

MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC NGÀNH KỸ THUẬT XÂY DỰNG

I. Mô tả chương trình đào tạo

Trên cơ sở Chương trình đào tạo trình độ đại học được ban hành kèm theo Quyết định [1063/QĐ-ĐHCT ngày 29/5/2020](#), chương trình dạy học ngành Kỹ thuật Xây dựng được mô tả như sau:

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Kỹ thuật xây dựng
Tên chương trình (tiếng Anh)	Civil Engineering
Mã số ngành đào tạo	7580201
Trường cấp bằng	Trường Đại học Cần Thơ
Tên gọi văn bằng	Kỹ sư Kỹ thuật Xây dựng
Trình độ đào tạo	Đại học
Số tín chỉ yêu cầu	150 tín chỉ
Hình thức đào tạo	Chính quy
Thời gian đào tạo	4,5 năm
Đối tượng tuyển sinh	Học sinh tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương
Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4
Điều kiện tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none">- Tích lũy đủ các học phần và số tín chỉ của chương trình đào tạo (150 tín chỉ);- Hoàn thành các học phần điều kiện;- Điểm của các học phần được tích lũy theo quy định về điểm học phần của công tác học vụ. Điểm trung bình chung các học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh phải đạt từ 5 trở lên (theo thang điểm 10). Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2.0 trở lên (theo thang điểm 4);- Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự, không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập trong năm học cuối.
Vị trí việc làm	Sau khi tốt nghiệp, người học có thể đảm nhiệm nhiều vai trò và vị trí khác nhau (cán bộ quản lý hoặc cán bộ kỹ thuật) trong các cơ quan, công ty, xí nghiệp sau đây:

	<ul style="list-style-type: none"> - Các Sở, Phòng, Ban quản lý về xây dựng cơ bản, như: Sở xây dựng, Ban quản lý dự án công trình xây dựng các cấp, Phòng kinh tế-kỹ thuật-hạ tầng của các Huyện; - Các công ty tư vấn khảo sát, thiết kế, thi công và quản lý dự án xây dựng; - Quản lý xây dựng cơ bản ở các cơ quan, xí nghiệp sản xuất; - Các trung tâm, phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng; - Các trường Đại học, Cao Đẳng và Trung học chuyên nghiệp và Viện nghiên cứu về lĩnh vực xây dựng; - Làm thầu xây dựng tư nhân.
Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng học tiếp lên trình độ cao hơn (Thạc sĩ, Tiến sĩ) trong và ngoài nước thuộc chuyên ngành kỹ thuật xây dựng hoặc các ngành gần khác; - Học thêm các khóa bồi dưỡng ngắn hạn (cấp chứng chỉ) phục vụ chuyên ngành như: kỹ sư định giá, giám sát công trình, chỉ huy trưởng công trình, quản lý phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng, quản lý dự án xây dựng, nghiệp vụ đấu thầu.
Các chương trình, tài liệu, chuẩn chương trình tham khảo khi xây dựng	<ul style="list-style-type: none"> - Ngành kỹ thuật xây dựng trường Đại học Xây dựng Hà Nội. - Ngành kỹ thuật xây dựng trường Đại học Bách khoa TP.HCM.
Thời gian cập nhật bản mô tả	11/2020

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư Kỹ thuật xây dựng (KTXD) có năng lực chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp thành thạo; có phẩm chất đạo đức, tinh thần trách nhiệm, ý thức tổ chức kỷ luật, thái độ và tác phong làm việc chuyên nghiệp; và có sức khỏe tốt để đáp ứng nhu cầu lao động có trình độ chuyên môn cao cho thị trường lao động địa phương, khu vực Đồng bằng sông Cửu Long và cả nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- a. Trang bị cho người học những kiến thức chuyên sâu của chuyên ngành KTXD, có khả năng khảo sát, thiết kế, thi công, quản lý và vận hành các công trình xây dựng;
- b. Giúp người học hiểu rõ những kiến thức cơ bản thuộc chuyên ngành gần và chuyên ngành rộng như: qui hoạch và quản lý đô thị và vùng, kỹ thuật xây dựng công trình giao thông, xây dựng công trình thủy, kiến trúc, cấp thoát nước, kỹ thuật tài nguyên nước, và kỹ thuật môi trường;
- c. Có thái độ làm việc chuyên nghiệp, nhân văn; khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; khả năng tự học, tự nghiên cứu, khả năng thích ứng cao với những thay đổi trong môi trường nghề nghiệp hoặc xã hội.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Hoàn thành chương trình sinh viên có khả năng:

3.1. Kiến thức

3.1.1. Khối kiến thức giáo dục đại cương

- a. Hiểu rõ những kiến thức về khoa học chính trị, xã hội và nhân văn, pháp luật, đạo đức, rèn luyện thể chất và an ninh quốc phòng;
- b. Vận dụng kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên nhằm tiếp thu các kiến thức chuyên nghiệp thuộc lĩnh vực KTXD;
- c. Sử dụng được tiếng Anh hoặc tiếng Pháp ở mức tương đương trình độ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B1 theo khung tham chiếu Châu Âu);
- d. Có khả năng tiếp cận và tự trang bị kiến thức về các vấn đề đương đại.

3.1.2. Khối kiến thức cơ sở ngành

- a. Áp dụng thành thạo các kiến thức về nguyên lý cơ bản của kỹ thuật công trình xây dựng vào các vấn đề thuộc lĩnh vực KTXD;
- b. Có khả năng phân tích, phối hợp các cơ sở lý thuyết và thiết lập các phương án thiết kế kỹ thuật; có kiến thức đủ rộng để hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật lên xã hội trong bối cảnh toàn cầu.

3.1.3. Khối kiến thức chuyên ngành

Cung cấp các kiến thức trong lĩnh vực KTXD nhằm đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các điều kiện ràng buộc trong thực tế:

- a. Nắm vững kiến thức chuyên sâu về khảo sát địa chất-địa hình, thiết kế nền móng công trình; kết cấu các dạng công trình bằng bê tông cốt thép và kết cấu thép; quản lý dự án, kỹ thuật thi công, tổ chức thi công và an toàn trong xây dựng; và thiết kế cấu tạo kiến trúc các công trình dân dụng và công nghiệp;
- b. Phân tích và thiết lập một cách chi tiết và chuyên sâu các phương án thiết kế hạ tầng và thượng tầng kết cấu;
- c. Đánh giá tính khả thi và so sánh tối ưu về kỹ thuật và kinh tế của các phương án thiết kế; đánh giá tác động của các giải pháp kỹ thuật đến môi trường và xã hội.

3.2. Kỹ năng

3.2.1. Kỹ năng cứng

- a. Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật bằng cách vẽ tay hoặc sử dụng phần mềm;
- b. Thiết kế và tiến hành thí nghiệm để thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu; lập mô hình, phân tích, mô phỏng các kết cấu xây dựng (kể cả kết cấu phần thân công trình và nền móng);
- c. Nhận biết vấn đề, lập luận, đưa ra giải pháp cho các vấn đề về kỹ thuật thi công, tổ chức thi công các công trình xây dựng;
- d. Phân tích, lập luận, hệ thống các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công tác quản lý dự án xây dựng, như: lập báo cáo khả thi, phân tích kinh tế kỹ thuật dự án, lập tiến độ dự án, tập hợp các văn bản pháp qui về quản lý xây dựng,...
- đ. Vận dụng kiến thức đã học vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, tự duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành KTXD.

