/Self-study
2	2	0	70

7. Phụ trách môn học-Administration of the course

- a) Khoa/Ban/Bộ môn/Faculty/Division: Khoa Xây Dựng
- b) Giảng viên/Academics:  
TS. Lê Thanh Cường, TS. Trần Trung Dũng, PGS.TS. Nguyễn Trọng Phước
- c) Địa chỉ email liên hệ/Email: xaydung@ou.edu.vn
- d) Phòng làm việc/Room: Phòng 705, Cơ sở 35 Hồ Hảo Hớn

**II. Thông tin về môn học-Course overview**

1. Mô tả môn học/Course description:

Tiếp theo môn học Sức bền vật liệu 1, môn học Sức bền vật liệu 2 cung cấp các kiến thức về phân tích độ bền, độ cứng của cấu kiện và chú trọng đến độ ổn định. Ở chương đầu tiên, bài toán xoắn thuần túy được trình bày. Phân tích ứng suất của các dạng chịu lực phức tạp trong thanh dẹt cấp trong chương 2. Chương 3 trình bày bài toán ổn định thanh chịu nén và cuối cùng ảnh hưởng của tác dụng động từ một số dạng tải trọng lên hệ thanh được mô tả trong chương 4.

2. Môn học điều kiện/Requirements:

STT/No.	Môn học điều kiện/ Requirements	Mã môn học/Code
1	Môn tiên quyết/Pre-requisites	
2	Môn học trước/Preceding courses	Sức bền vật liệu 1/CENG2301
3	Môn học song hành/Co-courses	

3. Mục tiêu môn học/Course objectives

Course objectives	Mô tả - Description	CDR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
CO1	- Phân tích ứng suất, biến dạng và chuyển vị của những hệ thanh chịu xoắn thuần túy và chịu lực phức tạp gây ra bởi tải trọng.	PLO3, PLO4

Course objectives	Mô tả - Description	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học - PLOs
	- Nhận dạng và Phân tích được hiện tượng mất ổn định thanh chịu nén. - Phân tích ứng xử của hệ kết cấu chịu tải trọng động..	
CO2	- Sử dụng được các công cụ toán học để diễn tả: hình họa, véc tơ, vi tích phân, đồ thị. - Rèn luyện cho sinh viên tính chính xác, cẩn thận, ý thức tôn trọng tiêu chuẩn và tác phong làm việc khoa học.	PLO4, PLO6

#### 4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học - Course learning outcomes (CLOs)

Mục tiêu môn học/Course objectives	CĐR môn học (CLO)	Mô tả CĐR
CO1	CLO1.1	Có khả năng lựa chọn sơ đồ tính cho các kết cấu thực tế, mô hình hóa các nguyên nhân tác dụng và phân tích thanh chịu xoắn
	CLO1.2	Có khả năng phân tích nội lực và ứng suất và đánh giá độ bền cho bài toán thanh chịu lực phức tạp.
	CLO1.3	Có khả năng phân tích ổn định thanh chịu nén và ứng suất, chuyển vị của kết cấu chịu tác dụng của tải trọng động
CO2	CLO2.1	Biết sử dụng công cụ toán, tính toán và vẽ đồ thị
	CLO2.2	Yêu cầu tính chính xác, chặt chẽ trong bài toán kỹ thuật.

CLOs	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
1.1			3						
1.2			4						
1.3			4	4					
2.1				4		4			
2.2						4			

#### 5. Học liệu - Textbooks and materials

##### a. Giáo trình-Textbooks

[1] Đỗ Kiến Quốc và các tác giả. Giáo trình Sức bền vật liệu, NXB ĐHQG TPHCM, 2016 hoặc các bản trước đó [VT100000002440,VT100000002441].

[2] Bùi Trọng Lựu, và các tác giả. Bài tập Sức bền vật liệu, lần thứ 11. NXB ĐH&THCN, 2009. [501000002530001,501000002530002,501000002530003,501000002530004]

##### b. Tài liệu tham khảo

[3] Hibbeler R.C. Mechanics of Materials. 10<sup>th</sup> edition, Prentice Hall. 2017, hoặc các phiên bản trước của tài liệu này. [VT100000003318].

