BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. **Thông tin học phần**

Tên học phần: Sức bền vật liệu

Mã học phần: 0101000132

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 60 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 = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L 30	T 0	P 30	O 0	60 + 60 = 120

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Cơ Học Lý Thuyết

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: Nắm vững hệ thống kiến thức về sức bền vật liệu

MT2: Nắm vững các phương pháp tính toán độ bền, độ cứng và độ ổn định cho các chi tiết, các bộ phận công trình

Về kỹ năng

MT3: Ứng dụng các kiến thức của học phần vào nghiên cứu, tính toán các bài toán về Sức bền vật liệu

MT4: Biết vận dụng kỹ năng tư duy, hình thành được kỹ năng trình bày các vấn đề sức bền vật liệu để giải quyết các bài toán về kết cấu như kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu nền móng.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5: Vận dụng được những kiến thức phù hợp đã học để giải quyết các vấn đề về sức bền vật liệu, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới, thực tế về công trình.

MT6: 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 = Mực thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

MÃ HP	TÊN HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
0101000132	Sức bền vật liệu	**PO1**	**PO2**	**PO3**	**PO4**	**PO5**	**PO6**	**PO7**	**PO8**	**PO9**
		0	2	3	0	2	2	0	0	0
		PO10	**PO11**	**PO12**	**PO13**	**PO14**	**PO15**	**PO16**	**PO17**	
		0	2	0	0	0	2	1	1	

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 một cách hệ thống các khái niệm, công thức của sức bền vật liệu	PO2, PO3, PO5, PO6
MT1 MT2 MT6	CO2	Trình bày được các phương pháp, các bước tính toán độ bền, độ cứng và độ ổn định cho các chi tiết, các kết cấu, các bộ phận công trình	PO2, PO3, PO5, PO6
Kỹ năng			

MT3 MT4 MT5 MT6	CO3	Dựa vào tải trọng, kích thước kết cấu, điều kiện biên để tính toán ra nội lực và biểu đồ nội lực của các chi tiết, các kết cấu: kéo nén đúng tâm, uốn, xoắn	PO6, PO11, PO16, PO17
MT3 MT5	CO4	Vận dụng các kết quả tính toán về nội lực, biểu đồ nội lực để xác định được độ ổn định, độ võng, góc xoay của chi tiết của kết cấu từ đó chọn kích thước chi tiết, kết cấu hợp lý	PO6, PO11, PO16, PO17
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT1 MT2 MT5 MT6	CO5	Vận dụng được những kiến thức phù hợp đã học để giải quyết các vấn đề về sức bền vật liệu, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới, thực tế về công trình xây dựng.	PO5, PO6, PO15, PO16, PO17
	CO6	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.	PO5, PO6, PO15, 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 sức bền vật liệu. Môn học bao gồm các nội dung sau:

- Những khái niệm chung;
- Nội lực trong bài toán thanh;
- Thanh chịu kéo hoặc nén đúng tâm;
- Trạng thái ứng suất và các thuyết bền;
- Đặc trưng hình học của tiết diện;
- Thanh chịu xoắn thuần túy;
- Thanh chịu uốn phẳng.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR 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 sức bền vật liệu, 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
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,

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 lí 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 bải 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 trọng số điểm

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR 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,	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,	10

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

10. Học liệu

10.1. Tài liệu học tập

[1] Đỗ Kiến Quốc (Chủ biên) – Nguyễn Thị Hiền Lương, Bùi Công Thành, Lê Hoàng Tuấn, Trần Tấn Quốc, 2016, *Giáo trình Sức Bền Vật Liệu,* NXB Đại Học Quốc Gia TP Hồ Chí Minh; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

[2] TS. Vũ Thị Bích Quyên, 2017, *Bài Tập Sức Bền Vật Liệu,* NXB Xây dựng Hà Nội; (Sách có trong Thư viện ĐH NCT)

10.2. Tài liệu tham khảo:

[3] PGS. TS. Trần Văn Liên, 2016, *Sức Bền Vật Liệu,* 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	CĐR của HP
	Chương 1. Các khái niệm cơ bản (6 tiết)		
1	1.1. Khái niệm về môn học Sức bền vật liệu 1.2. Hình dạng vật thể 1.3. Ngoại lực. Liên kết và phản lực liên kết 1.4. Các dạng chịu lực và biến dạng cơ bản 1.5. Các giả thiết ***Tự học tại nhà*** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1	[1] chương 1 trang 09 đến trang 16	CO1, CO5, CO6