3.2.2. Kỹ năng mềm

- a. Có kỹ năng viết tài liệu mô tả kỹ thuật, báo cáo khoa học hay viết dự án, có kỹ năng trình bày và thuyết trình;
- b. Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lãnh đạo nhóm làm việc, kỹ năng đàm phán, giải quyết xung đột, sử dụng thành thạo những công cụ hỗ trợ cho việc hợp tác làm việc nhóm, kỹ năng đánh giá đóng góp của thành viên nhóm;

- c. Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực KTXD;
- d. Có khả năng học suốt đời.

3.3. Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

- a. Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp;
- b. Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe và quốc phòng;
- c. Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.

4. Tiêu chí tuyển sinh

Căn cứ theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và đề án tuyển sinh hằng năm của Trường Đại học Cần Thơ.

5. Ma trận mối quan hệ mục tiêu, chuẩn đầu ra và học phần

5.1. Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

Mục tiêu đào tạo (1)	Chuẩn đầu ra (2)																				Thái độ/Năng lực tự chủ và trách nhiệm (2.3)			
	Kiến thức (2.1)										Kỹ năng (2.2)													
	Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)				Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)				Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)				Kỹ năng cứng (2.2.1)					Kỹ năng mềm (2.2.2)						
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1.2a	x		x																		x	x	x	
1.2b			x						x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
1.2c		x			x	x							x			x	x	x	x	x	x			

5.2. Ma trận mối quan hệ giữa các học phần với chuẩn đầu ra

Học phần			Chuẩn đầu ra (2)																				Thái độ/Năng lực tự chủ và trách nhiệm (2.3)					
			Kiến thức (2.1)										Kỹ năng (2.2)															
			Khối kiến thức giáo dục đại cương (2.1.1)				Khối kiến thức cơ sở ngành (2.1.2)				Khối kiến thức chuyên ngành (2.1.3)				Kỹ năng cứng (2.2.1)					Kỹ năng mềm (2.2.2)								
TT	MSHP	Tên học phần	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
Khối kiến thức Giáo dục đại cương																												
1	QP006	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	X																X						X			
2	QP007	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	X																X						X			
3	QP008	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	X																X						X			
4	QP009	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	X																X						X			
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	X																X						X			
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)		X	X															X					X			
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)		X	X															X					X			
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)		X	X															X					X			
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)		X	X															X					X			
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)		X	X															X					X			
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)		X	X															X					X			
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)		X	X															X					X			
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)		X	X															X					X			
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)		X	X															X					X			
15	FL004	Pháp văn tăng cường 1 (*)		X	X															X					X			
16	FL005	Pháp văn tăng cường 2 (*)		X	X															X					X			
17	FL006	Pháp văn tăng cường 3 (*)		X	X															X					X			
18	TN033	Tin học căn bản (*)		X																X					X			

19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	X														X													X	
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	X																											X	
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	X																											X	
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	X																											X	
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	X																											X	
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	X																											X	
25	KL001	Pháp luật đại cương	X																											X	
26	ML007	Logic học đại cương	X																												
27	XH028	Xã hội học đại cương	X																												
28	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	X																												
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	X																												
30	XH014	Văn bản và lưu trữ đại cương	X																												
31	KN001	Kỹ năng mềm	X																	X	X	X									X
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	X																												X
33	MS mới 1	Toán cao cấp A	X																												

Khối kiến thức cơ sở ngành

34	CN101	Cơ lý thuyết - XD						X	X							X				X									X		
35	CN106	Sức bền vật liệu						X	X								X	X											X		
36	CN110	Trắc địa						X						X	X				X	X								X			
37	CN111	TT. Trắc địa						X						X	X				X	X								X			
38	CN104	Vật liệu xây dựng						X						X					X									X		X	
39	CN105	TT. Vật liệu xây dựng						X						X					X	X								X			
40	CN131	Hình họa & Vẽ kỹ thuật - XD						X	X					X	X				X	X								X			
41	CN154	Cơ học kết cấu						X	X										X	X								X			
42	CN102	Địa chất công trình						X	X					X	X				X	X								X			
43	KC106	Cơ học đất						X	X					X	X				X	X								X			
44	CN113	TT. Cơ học đất						X	X					X	X				X	X								X			
45	CN108	Cơ học lưu chất						X						X	X						X	X						X			
46	KC198	Thông kê ứng dụng - XD							X					X					X	X	X							X			
47	CN552	PPNC & Viết báo cáo khoa học							X					X					X	X	X							X			
48	CN116	Kỹ thuật điện - XD						X						X		X												X		X	
49	CN117	Phương pháp tính - Kỹ thuật						X	X					X	X				X									X			
50	CN119	Nguyên lý quy hoạch						X						X					X	X								X			
51	CN126	Anh văn chuyên môn - XD						X											X	X							X				
52	XH019	Pháp văn chuyên môn - KHCN						X													X							X			
53	CN331	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 1	X		X			X	X					X	X				X	X							X		X		
54	CN332	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 2	X		X			X	X					X	X				X	X							X		X		

Khối kiến thức chuyên ngành

55	CN123	Kết cấu bê-tông cơ sở								X	X			X	X	X			X	X	X					X	X	X		
56	CN349	Kết cấu Bê-tông công trình DD								X	X	X		X	X	X			X	X	X					X	X	X		
57	CN322	Cấu kiện bê-tông đặc biệt										X	X	X				X								X		X		
58	CN521	Đồ án kết cấu bê tông								X	X			X	X	X			X	X	X					X	X	X		

59	CN305	Kết cấu thép								X								X	X	X				
60	CN328	Kết cấu thép nhà công nghiệp							X	X				X	X		X	X	X	X	X			
61	CN522	Đồ án kết cấu thép							X	X	X			X	X		X	X	X	X	X			
62	KC335	Kiến trúc công trình			X									X			X	X				X		
63	CN194	Đồ án kiến trúc			X									X			X	X				X		
64	KC244	Nền móng công trình							X				X	X		X	X	X				X		
65	CN510	Đồ án nền móng công trình							X				X	X		X	X	X				X		
66	CN311	Máy xây dựng & kỹ thuật thi công			X				X				X			X			X			X		
67	KC243	Tổ chức thi công & ATLD							X				X			X						X	X	X
68	CN523	Đồ án thi công							X	X	X			X		X	X					X		
69	CN514	Quản lý dự án xây dựng			X	X			X	X			X									X	X	X
70	KC354	Mô hình thông tin xây dựng (BIM)			X	X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
71	CN321	Thí nghiệm công trình							X					X			X	X		X		X		X
72	CN524	Thực tập ngành nghề - XD							X		X			X		X	X	X	X			X	X	
73	KC246	Công trình trên đất yếu			X	X								X			X	X				X		X
74	KC269	Kinh tế xây dựng			X	X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
75	KC380	Ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật																				X		
76	KC389	Lý thuyết thí nghiệm nền móng			X	X			X	X				X			X	X				X	X	
77	KC247	Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt							X	X				X			X	X	X			X	X	
78	CN337	Luật xây dựng							X		X			X	X		X	X	X			X	X	X
79	CN343	Đàn hồi UD & PP Phân tử hữu hạn							X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
80	KC130	Bê tông dự ứng lực							X	X				X	X		X	X	X			X	X	X
81	CN507	Seminar/Internship								X	X			X			X	X	X			X		X
82	KC248	Công trình xanh							X					X			X					X	X	
83	KC250	Đánh giá tác động môi trường - xây dựng									X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
84	KC249	Công trình bảo vệ bờ							X	X				X			X	X				X		X
85	CN307	Cấp thoát nước							X	X				X			X	X		X		X		X
86	CN124	Thủy lực công trình							X	X				X			X	X				X		X
87	CN335	Quy hoạch đô thị							X					X			X	X				X		
88	CN374	Quy hoạch giao thông								X		X				X							X	
89	KC286	Thiết kế đường ô tô							X													X		
90	CN358	Luận văn tốt nghiệp			X				X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
91	CN357	Tiểu luận tốt nghiệp			X				X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
92	KC257	Chuyên đề Nền móng								X				X	X		X	X	X			X		
93	KC258	Chuyên đề Kết cấu bê tông			X	X			X	X	X			X	X		X	X		X	X	X	X	X
94	KC259	Chuyên đề Kết cấu thép			X	X			X	X	X			X	X					X		X		X
95	KC320	Chuyên đề QLDA							X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
96	KC324	Chuyên đề VLXD							X		X					X	X					X		
97	KC260	Chuyên đề Thi công							X		X			X			X	X		X		X	X	X
98	KC261	Chuyên đề Kiến trúc & Quy hoạch đô thị			X											X		X	X			X		