[4] Barry J. Goodno, James M. Gere, Mechanics of materials, 9th edition, SI. - Boston, Massachusetts : Cengage Learning, 2021 [VT100000010356]

#### 6. Đánh giá môn học/Student assessment

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assesment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	

Thành phần đánh giá/Type of assessment	Bài đánh giá Assessment methods	Thời điểm Assessment time	CĐR môn học/CLOs	Tỷ lệ % Weight %
(1)	(2)	(3)	(4)	
A2. Đánh giá giữa kỳ/ Mid-term assessment	Phân tích thanh chịu xoắn thuần túy và thanh chịu lực phức tạp các chương 1,2. - Xoắn thuần túy CLO1.1 - Chịu lực phức tạp CLO 1.2 - Đúng kết quả CLO2.1 và CLO2.2	Sau khi học xong các chương xoắn thuần túy và chịu lực phức tạp	CLO1.1 CLO1.2 CLO2.1 CLO2.2	30
A3. Đánh giá cuối kỳ /End-of- course assessment	Bài thi tự luận: Toàn bộ chương trình học	Theo lịch thi cuối kỳ chung của Trường	CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3 CLO2.1 CLO2.2	70
Tổng cộng/Total				100

7. Kế hoạch giảng dạy (Tỷ lệ trực tuyến 5/30)/Teaching schedule:

Tuần/bu ôi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF		Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
			Hoạt động Activity	Số tiết	Lý thuyết/Theory		Lý thuyết/Theory			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1	<p><b>Giới thiệu về môn học (1 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thông tin Thầy/Cô</li> <li>- Các vấn đề liên quan đến môn học</li> <li>- Nội dung môn học</li> <li>- Tài liệu tham khảo</li> <li>- Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học</li> </ul> <p><b>Chương 1. Xoắn thuần túy (4 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tính thanh xoắn thuần túy: ứng suất, biến dạng, điều kiện bền, cứng, ba bài toán cơ bản</li> <li>• Thế năng biến dạng, tính lò xo gồm nội lực, ứng suất, biến dạng</li> <li>• Bài toán siêu tĩnh về xoắn</li> <li>• Lò xo hình trụ chịu lực dọc trục</li> </ul>	<p>CLO1.1 Có khả năng lựa chọn sơ đồ tính cho các kết cấu thực tế, mô hình hóa các nguyên nhân tác dụng. Vẽ biểu đồ mô men xoắn và phân tích thanh chịu xoắn.</p> <p>CLO1.2. Phân tích nội lực và ứng suất và đánh giá độ bền cho thanh chịu xoắn</p> <p>CLO2.1 CLO2.1</p>	<p>Vẽ được biểu đồ nội lực, đọc kỹ và làm bài tập giáo trình [1] và sách bài tập [2]</p>	10	<p><b>Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tự giới thiệu</li> <li>- Tổng hợp danh sách cá nhân</li> <li>- Giới thiệu qua đề cương môn học, chi tiết qui định, tài liệu...</li> <li>- Giải thích các hoạt động cá nhân</li> </ul> <p><b>Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nghe giảng; Tự giới thiệu; Tải các tài liệu LMS; - Tìm và đọc tài liệu tham khảo</li> <li>- Bài tập về phân lực</li> </ul> <p><b>Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng</li> <li>- Hướng dẫn thực hiện các thí dụ số</li> <li>- Ra các bài tập, hướng dẫn giải</li> </ul> <p><b>Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Học lý thuyết</li> <li>- Thực hiện thí dụ số</li> <li>- Làm bài tập trên lớp</li> </ul> <p><b>Số tiết 5</b></p>			<p>Bài tập #1: Tính phân lực và phân tích thanh chịu xoắn</p> <p>Vẽ biểu đồ nội lực và phân tích độ bền thành chịu lực phức tạp: kiểm tra và thi</p>	[1], [2], [3], [4]	
2	<p><b>Chương 2. Thanh chịu lực phức tạp (5 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Khái niệm</li> <li>• Uốn xiên</li> <li>• Uốn và kéo (nén)</li> </ul>	<p>CLO1.2 Có khả năng phân tích nội lực và ứng suất, độ bền cho thanh chịu phức tạp.</p> <p>CLO2.2. CLO2.2.</p>	<p>Vẽ được biểu đồ nội lực, đọc kỹ và làm bài tập các giáo trình [1], [2]</p>	10	<p><b>Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng</li> <li>- Hướng dẫn thực hiện các thí dụ số</li> <li>- Ra các bài tập, hướng dẫn giải</li> </ul> <p><b>Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Học lý thuyết; Thực hiện thí dụ số</li> <li>- Làm bài tập trên lớp</li> </ul> <p><b>Số tiết: 5</b></p>			<p>Bài tập #2: Vẽ biểu đồ nội lực và phân tích độ bền thành chịu lực phức tạp: kiểm tra và thi</p>	[1], [2]	
3	<p><b>Chương 2. Thanh chịu lực phức tạp (5 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uốn và xoắn</li> <li>• Chịu lực tổng quát</li> </ul>	<p>CLO1.2 Có khả năng phân tích nội lực và ứng suất, độ bền cho bài toán thanh chịu lực phức tạp.</p> <p>CLO2.1. CLO2.2.</p>	<p>Tự học: phân tích thanh chịu lực phức tạp, bài tập [1], [2], [3]</p>	15		<p><b>Giảng viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng</li> <li>- Hướng dẫn thí dụ số</li> <li>- Ra các bài tập, hướng dẫn</li> </ul> <p><b>Sinh viên:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Học lý thuyết; - Thực hiện thí dụ số</li> <li>- Làm bài tập trên lớp</li> </ul> <p><b>Số tiết: 5</b></p>		<p>Bài tập #2: phân tích thanh chịu lực phức tạp</p> <p>Câu hỏi có trong bài đánh giá quá trình và thi cuối kì</p>	[1], [2], [3]	
4	<p><b>Chương 3,4. Ổn định thanh chịu nén và uốn</b></p>	<p>CLO1.3 Có khả năng phân</p>	<p>Tự học</p>	15	<p><b>Giảng viên:</b></p>			<p>Bài tập #3: xác</p>	[1], [2], [3]	