	SV đọc trươc các kiến thức trong chương 2		
	Chương 2. Lý thuyết Nội Lực (6 tiết)		
2	2.1. Khái niệm về nội lực - Phương pháp khảo sát - Ứng suất 2.2. Các thành phần nội lực và cách xác định 2.3. Biểu đồ nội lực 2.4. Liên hệ vi phân giữa nội lực và tải trọng phân bố 2.5. Cách vẽ biểu đồ theo nhận xét 2.6. Bài tập chương 2 ***Bài tập chương 2*** Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến nội lực GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp ***Tự học tại nhà*** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1], [2] SV đọc trước các kiến thức trong chương 3	[1] chương 2 trang 20 đến trang 37 Bài tập [1] trang 41 đến trang 43 [2] trang 41 đến trang 45	CO1, CO4, CO5, CO6,
	Chương 3: Kéo - Nén Đúng Tâm (9 tiết)		
3, 4	3.1. Khái niệm 3.2. Ứng suất trên mặt cắt ngang 3.3. Biến dạng của thanh chịu kéo (nén) đúng tâm 3.4. Đặc trưng cơ học của vật liệu 3.5. Một số hiện tượng phát sinh trong vật liệu khi chịu lực 3.6. Thế năng biến dạng đàn hồi 3.7. Ứng suất cho phép – Hệ số an toàn – Ba bài toán cơ bản 3.8. Bài toán siêu tĩnh 3.9. Bài tập chương 3 ***Bài tập*** Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến kéo nén đúng tâm GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp	[1] chương 3 trang 44 đến trang 64 Bài tập [1] trang 64 đến trang 69 [2] trang 101 đến trang 109	CO4, CO5, CO6

	Tự học tại nhà SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1], [2] SV đọc trươc các kiến thức trong chương 4		
	Chương 4: Trạng Thái Ứng Suất và Lý thuyết bền (9 tiết)		
4, 5	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 4.4. Liên hệ ứng suất và biến dạng 4.5. Thế năng biến dạng đàn hồi 4.6. Khái niệm thuyết 4.7. Các thuyết bền 4.8. Việc áp dụng các thuyết bền 4.9. Bài tập Chương 4 ***Bài tập*** Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến trang thái ứng suất GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp ***Tự học tại nhà*** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1], [2] SV ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập và sẽ kiểm tra giữa kỳ	[1] chương 4 trang 70 đến trang 113 Bài tập [1] trang 99 đến trang 103, trang 114 đến trang 115 [2] trang 124 đến trang 126	CO1, CO5, CO6,
6	**Kiểm tra giữa kỳ (3 tiết)** *Ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập *Kiểm tra giữa kỳ		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,
	Chương 5. Đặc trưng hình học của tiết diện (6 tiết)		
6, 7	5.1. Khái niệm 5.2. Mômen tĩnh. Trọng tâm 5.3. Mômen quán tính. Bán kính quán tính 5.4. Mômen quán tính chính trung tâm của một số hình đơn giản	[1] chương 5 trang 116 đến trang 134 Bài tập [1]	CO1, CO4, CO5, CO6,

	5.5. Công thức chuyển trục song song 5.6. Công thức xoay trục 5.7. Vòng tròn Mohr quán tính. Cách xác định hệ trục quán tính chính trung tâm của hình phẳng bất kỳ 5.8. Bài tập chương 5 ***Bài tập*** Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến đặc trưng hình học của tiết diện GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp ***Tự học tại nhà*** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 5 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1], [2] SV đọc trước các kiến thức trong chương 6	trang 134 đến trang 136 [2] trang 147 đến trang 152	
	Chương 6. Thanh Chịu Xoắn Thuần Túy (9 tiết)		
8, 9	6.1. Khái niệm 6.2. Xoăn thanh thẳng tiết diện tròn 6.3. Xoắn tahnh thẳng tiết diện chữ nhật 6.4. Tính lò xo hình trụ bước ngắn 6.5. Xoắn thanh thành mỏng 6.6.Bài tập chương 6 ***Bài tập*** Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến thanh chịu xoắn thuần túy GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp ***Tự học tại nhà*** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 6 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1], [2] SV đọc trước các kiến thức trong chương 7	[1] chương 6 trang 209 đến trang 238 Bài tập [1] trang 238 đến trang 243 [2] trang 180 đến trang 184	CO2, CO5, CO6,
	Chương 7. Thanh chịu uốn phẳng (12 tiết)		
9, 10	7.1. Khái niệm 7.2. Uốn thuần túy phẳng 7.3. Uốn ngang phẳng 7.4. Kiểm tra bền	[1] chương 7 trang 137 đến trang 173 Bài tập [1] trang 173 đến	CO3, CO5, CO6, CO7, CO8

	7.5. Quỹ đạo ứng suất chính 7.6. Thế năng biến dạng đàn hồi của dầm chịu uốn phẳng 7.7. Dầm chống uốn đều 7.8. Bài tập chương 7 ***Bài tập*** Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan đến thanh chịu uốn phẳng GV cùng SV giải 1 bài tập tại lớp ***Tự học tại nhà*** SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 7 SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1], [2] SV tổng kết kiến thức và bài tập trong học phần sức bền vật liệu và ứng dụng vào giải quyết các bài toán bê tông cốt thép công trình.	trang 177 [2] trang 205 đến trang 208	

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**