II. Mô tả chương trình dạy học

Trên cơ sở Chương trình đào tạo trình độ đại học được ban hành kèm theo Quyết định 1063/QĐ-BGDĐT ngày 29/5/2020, chương trình dạy học ngành Kỹ thuật Xây dựng được mô tả như sau:

1. Cấu trúc chương trình dạy học

Khối lượng kiến thức toàn khóa	: 150 tín chỉ
Khối kiến thức giáo dục đại cương	: 42 tín chỉ (Bắt buộc: 28 tín chỉ; Tự chọn: 15 tín chỉ)
Khối kiến thức cơ sở ngành	: 35 tín chỉ (Bắt buộc: 27 tín chỉ; Tự chọn: 8 tín chỉ)
Khối kiến thức chuyên ngành	: 72 tín chỉ (Bắt buộc: 45 tín chỉ; Tự chọn: 27 tín chỉ)

2. Khung chương trình đào tạo

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện	
Khối kiến thức Giáo dục đại cương											
1	QP010	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bố trí theo nhóm ngành			
2	QP011	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bố trí theo nhóm ngành			
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		14	16	Bố trí theo nhóm ngành			
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bố trí theo nhóm ngành			
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	1+1+1		3		90			I,II,III	
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		10TC nhóm AV hoặc nhóm PV	60				I,II,III	
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3			45		XH023		I,II,III	
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3			45		XH024		I,II,III	
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025		I,II,III	
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031		I,II,III	
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032		I,II,III	
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4			60				I,II,III	
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		FL001		I,II,III	
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45		FL002		I,II,III	
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60		FL003		I,II,III	
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL007		I,II,III	
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45		FL008		I,II,III	
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1			15				I,II,III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2				60		TN033	I,II,III
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3			45				I,II,III
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2			30		ML014		I,II,III
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2			30		ML016		I,II,III
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III	
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III	
25	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III	
26	ML007	Logic học đại cương	2		2	30				I,II,III	
27	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III	
28	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III	
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				I,II,III	
30	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III	
31	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III	
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2			20	20			I,II,III	
33	TN006	Toán cao cấp A	4	4		60				I,II,III	
Cộng: 43 TC (Bắt buộc: 28 TC; Tự chọn: 15 TC)											
Khối kiến thức Cơ sở ngành											
34	CN101	Cơ lý thuyết	2	2		20	20			I,II,III	
35	CN106	Sức bền vật liệu - XD	3	3		30	30			I,II,III	
36	CN110	Trắc địa	2	2		20	20			I,II,III	
37	CN111	TT. Trắc địa	1	1			30		CN110	I,II,III	
38	CN104	Vật liệu xây dựng	2	2		20	20			I,II,III	
39	CN105	TT. Vật liệu xây dựng	1	1			30		CN104	I,II,III	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện	
40	CN131	Hình họa và vẽ kỹ thuật - XD	3	3		30	30			I,II,III	
41	CN154	Cơ học kết cấu	3	3		30	30	CN106		I,II,III	
42	CN102	Địa chất công trình	2	2		20	20			I,II,III	
43	KC106	Cơ học đất	3	3		30	30			I,II,III	
44	CN113	TT. Cơ học đất	1	1			30		KC106	I,II,III	
45	CN108	Cơ học lưu chất	2	2		20	20			I,II,III	
46	KC198	Thông kê ứng dụng	2	2		20	20			I,II,III	
47	CN552	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2		4	15	30			I,II,III	
48	CN116	Kỹ thuật điện - XD	2			25	10			I,II,III	
49	CN117	Phương pháp tính - Kỹ thuật	2			20	20	TN006		I,II,III	
50	CN119	Nguyên lý quy hoạch	2			20	20			I,II,III	
51	CN126	Anh văn chuyên môn xây dựng	2		4	30				I,II,III	
52	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30		XH006		I,II,III	
53	CN331	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 1	2				60	CN131		I,II,III	
54	CN332	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 2	2				60	CN106		I,II,III	
Cộng: 35 TC (Bắt buộc: 27 TC; Tự chọn: 8 TC)											
Khối kiến thức Chuyên ngành											
55	CN123	Kết cấu bê-tông cơ sở	2	2		20	20	CN106		I,II,III	
56	CN349	Kết cấu bê-tông công trình dân dụng	2	2		20	20	CN123		I,II,III	
57	CN322	Cấu kiện bê-tông đặc biệt	2	2		20	20	CN123		I,II,III	
58	CN521	Đồ án kết cấu bê-tông	2	2			60		CN349	I,II,III	
59	CN305	Kết cấu thép	2	2		20	20	CN106		I,II,III	
60	CN328	Kết cấu thép nhà công nghiệp	2	2		20	20	CN305		I,II,III	
61	CN522	Đồ án kết cấu thép	2	2			60		CN328	I,II,III	
62	KC335	Kiến trúc công trình	3	3		30	30			I,II,III	
63	CN194	Đồ án kiến trúc	2	2			60		KC335	I,II,III	
64	KC240	Nền móng công trình	3	3		30	30	KC106		I,II,III	
65	CN510	Đồ án nền móng công trình	2	2			60		KC240	I,II,III	
66	CN311	Máy xây dựng và kỹ thuật thi công	3	3		30	30	CN123		I,II,III	
67	KC243	Tổ chức thi công và an toàn lao động	3	3		30	30		CN311	I,II,III	
68	CN523	Đồ án thi công	2	2			60		KC243	I,II,III	
69	CN514	Quản lý dự án xây dựng	3	3		30	30			I,II,III	
70	KC354	Mô hình thông tin xây dựng (BIM)	2	2		20	20			I,II,III	
71	CN321	Thí nghiệm công trình	1	1			30	CN123, CN305		I,II,III	
72	CN524	Thực tập ngành nghề - XDDD	2	2			60			I,II,III	
73	KC246	Công trình trên đất yếu	3	3		30	30	KC106		I,II,III	
74	KC269	Kinh tế xây dựng	2	2		20	20			I,II,III	
75	KC380	Ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật	3		3	20	50	KC106		I,II,III	
76	KC389	Lý thuyết thí nghiệm nền móng	3			20	50	KC106		I,II,III	
77	KC247	Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt	2		2	20	20	CN311		I,II,III	
78	CN337	Luật xây dựng	2			30		CN514		I,II,III	
79	CN343	Đàn hồi ứng dụng và phương pháp phân tử hữu hạn	3		2	30	30	CN154		I,II,III	
80	KC130	Bê tông dự ứng lực	2			20	20	CN123		I,II,III	
81	CN507	Báo cáo chuyên đề - XD	2		2		60			I,II,III	
82	KC248	Công trình xanh	2			25	10			I,II,III	
83	KC250	Đánh giá tác động môi trường - XD	2			25	10			I,II,III	
84	KC249	Công trình bảo vệ bờ	2		2	20	20	CN123		I,II,III	
85	CN307	Cấp thoát nước	2			20	20	CN108		I,II,III	
86	CN124	Thủy lực công trình	2		2	30		CN108		I,II,III	
87	CN335	Quy hoạch đô thị	2			30				I,II,III	
88	CN374	Quy hoạch giao thông	2		2	20	20			I,II,III	
89	KC286	Thiết kế đường ô tô	2			20	20	KC106		I,II,III	
90	KC507	Luận văn tốt nghiệp - KTXD	14		14		420	≥ 120 TC		I,II	
91	KC400	Tiểu luận tốt nghiệp - KTXD	6				180	≥ 120 TC			I,II
92	KC257	Chuyên đề XD1 - Nền móng	2				60	KC240		I,II	
93	KC258	Chuyên đề XD2 - Kết cấu bê tông	2				60	CN349		I,II	
94	KC259	Chuyên đề XD3 - Kết cấu thép	2				60	CN328		I,II	
95	KC320	Chuyên đề Quản lý dự án	2				60	CN514		I,II	
96	KC324	Chuyên đề vật liệu xây dựng	2				60	CN104		I,II	
97	KC260	Chuyên đề XD4 - Thi công	2				60	KC243		I,II	

