TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA TÀI NGUYÊN NƯỚC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: **SỨC BỀN VẬT LIỆU**

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	SỨC BỀN VẬT LIỆU
Tiếng Việt:	SỨC BỀN VẬT LIỆU
Tiếng Anh:	STRENGTH OF MATERIALS
Mã số học phần:	221215054
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 3
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☒ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp
Số tín chỉ:	3 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	45 tiết
Số tiết lý thuyết:	41 tiết
Số tiết bài tập:	3 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết
Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	1 tiết
Thời gian tự học:	90 giờ
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Cơ học cơ sở
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Khoa Tài nguyên nước

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học là học phần cơ sở ngành bắt buộc cho sinh viên ngành cấp thoát nước. Sức bền vật liệu cung cấp cho học viên các nguyên tắc và phương pháp cơ bản trong phân tích kết cấu. Môn học nghiên cứu tính chất chịu lực của vật liệu từ đó đề ra các phương pháp tính về độ bền, độ cứng và độ ổn định của các phần tử cơ bản trong kết cấu. Nội dung của môn học bao gồm: cân bằng tĩnh; hợp lực; liên kết và phản lực liên kết; phân tích nội lực trên mặt cắt trong kết cấu phẳng (dầm, thanh, khung); phân tích ứng suất và biến dạng trong các phần tử kết cấu; phân tích trạng thái ứng suất; tính toán hệ tĩnh định và hệ siêu tĩnh nhằm đảm bảo điều kiện bền, điều kiện cứng và điều kiện ổn định.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Kiến thức cơ sở trong lĩnh vực xây dựng như: phản lực liên kết, khảo sát nội lực.	ELO2, ELO5
CG2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề liên quan đến sức bền vật liệu trong lĩnh vực xây dựng.	ELO2, ELO5, ELO7
CG3	Kỹ năng giao tiếp, làm việc độc lập và theo nhóm: thuyết trình, thảo luận, trình bày, phản biện.	ELO5, ELO7, ELO8

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

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	**Chuẩn đầu ra CTĐT***[3]*
CELO1	Xác định được các phản lực liên kết. Xác định được các thành phần nội lực trên mặt cắt. Vẽ và giải thích được ý nghĩa của các biểu đồ nội lực trong bài toán thanh bằng phương pháp mặt cắt biến thiên và phương pháp vẽ nhanh.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO2	Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của thanh chịu kéo-nén đúng tâm, thanh chịu xoắn-chịu cắt và thanh chịu uốn. Vẽ được qui luật phân bố của các thành phần ứng suất trên mặt cắt ngang. Giải được ba bài toán cơ bản của	ELO2, ELO7, ELO8

	sức bền vật liệu. Áp dụng được nguyên lý cộng tác dụng trong trường hợp chịu lực phức tạp.	
CELO3	Trình bày được các cách tính chuyển vị cho bài toán thanh. Tính được chuyển vị theo phương trình tương thích biến dạng. Giải được các bài toán siêu tĩnh bằng phương pháp tương thích biến dạng. Tính toán được bài toán ổn định theo Euler và theo phương pháp thực hành.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO4	Tính được mô đun đàn hồi và ứng suất nguy hiểm của vật liệu dựa vào biểu đồ quan hệ ứng suất-biến dạng trong thí nghiệm kéo-nén vật liệu.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO5	Có khả năng phân tích cấu tạo hình học của một công trình và xác định được các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang.	ELO2, ELO7, ELO8
CELO6	Có khả năng thuyết trình và giải thích các vấn đề kĩ thuật về xác định nội lực, chuyển vị và biến dạng. Và xây dựng được mô hình tính phù hợp cho các cấu kiện trong lĩnh vực xây dựng.	ELO5, ELO7, ELO8

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1-CELO5;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO6;
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO6;

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	**CĐR của CTĐT**										
	ELO2	**ELO3**	**ELO4**	**ELO5**	**ELO6**	**ELO7**	**ELO8**	**ELO9**	**ELO10**	**ELO11**	**ELO12**
CELO1	H	-	-	-	-	M	H	-	-	-	-
CELO2	H	-	-	-	-	L	M	-	-	-	-
CELO3	H	-	-	-	-	L	M	-	-	-	-
CELO4	H	-	-	-	-	L	M	-	-	-	-
CELO5	H	-	-	-	-	M	L	-	-	-	-
CELO6	-	-	-	L	-	L	L	-	-	-	-

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1). Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2). Phương pháp động não (Brainstorming) ☒

(3). Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4). Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5). Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning)

(6). Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7). Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning) ☒

(8). Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9). Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10). Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11). Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình: 30% (mục A1)

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☒ Thực hành☐ Khác☐

- Điểm thi kết thúc học phần: (mục A2)

+ Trọng số: 70%, bao gồm: 70% kiểm tra cuối kỳ.