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hoạt động dạy và học/Teaching and learning						Bài đánh giá Student assessment	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo Textbooks and materials
			Tự học/Self-study		Trực tiếp/FTF		Trực tuyến (nếu có)/Online (if any)			
					Lý thuyết/Theory		Lý thuyết/Theory			
			Hoạt động Activity	Số tiết	Hoạt động Activity	Số tiết Periods	Hoạt động Activity	Số tiết Periods		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(9)	(10)			
	<b>ngang - đọc đồng thời (5 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Khái niệm ổn định</li> <li>• Công thức Euler</li> <li>• Công thức thực hành</li> <li>• Công thức gần đúng cho bài toán uốn ngang – đọc đồng thời</li> </ul>	tích ổn định thanh chịu nén  CLO 2.1 Sử dụng công cụ toán, tính toán và vẽ đồ thị CLO2.2	thêm, nhiều bài tập trong [1], [2]		- Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng - Hướng dẫn thực hiện thí dụ số - Ra các bài tập, hướng dẫn cách giải <b>Sinh viên:</b> - Học lý thuyết - Thực hiện thí dụ số <b>Số tiết: 5</b>			định lực tới hạn  Bài thi cuối kỳ		
5	<b>Chương 5. Tải trọng động (5 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Định nghĩa:</li> <li>• Gia tốc không đổi</li> <li>• Dao động hệ 1 bậc tự do</li> </ul>	CLO1.3 Xác định ứng suất và chuyển vị của kết cấu chịu tác dụng của tải trọng động CLO2.1 CLO2.2	Tự học thêm: giải bài tập trong [2], [1]	10		<b>Giảng viên:</b> - Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng - Hướng dẫn thực hiện thí dụ số - Ra các bài tập, hướng dẫn cách giải <b>Sinh viên:</b> - Học lý thuyết; - Thực hiện thí dụ số - Làm bài tập trên lớp <b>Số tiết: 5</b>		Bài tập #4 : Phân tích hệ chịu tải trọng động; Có trong bài thi cuối kì	[1], [2], [4]	
6	<b>Chương 5. Tải trọng động (5 tiết)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dao động hệ 1 bậc tự do</li> <li>• Va chạm hệ 1 bậc tự do</li> </ul>	CLO1.3 Xác định ứng suất và chuyển vị của kết cấu chịu tác dụng của tải trọng động CLO2.1 CLO2.2.	Tự học thêm: giải bài tập trong [1], [2]	10	<b>Giảng viên:</b> - Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng - Hướng dẫn thực hiện thí dụ số <b>Sinh viên:</b> - Học lý thuyết - Thực hiện thí dụ số <b>Số tiết: 5</b>			Bài tập #4: Hệ chịu tải trọng động Câu hỏi có liên quan đến đề thi cuối kỳ	[1], [2], [4]	
<b>Tổng cộng/Total: Trực tiếp: 25 tiết và Blended: 5 tiết, các nội dung màu đỏ.</b>				<b>70</b>	<b>25</b>	<b>5</b>				