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
98	KC261	Chuyên đề XD5 - Qui hoạch, kiến trúc	2				60	KC335		I,II
Cộng: 72 TC (Bắt buộc: 45 TC; Tự chọn: 27 TC)										
Tổng cộng: 150TC (Bắt buộc: 100 TC; Tự chọn: 50 TC)										

3. Kế hoạch dạy học

TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Học phần tiên quyết	Học phần song hành	HK thực hiện
Học kỳ 1										
1	QP010	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	2		37	8	Bổ trí theo nhóm ngành		
2	QP011	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	2		22	8	Bổ trí theo nhóm ngành		
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	2		14	16	Bổ trí theo nhóm ngành		
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	2		4	56	Bổ trí theo nhóm ngành		
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	1		15				I,II,III
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	2			60		TN033	I,II,III
34	CN101	Cơ lý thuyết	2	2		20	20			I,II,III
Tổng cộng			13	13	0					
Học kỳ 2										
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4		4	60				I,II,III
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4			60		XH025		I,II,III
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4			60				I,II,III
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4			60		FL003		I,II,III
20	ML014	Triết học Mác - Lênin	3	3		45				I,II,III
26	ML007	Logic học đại cương	2		2	30				I,II,III
27	XH028	Xã hội học đại cương	2			30				I,II,III
28	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2			30				I,II,III
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2			30				I,II,III
30	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2			30				I,II,III
31	KN001	Kỹ năng mềm	2			20	20			I,II,III
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2		20	20			I,II,III	
33	TN006	Toán cao cấp A	4	4		60				I,II,III
35	CN106	Sức bền vật liệu - XD	3	3		30	30			I,II,III
42	CN102	Địa chất công trình	2	2		20	20			I,II,III
Tổng cộng			18	12	6					
Học kỳ 3										
5	TC100	Giáo dục thể chất 1 (*)	1		1		30			I,II,III
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3		3	45		XH023		I,II,III
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3			45		XH031		I,II,III
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3			45		FL001		I,II,III
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3			45		FL007		I,II,III
21	ML016	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2		30		ML014		I,II,III
25	KL001	Pháp luật đại cương	2	2		30				I,II,III
40	CN131	Hình họa và vẽ kỹ thuật - XD	3	3		30	30			I,II,III
41	CN154	Cơ học kết cấu	3	3		30	30	CN106		I,II,III
43	KC106	Cơ học đất	3	3		30	30			I,II,III
44	CN113	TT. Cơ học đất	1	1			30		KC106	I,II,III
Tổng cộng			18	14	4					
Học kỳ 4										
5	TC100	Giáo dục thể chất 2 (*)	1		1		30			I,II,III
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3		3	45		XH024		I,II,III
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3			45		XH032		I,II,III
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3			45		FL002		I,II,III
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3			45		FL008		I,II,III
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2		30		ML016		I,II,III
36	CN110	Trắc địa	2	2		20	20			I,II,III
37	CN111	TT. Trắc địa	1	1			30		CN110	I,II,III
55	CN123	Kết cấu bê-tông cơ sở	2	2		20	20	CN106		I,II,III
59	CN305	Kết cấu thép	2	2		20	20	CN106		I,II,III

64	KC240	Nền móng công trình	3	3		30	30	KC106		I,II,III
65	CN510	Đồ án nền móng công trình	2	2			60		KC240	I,II,III
Tổng cộng			18	14	4					
Học kỳ 5										
5	TC100	Giáo dục thể chất 3 (*)	1		1		30			I,II,III
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2		30		ML018		I,II,III
38	CN104	Vật liệu xây dựng	2	2		20	20			I,II,III
39	CN105	TT. Vật liệu xây dựng	1	1			30		CN104	I,II,III
56	CN349	Kết cấu bê-tông công trình dân dụng	2	2		20	20	CN123		I,II,III
58	CN521	Đồ án kết cấu bê-tông	2	2			60		CN349	I,II,III
60	CN328	Kết cấu thép nhà công nghiệp	2	2		20	20	CN305		I,II,III
61	CN522	Đồ án kết cấu thép	2	2			60		CN328	I,II,III
66	CN311	Máy xây dựng và kỹ thuật thi công	3	3		30	30	CN123		I,II,III
Tổng cộng			17	16	1					
Học kỳ 6										
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2		30		ML019		I,II,III
47	CN552	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2			15	30			I,II,III
48	CN116	Kỹ thuật điện - XD	2			25	10			I,II,III
49	CN117	Phương pháp tính - Kỹ thuật	2			20	20	TN006		I,II,III
50	CN119	Nguyên lý quy hoạch	2			20	20			I,II,III
57	CN322	Cấu kiện bê-tông đặc biệt	2	2		20	20	CN123		I,II,III
62	KC335	Kiến trúc công trình	3	3		30	30			I,II,III
63	CN194	Đồ án kiến trúc	2	2			60		KC335	I,II,III
67	KC243	Tổ chức thi công và an toàn lao động	3	3		30	30		CN311	I,II,III
68	CN523	Đồ án thi công	2	2			60		KC243	I,II,III
Tổng cộng			18	14	4					
Học kỳ 7										
45	CN108	Cơ học lưu chất	2	2		20	20			I,II,III
46	KC198	Thống kê ứng dụng	2	2		20	20			I,II,III
51	CN126	Anh văn chuyên môn xây dựng	2			30				I,II,III
52	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2			30		XH006		I,II,III
53	CN331	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 1	2				60	CN131		I,II,III
54	CN332	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 2	2				60	CN106		I,II,III
73	KC246	Công trình trên đất yếu	3	3		30	30	KC106		I,II,III
74	KC269	Kinh tế xây dựng	2	2		20	20			I,II,III
75	KC380	Ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật	3			20	50	KC106		I,II,III
76	KC389	Lý thuyết thí nghiệm nền móng	3			20	50	KC106		I,II,III
77	KC247	Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt	2			20	20	CN311		I,II,III
78	CN337	Luật xây dựng	2			30		CN514		I,II,III
Tổng cộng			18	9	9					
Học kỳ 8										
69	CN514	Quản lý dự án xây dựng	3	3		30	30			I,II,III
70	KC354	Mô hình thông tin xây dựng (BIM)	2	2		20	20			I,II,III
71	CN321	Thí nghiệm công trình	1	1			30	CN123, CN305		I,II,III
72	CN524	Thực tập ngành nghề - XDDD	2	2			60			I,II,III
79	CN343	Đàn hồi ứng dụng và phương pháp phân tử hữu hạn	3			30	30	CN154		I,II,III
80	KC130	Bê tông dự ứng lực	2			20	20	CN123		I,II,III
81	CN507	Báo cáo chuyên đề - XD	2				60			I,II,III
82	KC248	Công trình xanh	2			25	10			I,II,III
83	KC250	Đánh giá tác động môi trường - XD	2			25	10			I,II,III
84	KC249	Công trình bảo vệ bờ	2			20	20	CN123		I,II,III
85	CN307	Cấp thoát nước	2			20	20	CN108		I,II,III
86	CN124	Thủy lực công trình	2			30		CN108		I,II,III
87	CN335	Quy hoạch đô thị	2			30				I,II,III
88	CN374	Quy hoạch giao thông	2			20	20			I,II,III
89	KC286	Thiết kế đường ô tô	2			20	20	KC106		I,II,III
Tổng cộng			16	8	8					
Học kỳ 9										
90	KC507	Luận văn tốt nghiệp - KTXD	14				420	≥ 120 TC		I,II
91	KC400	Tiểu luận tốt nghiệp - KTXD	6			14	180	≥ 120 TC		I,II
92	KC257	Chuyên đề XD1 - Nền móng	2				60	KC240		I,II