+ Hình thức thi:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thực hành☐ Khác☐ Bài tập tính

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	**Bài đánh giá / thời gian (Ax.x)** [2]	**Nội dung đánh giá** [3]	**CĐR học phần (CELO.x.x)** [4]	**Số lần đánh giá / thời điểm** [5]	**Tiêu chí đánh giá** [6]	**Phương pháp đánh giá** [7]	**Tỷ lệ (%)** [8]
A1. Đánh giá quá trình	**Bài tập lớn**	-Xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4,	1 lần đánh giá/Trong học kì	3-4 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận	10%

		cho hệ thanh. -Tính hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm theo điều kiện bền và điều kiện cứng	CELO5, CELO6,				
	Bài kiểm tra giữa kỳ (tự luận)/thời gian 60 phút	-Xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực cho hệ thanh. -Tính hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm theo điều kiện bền và điều kiện cứng - Tính ứng suất pháp và ứng suất tiếp	CELO1, CELO2, CELO5	1 lần đánh giá/Tuần 5	2 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận,	20%
A2. Đánh giá cuối kỳ	**Bài thi cuối kỳ (tự luận)/thời gian 60 phút**	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra của môn học	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6,	1 lần đánh giá/Thời điểm thi cuối học kì	3 câu/10 điểm	PP viết: +Tự luận: Bài luận,	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Chương 1: Các khái niệm cơ bản**		
	***A/* Các nội dung**: • Giới thiệu và giải thích chuẩn đầu ra của môn học. • Nêu nhiệm vụ của sinh viên và phương pháp học tập. • Nêu một số ví dụ về ứng dụng kiến thức của môn học trong lĩnh vực xây dựng và môi trường. 1.1 Khái niệm về môn Sức bền vật liệu. 1.2 Hình dạng vật thể . 1.3 Đối tượng nghiên cứu, nhiệm vụ và đặc điểm môn học. 1.4 Ngoại lực, liên kết và phản lực liên kết. 1.5 Các dạng chịu lực, biến dạng và chuyển vị. 1.6 Các giả thiết.	+Thuyết giảng. +Thảo luận. +Làm bài tập **Học ở lớp** +Thảo luận nội dung Cơ Học Cơ Sở. +GV giới thiệu về quy trình vận hành dự án xây dựng. +Thảo luận về 1 số loại liên kết và kết cấu trong thực tế. +SV làm bài tập tính phản lực liên kết.	**CELO1** **CELO2** **CELO3** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tìm hiểu một số loại công trình và tìm một số liên kết trong kết cấu (một số sách chuyên ngành xây dựng, internet, sách báo, chụp hình thực tế...). • Tìm các kết cấu thực tế và xây dựng mô hình tính phù hợp cho kết cấu đó. • Làm bài tập: xác định phản lực liên kết cho bài toán thanh.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
2	**Chương 2: Lý thuyết nội lực**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.1 Khái niệm về nội lực – Phương pháp khảo sát-Ứng suất. 2.2 Các thành phần nội lực và cách xác định **3.2** 2.3 Bài toán phẳng	+Thuyết giảng. +Thảo luận. +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về nội lực của hệ trong môn Cơ Học Cơ Sở. +SV làm bài tập tính nội lực cho dầm bằng phương pháp mặt cắt.	**CELO1** **CELO5** **CELO6**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này. • Làm bài tập: xác định nội lực trên mặt cắt ngang cho bài toán thanh.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
3	**Chương 2: Lý thuyết nội lực (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.4 Biểu đồ nội lực 2.5 Liên hệ vi phân giữa nội lực và tải trọng phân bố 2.6 Cách vẽ biểu đồ theo nhận xét	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các dạng đồ thị của hàm bậc 1, 2, 3. Và ứng dụng trong môn học SBVL. +SV làm bài tập vẽ Biểu đồ nội lực cho dầm. +Thảo luận về cách vẽ biểu đồ theo phương pháp điểm đặc biệt.	**CELO1** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập: xác định nội lực trên mặt cắt ngang và vẽ biểu đồ nội lực cho bài toán thanh.	+Động não, +Làm bài tập.	
4	**Chương 2: Lý thuyết nội lực (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 2.7 Biểu đồ nội lực của khung **Bài tập** về tải trọng và xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực cho thanh và khung.	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +SV làm bài tập vẽ Biểu đồ nội lực cho Khung chịu tác dụng của các ngoại lực. +Thảo luận về cách vẽ biểu đồ theo phương pháp điểm đặc biệt.	**CELO1** **CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Làm bài tập: Bài tập về tải trọng và xác định nội lực và vẽ biểu đồ nội lực cho thanh và khung.	+Động não, +Làm bài tập.	
5	**Chương 3: Kéo – Nén đúng tâm**		