Ghi chú: Kế hoạch này được xếp theo lịch 5 tiết/buổi; nếu lớp tối thì xếp 3 tiết/buổi x 10 buổi = 30 tiết và các nội dung không đổi.

#### 8. Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và phương pháp giảng dạy – phương pháp đánh giá

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	<b>Giới thiệu về môn học (1 tiết)</b> - Thông tin Thầy/Cô	CLO1.1 Có khả năng lựa chọn sơ đồ tính cho các kết cấu thực tế, mô hình hóa các	<b>Giảng viên:</b> - Tự giới thiệu	Bài tập #1: Tính phản lực và phân tích thanh chịu

Tuần/buổi học Week Section	Nội dung Content	CĐR môn học CLOs	Hình thức dạy học Teaching and learning methods	Hình thức đánh giá Student assessment
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<p>-Các vấn đề liên quan đến môn học</p> <p>-Nội dung môn học; -Tài liệu tham khảo</p> <p>-Hướng dẫn cách học, chi tiết cách đánh giá môn học</p> <p><b>Chương 1. Xoắn thuần túy (4 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tính thanh xoắn thuần túy: ứng suất, biến dạng, điều kiện bền, cứng, ba bài toán cơ bản</li> <li>Thế năng biến dạng, lò xo gồm nội lực, ứng suất</li> <li>Bài toán siêu tĩnh về xoắn</li> <li>Lò xo hình trụ chịu lực dọc trục</li> </ul>	<p>nguyên nhân tác dụng. Vẽ biểu đồ mô men xoắn và phân tích thanh chịu xoắn.</p> <p>CLO1.2. Phân tích nội lực và ứng suất và đánh giá độ bền cho thanh chịu xoắn</p> <p>CLO2.1</p> <p>CLO2.1</p>	<p>- Tổng hợp danh sách cá nhân</p> <p>- Giới thiệu qua đề cương môn học, chi tiết qui định, tài liệu...</p> <p>- Giải thích các hoạt động cá nhân</p> <p>- Cung cấp các tài liệu tham khảo</p> <p><b>Sinh viên:</b></p> <p>- Nghe giảng; Tự giới thiệu; Tài các tài liệu LMS; - Tìm và đọc tài liệu TK</p> <p>- Bài tập về phân lực</p>	<p>xoắn</p> <p>Vẽ biểu đồ nội lực và phân tích độ bền thanh chịu lực phức tạp: kiểm tra và thi</p>
2	<p><b>Chương 2. Thanh chịu lực phức tạp (5 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Khái niệm</li> <li>Uốn xiên</li> <li>Uốn và kéo (nén)</li> </ul>	<p>CLO1.2 Có khả năng phân tích nội lực và ứng suất, độ bền cho thanh chịu phức tạp.</p> <p>CLO2.2.</p> <p>CLO2.2.</p>	<p><b>Giảng viên:</b></p> <p>- Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng</p> <p>- Hướng dẫn thực hiện các thí dụ số, bài tập, hướng dẫn</p> <p><b>Sinh viên:</b></p> <p>- Học lý thuyết</p> <p>- Thực hiện thí dụ số</p> <p>- Làm bài tập trên lớp</p> <p>- Tự học thêm và chuẩn bị bài buổi sau</p>	<p>Bài tập #2:</p> <p>Vẽ biểu đồ nội lực và phân tích độ bền thanh chịu lực phức tạp: kiểm tra và thi</p>