93	KC258	Chuyên đề XD2 - Kết cấu bê tông	2			60	CN349		I,II
94	KC259	Chuyên đề XD3 - Kết cấu thép	2			60	CN328		I,II
95	KC320	Chuyên đề Quản lý dự án	2			60	CN514		I,II
96	KC324	Chuyên đề vật liệu xây dựng	2			60	CN104		I,II
97	KC260	Chuyên đề XD4 - Thi công	2			60	KC243		I,II
98	KC261	Chuyên đề XD5 - Quy hoạch, kiến trúc	2			60	KC335		I,II
Tổng cộng			14	0	14				

4. Mô tả tóm tắt các học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín ch	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
1	QP010	Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*)	2	Học phần này đề cập đến lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản Học thuyết Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế – xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Dành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ. Xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia và đảm bảo trật tự an toàn xã hội	Trung tâm GDQP&AN
2	QP011	Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*)	2	Được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng và an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng lực lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, đánh bại chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với các mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội, đấu tranh phòng chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam	Trung tâm GDQP&AN
3	QP012	Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*)	2	Học phần này đề cập đến các nội dung quân sự chung nhằm trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về chế độ sinh hoạt, nề nếp chính quy, kỹ năng cơ bản thực hành các động tác Điều lệnh đội ngũ và các kỹ năng quân sự cần thiết, hiểu biết kiến thức cơ bản về bản đồ, địa hình quân sự, phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao, rèn luyện sức khỏe qua các nội dung quân sự.	Trung tâm GDQP&AN
4	QP013	Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*)	2	Học phần này đề cập đến các nội dung lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kỹ năng cơ bản thực hành kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK, rèn luyện kỹ năng sử dụng lực đạn trong chiến đấu, kỹ năng thực hành chiến đấu trong tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, canh giới.	Trung tâm GDQP&AN
5	TC100	Giáo dục thể chất 1+2+3 (*)	3	Học phần Giáo dục Thể chất không chuyên 1+2+3 là học phần chung tương ứng cho các học phần Giáo dục Thể chất sinh viên không chuyên ngành Giáo dục Thể chất phải học để hoàn thành chương trình đào tạo của ngành mình. Để hoàn thành học phần Giáo dục thể chất sinh viên không đăng ký học phần TC100 mà thay vào đó sinh viên phải đăng ký vào từng học phần cụ thể tùy theo khả năng và nhu cầu muốn học như: Học phần Taekwondo thi sinh viên đăng ký 03 học phần: Taekwondo 1(TC003), Taekwondo 2(TC004), Taekwondo 3,(TC019), các học phần Giáo dục Thể chất khác cũng tương tự...	Bộ môn Giáo dục Thể chất
6	XH023	Anh văn căn bản 1 (*)	4	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 1 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về những thông tin cá nhân, gia đình, nơi ở, những vật dụng trong đời sống hàng ngày, các môn thể thao, các hoạt động trong thời gian rảnh và mua sắm cơ bản. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ A2 cho sinh viên theo khung 6 bậc (V-step Việt Nam).	Khoa Ngoại ngữ
7	XH024	Anh văn căn bản 2 (*)	3	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 2 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào	Khoa Ngoại ngữ

				các mảng đề tài như giới thiệu về miền quê, thành phố các em yêu thích, ẩm thực, du lịch, thời trang, tiền bạc. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ A2 cho sinh viên theo khung 6 bậc (V-step Việt Nam).	
8	XH025	Anh văn căn bản 3 (*)	3	Chương trình môn Tiếng Anh căn bản 3 cung cấp cho sinh viên từ vựng tiếng Anh thông dụng trong giao tiếp căn bản, tập trung vào các mảng đề tài như giới thiệu về các thể loại phim ảnh, khoa học công nghệ, du lịch và môi trường tự nhiên. Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp một số tình huống giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh về các chủ đề này, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu phát triển năng lực ngoại ngữ ở trình độ A2 cho sinh viên theo khung 6 bậc (V-step Việt Nam).	Khoa Ngoại ngữ
9	XH031	Anh văn tăng cường 1 (*)	4	Học phần Tiếng Anh tăng cường 1 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ B1 (bậc 3) trong hệ thống năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực dành cho Việt Nam (qua kỳ thi VSTEP).	Khoa Ngoại ngữ
10	XH032	Anh văn tăng cường 2 (*)	3	Học phần Tiếng Anh tăng cường 2 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ B1 (bậc 3) trong hệ thống năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực dành cho Việt Nam (qua kỳ thi VSTEP).	Khoa Ngoại ngữ
11	XH033	Anh văn tăng cường 3 (*)	3	Học phần Tiếng Anh tăng cường 3 (trong chương trình Tiếng Anh tăng cường 1-3) cung cấp cho sinh viên kiến thức tiếng Anh và cơ hội thực hành các kỹ năng cần thiết phù hợp với yêu cầu về năng lực giao tiếp quốc tế với các tình huống thông dụng. Chương trình thể hiện các nguyên tắc và đặc điểm: (1) hướng đến phát triển năng lực đầu ra theo chuẩn (competency-based learning); (2) phương pháp kết hợp (integrated and blended learning); (3) thúc đẩy tự học (promoting learner independence in learning); (4) thông qua tương tác và thực hành (learning by interaction and by doing); (5) học tập có ý nghĩa (purposeful learning); và (6) tính mềm dẻo (flexibility). Ngoài việc hướng tới phát triển khả năng giao tiếp và sử dụng ngôn ngữ, chương trình giảng dạy còn hướng đến mục tiêu hỗ trợ sinh viên đạt trình độ B1 (bậc 3) trong hệ thống năng lực ngoại ngữ theo khung năng lực dành cho Việt Nam (qua kỳ thi VSTEP).	Khoa Ngoại ngữ
12	FL001	Pháp văn căn bản 1 (*)	4	Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày, như giới thiệu bản thân, gia đình, nói về thói quen, sở thích, làm quen và giới thiệu một người nào đó, nói và viết về giờ theo cách thông dụng và hành chính v.v... Ngoài ra, các kiến thức	Khoa Ngoại ngữ