	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.1 Khái niệm 3.2 Ứng suất trên mặt cắt ngang 3.3 Biến dạng của thanh chịu kéo (nén) đúng tâm 3.3.1 Biến dạng dài dọc trục 3.3.2 Biến dạng ngang - Hệ số Poisson	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các loại kết cấu Thanh có nội lực là lực dọc theo trục thanh như các thanh của Giàn, các loại cột đứng và ngang... +Làm bài tập vẽ biểu đồ cho Thanh có tiết diện thay đổi chịu tải trọng dọc trục +Làm bài tập tính ứng suất trên mặt cắt ngang của Thanh. +Làm bài tập tính chuyển vị của Thanh chịu lực dọc trục.	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** • Làm bài tập về tính ứng suất và biến dạng. • Tìm các kết cấu thực trong đó có phần tử chịu kéo-nén đúng tâm, xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu đó.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
6	**Chương 3: Kéo – Nén đúng tâm (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp:** 3.4 Đặc trưng cơ học của vật liệu 3.4.1 Thí nghiệm kéo vật liệu 3.4.2 Thí nghiệm nén vật liệu 3.5 Thế năng biến dạng đàn hồi 3.6 Điều kiện bền và ứng suất cho phép 3.4.1 Điều kiện bền 3.4.2 Ứng suất cho phép và hệ số an toàn 3.4.3 Ba bài toán cơ bản từ điều kiện bền	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về khả năng chịu lực của các loại kết vật liệu dẻo và giòn như thép, bê tông, gang... +Làm bài tập về ba bài toán cơ bản: Kiểm tra bền, Định kích thước mặt cắt ngang và Định tải trọng cho phép.	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO6**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Nghiên cứu cách xác định chuyển vị của hệ thanh bằng phương pháp hình học. • Bài tập tính hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm theo điều kiện bền và điều kiện cứng. • Tìm các kết cấu thực trong đó có phần tử chịu kéo-nén đúng tâm, xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu đó.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
7	**Chương 3: Kéo – Nén đúng tâm (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 3.7 Bài toán siêu tĩnh Bài tập chương 3	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tính phản lực và vẽ biểu đồ nội lực cho hệ siêu tĩnh.	**CELO2** **CELO3** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập tính chuyển vị cho hệ thanh tĩnh định chịu kéo-nén đúng tâm. • Tìm các kết cấu thực có phần tử chịu kéo-nén đúng tâm ở dạng siêu tĩnh, xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu đó.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não, +Làm bài tập.	
8	**Chương 4: Trạng thái ứng suất**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 4.1 Khái niệm trạng thái ứng suất tại một điểm 4.2 Trạng thái ứng suất phẳng 4.3 Biểu diễn hình học trạng thái ứng suất khối 4.3 Thế năng biến dạng đàn hồi	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tính ứng suất trên mặt cắt nghiêng của phân tố vô cùng bé, lập Phương trình và tính ứng suất chính, US cực trị. +Làm bài tập quan hệ Ứng suất-Biến dạng, định luật Hooke.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Làm bài tập về ứng suất pháp và ứng suất tiếp. • Làm bài tập về ứng suất trên mặt	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	

	phẳng nghiêng. • Làm bài tập về biến dạng.		
9	**Chương 5: Lý thuyết bền**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 5.1 Khái niệm thuyết bền 5.2 Các thuyết bền 5.3 Việc áp dụng các thuyết bền	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tính ứng suất và kiểm tra bền.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: - Làm bài tập về kiểm tra bền	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
10	**Chương 6: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 6.1 Khái niệm 6.2 Moment tĩnh và trọng tâm 6.3 Moment quán tính và bán kính quán tính 6.4 Moment quán tính chính trung tâm của một số hình đơn giản	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các dạng mặt cắt ngang và cách tìm diện tích, trọng tâm đã được học trong môn Cơ Học Cơ Sở. +Làm bài tập tính moment quán tính, bán kính quán tính của mặt cắt được ghép bởi nhiều hình đơn giản.	**CELO5** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tính các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
11	**Chương 6: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 6.5 Công thức chuyển trục song song 6.6 Công thức xoay trục	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tìm trục quán tính chính trung tâm và các moment quán tính chính trung tâm của mặt cắt đơn	**CELO5** **CELO6**