3	<p><b>Chương 2. Thanh chịu lực phức tạp (5 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Uốn và xoắn</li> <li>Chịu lực tổng quát</li> </ul>	<p>CLO1.2 Có khả năng phân tích nội lực và ứng suất, độ bền cho bài toán thanh chịu lực phức tạp.</p> <p>CLO2.1.</p> <p>CLO2.2.</p>	<p><b>Giảng viên:</b></p> <p>- Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng</p> <p>- Hướng dẫn thực hiện thí dụ số, các bài tập, hướng dẫn</p> <p><b>Sinh viên:</b></p> <p>- Học lý thuyết</p> <p>- Thực hiện thí dụ số</p> <p>- Làm bài tập trên lớp</p>	<p>Bài tập #2: phân tích thanh chịu lực phức tạp</p> <p>Câu hỏi có trong bài đánh giá quá trình và thi cuối kì</p>
4	<p><b>Chương 3,4. Ổn định thanh chịu nén và uốn ngang - dọc đồng thời (5 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Khái niệm ổn định</li> <li>Công thức Euler</li> <li>Công thức thực hành</li> <li>Công thức gần đúng cho uốn ngang – dọc</li> </ul>	<p>CLO1.3 Có khả năng phân tích ổn định thanh chịu nén</p> <p>CLO 2.1 Sử dụng công cụ toán, tính toán và vẽ đồ thị</p> <p>CLO2.2</p>	<p><b>Giảng viên:</b></p> <p>- Giảng dạy: thuyết giảng</p> <p>- Hướng dẫn thực hiện thí dụ số, bài tập, hướng dẫn</p> <p><b>Sinh viên:</b></p> <p>- Học lý thuyết</p> <p>- Thực hiện thí dụ số</p>	<p>Bài tập #3: xác định lực tới hạn</p> <p>Bài thi cuối kỳ</p>
5,6	<p><b>Chương 5. Tải trọng động (5 tiết)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Định nghĩa:</li> <li>Gia tốc không đổi</li> <li>Dao động hệ 1 bậc tự do</li> <li>Va chạm hệ 1 bậc tự do</li> </ul>	<p>CLO1.3 Xác định ứng suất và chuyển vị của kết cấu chịu tác dụng của tải trọng động</p> <p>CLO2.1</p> <p>CLO2.2</p>	<p><b>Giảng viên:</b></p> <p>- Giảng dạy: trình bày, thuyết giảng</p> <p>- Hướng dẫn thực hiện thí dụ số</p> <p>- Ra các bài tập, hướng dẫn cách giải</p> <p><b>Sinh viên:</b></p> <p>- Học lý thuyết</p> <p>- Thực hiện thí dụ số</p>	<p>Bài tập #4 : Phân tích hệ chịu tải trọng động; Có trong bài thi cuối kì</p>

#### 8. Quy định của môn học/Course policy

- Quy định về nộp bài tập, bài kiểm tra: phải tham dự kiểm tra giữa kỳ
- Quy định về chuyên cần: không
- Quy định về cấm thi: theo quy chế học vụ hiện hành
- Nội quy lớp học: theo quy chế học vụ hiện hành, có điểm danh