				về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học. Qua học phần này, sinh viên sẽ được làm quen với cách phát âm, ngữ điệu, bản mẫu tự của tiếng Pháp, biết cách chia động từ nhóm I, nhóm II và một số động từ nhóm III ở thời hiện tại, viết một số câu đơn giản	
13	FL002	Pháp văn căn bản 2 (*)	3	Học phần tiếp tục trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về Ngữ pháp, Ngữ âm, Từ vựng... của tiếng Pháp. Nội dung học phần hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như hỏi thông tin, giải thích, nhận lời mời hay từ chối, nói về ngày làm việc của mình, nói về kế hoạch tương lai... Sinh viên được làm quen với cách hỏi, đặt câu hỏi với các đại từ phức tạp hơn của tiếng Pháp, biết chia động từ nhóm I, nhóm II và một số động từ nhóm III ở thức mệnh lệnh, biết chỉ đường, định vị trong không gian.v.v.. Ngoài ra, các kiến thức về ngôn ngữ, về văn hoá Pháp cũng được lồng ghép vào nội dung chương trình học.	Khoa Ngoại ngữ
14	FL003	Pháp văn căn bản 3 (*)	3	Nội dung học phần tiếp tục hướng đến mục tiêu giao tiếp trong đời sống hằng ngày như bàn về các ngày lễ, tết, ẩm thực, miêu tả người, đồ vật, quần áo, diễn đạt sự lựa chọn, số lượng, giới thiệu các thành viên trong gia đình, kể lại một câu chuyện quá khứ, v.v... Trong học phần này, sinh viên được làm quen với các bài khoá từ 100 từ trở lên, các bài hội thoại dài hơn, viết các đoạn văn khoảng 100 từ, viết thư. Sinh viên có thể vận dụng những kiến thức về ngữ pháp vào bài viết của mình như phối hợp giống số danh từ, tính từ, chia các động từ ở thời quá khứ, phối hợp các thì ở thời quá khứ ... Sau khi học xong học phần, sinh viên cũng sẽ biết cách giải thích, biện luận đơn giản.	Khoa Ngoại ngữ
15	FL007	Pháp văn tăng cường 1 (*)	4		
16	FL008	Pháp văn tăng cường 2 (*)	3		
17	FL009	Pháp văn tăng cường 3 (*)	3		
18	TN033	Tin học căn bản (*)	1	Môn học này cung cấp cho sinh viên những hiểu biết lý thuyết cơ bản về công nghệ thông tin: khái niệm về thông tin, cấu trúc tổng quát của máy tính, hệ điều hành Windows, các lệnh và thao tác để soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng Internet và E-mail.	Khoa Khoa học Tự nhiên
19	TN034	TT. Tin học căn bản (*)	2	Bằng cách thông qua thực hành trên máy tính, sinh viên được rèn luyện các kỹ năng: Sử dụng hệ điều hành Windows, soạn thảo văn bản bằng Microsoft Word, xử lý bảng tính bằng Microsoft Excel, trình bày báo cáo bằng Microsoft Powerpoint, sử dụng 3 dụng Internet và E-mail. Trong phần thực hành cũng lồng ghép các kỹ năng viết báo cáo khoa học, kỹ năng soạn các bản trình bày trên các máy chiếu đa phương tiện.	Khoa Khoa học Tự nhiên
20	ML01 4	Triết học Mác - Lênin	3	Học phần này đề cập đến lý luận cơ bản của Đảng về đường lối quân sự, bao gồm: những vấn đề cơ bản Học thuyết Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; các quan điểm của Đảng về chiến tranh nhân dân, xây dựng lực lượng vũ trang, nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; các quan điểm của Đảng về kết hợp phát triển kinh tế – xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh. Dành thời lượng nhất định giới thiệu một số nội dung cơ bản về lịch sử nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ. Xây dựng, bảo vệ chủ quyền biên giới, chủ quyền biển đảo, an ninh quốc gia và đảm bảo trật tự an toàn xã hội	Trung tâm GDQP&AN
21	ML01 6	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Được lựa chọn những nội dung cơ bản nhiệm vụ công tác quốc phòng và an ninh của Đảng, Nhà nước trong tình hình mới, bao gồm: xây dựng luwjac lượng dân quân, tự vệ, lực lượng dự bị động viên, tăng cường tiềm lực cơ sở vật chất, kỹ thuật quốc phòng, đánh bại chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với các mạng Việt Nam. Học phần đề cập một số vấn đề về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống tội phạm và giữ gìn trật tự an toàn xã hội, đấu tranh phòng	Trung tâm GDQP&AN

				chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam	
22	ML018	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Học phần này đề cập đến các nội dung quân sự chung nhằm trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản về chế độ sinh hoạt, nề nếp chính quy, kỹ năng cơ bản thực hành các động tác Điều lệnh đội ngũ và các kỹ năng quân sự cần thiết, hiểu biết kiến thức cơ bản về bản đồ, địa hình quân sự, phòng tránh địch tiến công hóa ực bằng vũ khí công nghệ cao, rèn luyện sức khỏe qua các nội dung quân sự.	Trung tâm GDQP&AN
23	ML019	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Học phần này đề cập đến các nội dung lý thuyết kết hợp với thực hành nhằm trang bị cho người học một số kỹ năng cơ bản thực hành kỹ thuật bắn súng tiêu liên AK, rèn luyện kỹ năng sử dụng lực đạn trong chiến đấu, kỹ năng thực hành chiến đấu trong tiến công, phòng ngự và làm nhiệm vụ canh gác, canh giới.	Trung tâm GDQP&AN
24	ML021	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Học phần Giáo dục Thể chất không chuyên 1+2+3 là học phần chung tượng trưng cho các học phần Giáo dục Thể chất sinh viên không chuyên ngành Giáo dục Thể chất phải học để hoàn thành chương trình đào tạo của ngành mình. Để hoàn thành học phần Giáo dục thể chất sinh viên không đăng kí học phần TC100 mà thay vào đó sinh viên phải đăng kí vào từng học phần cụ thể tùy theo khả năng và nhu cầu muốn học như: Học phần Taekwondo thì sinh viên đăng kí 03 học phần: Taekwondo 1(TC003), Taekwondo 2(TC004), Taekwondo 3,(TC019), các học phần Giáo dục Thể chất khác cũng tương tự...	Bộ môn Giáo dục Thể chất
25	KL001	Pháp luật đại cương	2	Học phần này được thiết kế giảng dạy cho sinh viên không chuyên Luật. Học phần giới thiệu những vấn đề lý luận cơ bản của học thuyết Mác-Lênin về nhà nước và pháp luật từ ngọn gốc, bản chất, hình thức, chức năng cũng như các kiểu nhà nước và pháp luật đã hình thành, tồn tại và phát triển qua các hình thái kinh tế xã hội khác nhau trong lịch sử nhân loại. Thêm vào đó, học phần cũng bao gồm việc nghiên cứu vị trí của nhà nước trong hệ thống chính trị, cấu thành Bộ máy nhà nước, các hệ thống cơ quan nhà nước. Khối lượng lớn kiến thức cơ bản thuộc các ngành luật thông dụng của Việt Nam cũng được giới thiệu như quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, tội phạm, vi phạm pháp luật hành chính, quy định của pháp luật về kết hôn, ly hôn, thừa kế...	Khoa Luật
26	ML007	Logic học đại cương	2	Học phần trang bị những tri thức của logic hình thức. Cung cấp những quy tắc và các yêu cầu của các quy luật cơ bản của tư duy: Quy luật đồng nhất; Quy luật phi mâu thuẫn; Quy luật gạt bỏ cái thứ ba; Quy luật lý do đầy đủ. Và những hình thức cơ bản của tư duy như: Khái niệm; Phán đoán; Suy luận; Giả thuyết; Chứng minh; Bác bỏ và Ngụy biện	Khoa Khoa học Chính trị
27	XH028	Xã hội học đại cương	2	Môn học nghiên cứu qui luật, tính quy luật của sự hình thành, vận động biến đổi mối quan hệ, tương tác qua lại giwua con người và xã hội. Đối tượng nghiên cứu của Xã hội học là các quan hệ xã hội, tương tác xã hội biểu hiện qua các hành vi giữa người với người trong các nhóm, các tổ chức, các hệ thống xã hội	Khoa KHXH & NV
28	XH011	Cơ sở văn hóa Việt Nam	2	Nội dung học phần bao gồm những kiến thức chung về văn hóa học và văn hóa Việt Nam, về hệ thống các thành tố, những đặc trưng và quy luật phát triển của văn hóa Việt Nam, các vùng văn hóa Việt Nam; phương pháp tiếp cận tìm hiểu và nghiên cứu những vấn đề của văn hóa Việt nam; rèn kỹ năng vận dụng kiến thức văn hóa học vào phân tích ngôn ngữ và tác phẩm văn học.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
29	XH012	Tiếng Việt thực hành	2	Học phần được thiết kế thành 4 chương. Mỗi chương gồm hai phần chính được biên soạn đan xen vào nhau: giản yếu về lý thuyết và hệ thống bài tập thực hành. Chương 1 tập trung vào vấn đề về chữ viết và chính tả. Chương 2 tập trung rèn luyện kỹ năng dùng từ. Tương tự, nội dung chương 3 là rèn luyện kỹ năng về câu. Chương 4, rèn luyện kỹ năng tạo lập và tiếp nhận văn bản.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
30	XH014	Văn bản và lưu trữ học đại cương	2	Môn học Văn bản – Lưu trữ học nhằm trang bị kiến thức lý luận và thực tiễn về văn bản quản lý và tài liệu lưu trữ, giúp sinh viên nhận thức rõ vai trò của văn bản hành chính và tài liệu lưu trữ đối với công tác quản lý. Bên cạnh đó, môn học này còn giúp người học nắm vững phương pháp soạn thảo và quản lý khoa học các loại văn bản hành chính, biết cách lựa chọn, phân loại văn bản để lưu trữ; biết cách tra tìm, sử dụng tài liệu lưu trữ để có thể làm tốt công tác quản lý ở trường học cũng như ở các cơ quan nói chung.	Khoa Khoa học Xã hội và Nhân văn
31	KN001	Kỹ năng mềm	2	Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản và hướng dẫn rèn luyện các kỹ năng cần thiết cho người học: kỹ năng giao tieeos, các nguyên lý chung về giao tiếp; cacs kỹ năng lắng nghe, nói và thuyết trình hiệu quả; kỹ năng	Trung tâm tư vấn, HỖ

				làm việc nhóm đảm bảo sự hợp tác tốt trong học tập và làm việc; kỹ năng tư duy sáng tạo; kỹ năng quản lý thời gian; kỹ năng quản lý cảm xúc và kỹ năng tìm việc và phỏng vấn tuyển dụng	trợ Khởi nghiệp sinh viên
32	KN002	Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp	2	Nội dung môn học tập trung vào những kiến thức tổng quan về sáng tạo, đổi mới và hình thành ý tưởng khởi nghiệp, lựa chọn loại hình sở hữu doanh nghiệp, hiểu biết cơ bản về quyền sở hữu trí tuệ. Thêm vào đó, sinh viên còn được cung cấp kiến thức và kỹ năng cơ bản về thị trường như đánh giá thể mạnh, cơ hội, đe dọa, rủi ro thương mại hóa sản phẩm từ ý tưởng kinh doanh, phát hiện tiềm năng kinh doanh và lập kế hoạch khởi nghiệp. Quan trọng hơn, sinh viên có cơ hội được chia sẻ kinh nghiệm khởi nghiệp từ các doanh nhân thành đạt và/ hoặc tham gia mô hình khởi nghiệp thành công	Trung tâm tư vấn, Hỗ trợ Khởi nghiệp sinh viên
33	TN006	Toán cao cấp A	4	Trang bị cho sinh viên những kiến thức căn bản cũng như ý nghĩa vận dụng pháp tính vi tích phân hàm một biến, hàm nhiều biến trong tính gần đúng bằng đạo hàm cấp cao, tối ưu hóa, khảo sát sự biến thiên... và các mô hình phương trình tuyệt tính tổng quát cũng như các mô hình tổng quát trong thực tế	Khoa Khoa học Tự nhiên
34	CN101	Cơ lý thuyết	2	Học phần Cơ học lý thuyết, một trong những môn học nền tảng được giảng dạy trong các trường đại học kỹ thuật, là một học phần cơ sở trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về các nguyên lý, quy luật tổng quát của chuyển động, kết quả của chuyển động, cân bằng của các vật thể dưới tác dụng của lực đặt lên chúng và về sự tương tác giữa chúng với nhau. Giúp người học nắm vững phương pháp để giải một bài toán cơ học: chọn hệ quy chiếu, phân tích lực, số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán, tính toán, thiết kế, sản xuất các công trình như nhà cửa, cầu, cống, kênh, đập nước; cũng như các máy móc, thiết bị, động cơ ... Cung cấp các kiến thức cơ sở để sinh viên học tiếp các môn học tiếp theo như : Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, ...	Khoa Công Nghệ
35	CN106	Sức bền vật liệu - XD	3	Sức bền vật liệu là môn học cơ sở ngành, cung cấp cho người học các nguyên tắc và phương pháp cơ bản trong phân tích kết cấu. Nội dung môn học bao gồm 9 chương. Chương 1 cung cấp các khái niệm, giả thiết mở đầu, liên kết và phản lực liên kết, sự cân bằng của vật thể. Ứng xử của thanh chịu kéo - nén đúng tâm và các đặc trưng cơ học của vật liệu được nêu trong chương 3. Chương 4, 5 đề cập đến các phần trạng thái ứng suất, quan hệ ứng suất - biến dạng; lý thuyết bền; đặc trưng hình học của mặt cắt ngang trước khi phân tích ứng xử bao gồm ứng suất, biến dạng và chuyển vị của thanh chịu uốn phẳng trong chương 6; cách vẽ biểu đồ mô men uốn và lực cắt trong dầm cũng được trình bày trong chương này. Một số phương pháp tính chuyển vị của dầm được nêu trong chương 8. Chương 8 đề cập đến thanh chịu xoắn thuần túy. Nội lực và ứng suất trong các bài toán thanh chịu lực phức tạp được cho trong chương 9.	Khoa Công Nghệ
36	CN110	Trắc địa	2	Học phần giới thiệu kiến thức cơ bản về lĩnh vực trắc địa và đưa ra các phương pháp ứng dụng kiến thức trắc địa trong xây dựng. Kiến thức cơ bản cung cấp nội dung tổng quát về: (i) Hệ qui chiếu tọa độ, hệ độ cao của Quốc gia; (ii) Nội dung giúp tìm hiểu về bản đồ địa hình và vận dụng sử dụng nó; (iii) Kiến thức cơ bản về tính toán sai số trong đo đạc; (iv) Khái quát nội dung hệ thống lưới khống chế trắc địa Việt Nam, cách phân cấp - hạng lưới và các chỉ tiêu kỹ thuật của từng cấp hạng lưới. Các phương pháp ứng dụng kiến thức trắc địa trong xây dựng: (i) Xây dựng mạng lưới, đo yếu tố góc – cạnh và tính toán bình sai lưới khống chế tọa độ; (ii) Thiết kế dạng lưới, đo chênh cao và tính toán bình sai lưới khống chế độ cao; (iii) Các phương pháp đo vẽ bản đồ và mặt cắt địa hình (khảo sát địa hình); (iv) Kiến thức về các qui trình đo đạc bố trí, định vị thi công xây dựng công trình.	Khoa Công Nghệ
37	CN111	TT. Trắc địa	1	Học phần Thực tập trắc địa truyền tải những kiến thức cũng	Khoa Công