		giản và phức tạp.	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: Tính các đặc trưng hình học của mặt cắt ngang.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
12	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.1 Khái niệm về dầm chịu uốn phẳng 7.2 Nội lực trong dầm chịu uốn phẳng 7.3 Dầm chịu uốn thuần túy phẳng 7.3.1 Định nghĩa 7.3.2 Tính ứng suất trên mặt cắt ngang 7.3.3 Biểu đồ ứng suất pháp trên mặt cắt ngang	+Thuyết giảng, +Thảo luận, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Thảo luận về các kết cấu chịu uốn trong thực tế. +Làm bài tập vẽ biểu đồ nội lực của Dầm chịu uốn. +Làm bài tập tính ứng suất của dầm chịu uốn thuần túy.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn thuần túy. • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
13	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.3.4 Moment chống uốn của các mặt các ngang (đặc trưng hình học của mặt cắt ngang) 7.3.5 Điều kiện bền và 3 dạng bài toán cơ bản 7.4 Dầm chịu uốn ngang phẳng 7.4.1 Định nghĩa – nội lực 7.4.2 Các thành phần ứng suất 7.4.3 Công thức tính ứng suất pháp trên mặt cắt ngang	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập kiểm tra bền, chọn kích thước mặt cắt ngang và định tải trọng cho phép của dầm chịu uốn thuần túy phẳng. +Làm bài tập tính ứng suất của dầm chịu uốn ngang phẳng.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**:	+Tổng hợp tài liệu, +Động não	

	• Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn ngang phẳng, tính bền và chọn dạng hợp lý của mặt cắt ngang dầm chịu uốn. • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này.	+Làm bài tập.	
14	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.4.4 Công thức tính ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang 7.4.5 Phân bố ứng suất tiếp trên mặt cắt thường gặp 7.4.6 Kiểm tra bền dầm chịu uốn ngang phẳng 7.4.6 3 dạng bài toán cơ bản của dầm chịu uốn ngang phẳng 7.5 Quỷ đạo ứng suất chính 7.6 Dầm chống uốn đều 7.7 Thế năng biến dạng đàn hồi của dầm chịu uốn phẳng. 7.8 Chuyển vị của dầm chịu uốn 7.9 Bài toán siêu tỉnh	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập tính ứng suất của dầm chịu uốn ngang phẳng.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: • Tính ứng suất tại một điểm trên mặt cắt ngang của dầm chịu uốn ngang phẳng, tính bền và chọn dạng hợp lý của mặt cắt ngang dầm chịu uốn. • Tìm các kết cấu thực tế có phần tử chịu uốn phẳng và xây dựng sơ đồ tính cho các kết cấu này.	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	
15	**Chương 7: Uốn phẳng thanh thẳng (tiếp theo)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: 7.8 Chuyển vị của dầm chịu uốn 7.9 Bài toán siêu tỉnh Ôn tập	+Thuyết giảng, +Làm bài tập. **Học ở lớp** +Làm bài tập chuyển vị dầm chịu uốn.	**CELO2** **CELO4** **CELO6**

	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà:** • Làm bài tập tính về chuyển vị của dầm chịu uốn. • Tìm hiểu về dầm siêu tĩnh Ôn tập cho môn học	+Tổng hợp tài liệu, +Động não +Làm bài tập.	

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần					
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6
Các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu	H	L	L	-	-	L
Lý thuyết nội lực	H	-	-	-	M	H
Kéo – Nén đúng tâm	-	H	M	H	-	H
Trạng thái ứng suất	-	M	-	L	-	L
Lý thuyết bền	-	M	-	L	-	L
Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang	-	-	-	-	H	M
Uốn phẳng thanh thẳng	-	H	-	M	-	M
Các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu	H	L	L	-	-	L

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Đỗ Kiến Quốc, Nguyễn Thị Hiền Lương, Bùi Công Thành, Lê Hoàng Tuấn, Trần Tấn Quốc, Sức bền vật liệu. NXB ĐHQG TP.HCM, (2004).

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Sức bền vật liệu tập 1, Nhà xuất bản Giáo dục (2006).

[2]. Lê Quang Minh, Nguyễn Văn Vượng, Bài tập Sức bền vật liệu, Nhà xuất bản Giáo dục (2008).

[3]. Lê Ngọc Hồng, Sức bền vật liệu, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật (1998).

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 2 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 10 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không nói chuyện/làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su và sử dụng các sản phẩm nhựa sử dụng 1 lần trong lớp học

Tuyệt đối không sử dụng các thiết bị như điện thoại, thiết bị nghe khác trong giờ học trừ khi giảng viên yêu cầu.

Tuyệt đối không được ngủ trong lớp học.

Tuyệt đối không xả rác trong lớp học, nêu cao tinh thần phân loại rác và bỏ rác đung quy định.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 30 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên phụ trách môn học

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Hoàng Trung Thống, TS Đinh Thị Thu Hà

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	ThS. Hoàng Trung Thống