				<p>như kỹ năng trong sử dụng các thiết bị trắc địa. Đồng thời triển khai thực hiện các qui trình đo vẽ bản đồ địa hình phục vụ thiết kế xây dựng (khảo sát địa hình) và các qui trình về công việc định vị thi công công trình xây dựng. Học phần Thực tập trắc địa trang bị cho người học khả năng về: Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ; Đo cao, đo góc ngang và đo góc đứng; Bố trí cao độ thiết kế, bố trí góc thiết kế bằng máy kinh vĩ; sử dụng máy toàn đạc điện tử và các lệnh đo thông thường (đo không lưu); Đo vẽ bản đồ bằng máy toàn đạc điện tử; và đo định vị công trình xây dựng bằng máy toàn đạc điện tử.</p>	Nghệ
38	CN104	Vật liệu xây dựng	2	<p>Môn học này nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về vật liệu xây dựng như các tính chất cơ lý chủ yếu, các phương pháp thí nghiệm, cách tính toán số liệu, lựa chọn vật liệu đầu vào và thiết kế các thành phần hỗn hợp vật liệu xây dựng.</p>	Khoa Công Nghệ
39	CN105	TT. Vật liệu xây dựng	1	<p>Môn học này nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về thí nghiệm vật liệu xây dựng như các phương pháp thí nghiệm, cách tính toán số liệu, các tiêu chuẩn thí nghiệm, và đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng.</p>	Khoa Công Nghệ
40	CN131	Hình họa và vẽ kỹ thuật - XD	3	<p>Môn học giúp sinh viên nắm được các phương pháp thể hiện bản vẽ, các tiêu chuẩn quy định cho các bản vẽ kỹ thuật từ đó vận dụng để vẽ và đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật XD. Nội dung gồm 2 phần:</p> <p>Phần hình họa: Các phép chiếu, những bài toán về vị trí; đa diện và giao tuyến. Phần này làm cơ sở cho Vẽ kỹ thuật.</p> <p>Phần vẽ kỹ thuật: Các khái niệm cơ bản về vẽ kỹ thuật (Vật liệu và dụng cụ vẽ, những tiêu chuẩn cơ bản về trình bày bản vẽ kỹ thuật, biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật). Vẽ xây dựng (bản vẽ kết cấu thép, kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu gỗ), bản vẽ công trình (vẽ nhà, công trình thủy, cầu đường, công trình xử lý nước, ...) từ đó sinh viên có thể đọc hiểu – vẽ các bản vẽ kỹ thuật cũng như diễn tả - truyền đạt thông tin các ý đồ thiết kế, các qui trình công nghệ bằng các bản vẽ kỹ thuật.</p>	Khoa Công Nghệ
41	CN154	Cơ học kết cấu	3	<p>- Cơ học kết cấu là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học kỹ thuật cơ sở nhằm cung cấp kiến thức và kỹ năng tính toán nội lực, chuyển vị, kiểm tra độ bền, độ cứng, độ ổn định trong kết cấu xây dựng ; trang bị khả năng tính toán các hệ tĩnh định và siêu tĩnh làm cơ sở để thiết kế các kết cấu bằng các vật liệu khác nhau nhằm giải quyết những vấn đề thực tiễn và phục vụ cho việc nghiên cứu các môn học chuyên ngành kế tiếp trong lĩnh vực xây dựng.</p> <p>- Nội dung môn học bao gồm 8 chương. Chương 1 trình bày các khái niệm, giả thuyết mở đầu về kết cấu và tải trọng; Chương 2 trình bày cách phân tích cấu tạo hình học của một công trình; Chương 3 trình bày cách xác định phân lực, nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động; Chương 4 trình bày cách vẽ đường ảnh hưởng trong các hệ dầm, dàn, khung và xác định được vị trí bất lợi của đoàn tải trọng di động; Chương 5 trình bày cách tính chuyển vị của hệ thanh; Chương 6 và 7 trình bày cách xác định nội lực và chuyển vị cho hệ siêu tĩnh bằng phương pháp lực và phương pháp chuyển vị; Chương 8 trình bày các dạng khác của phương pháp chuyển vị để tính nội lực, chuyển vị cho hệ siêu tĩnh.</p>	Khoa Công Nghệ
42	CN102	Địa chất công trình	2	<p>Địa chất công trình là khoa học địa chất chuyên nghiên cứu và vận dụng các tri thức của địa chất vào việc xây dựng công trình. Nghiên cứu các quá trình địa chất và các tính chất vật lý - kỹ thuật của đất đá, những thay đổi của chúng theo thời gian nhằm mục đích xác định khả năng kiến thiết – xây dựng các công trình.</p>	Khoa Công Nghệ
43	KC106	Cơ học đất	3	<p>Giúp người học hiểu biết và tính toán các thông số trong đất: thành phần cấu tạo đất; phân loại đất, các thông số vật lý của đất, tính thấm của đất, biến dạng của đất và lý thuyết cô kết, sức chống cắt của đất, tính đầm chặt của đất, tính sức chịu tải của nền đất, tính</p>	Khoa Công Nghệ

				toán độ lún móng, áp lực ngang, tường chắn, ổn định máy dốc và các phương pháp thí nghiệm.	
44	CN113	TT. Cơ học đất	1	<p>Học phần Thực tập Cơ học đất gồm 6 bài, giải quyết được các vấn đề về các tính chất cơ lý của đất nền trong phòng thí nghiệm và ngoài hiện trường.</p> <p>Trong phòng thí nghiệm:</p> <p>Xác định giới hạn Atterberg để đánh trạng thái của đất và phân loại đất,</p> <p>Thí nghiệm đầm chặt đất cho thông số quan trọng là độ ẩm tối thuận và γ_{d-max} để tính toán đầm nén ngoài hiện trường;</p> <p>Xác định sức chống cắt của đất được thí nghiệm bằng thí nghiệm nén đơn trục và thí nghiệm cắt trực tiếp;</p> <p>Xác định các đặc trưng cơ học của đất như hệ số rỗng, hệ số nén lún, hệ số nén cố kết, chỉ số nén, chỉ số nở, mô đun biến dạng... thông qua thí nghiệm nén lún.</p> <p>Ngoài hiện trường:</p> <p>Thí nghiệm xuyên tĩnh; Xác định ứng suất ma sát bên RL và ứng suất chịu mũi R_p theo chiều sâu, phân loại đất; xác định sức chịu tải cho phép trung bình của từng lớp đất. và xác định sức chịu tải của cọc đơn theo chiều sâu.</p>	Khoa Công Nghệ
45	CN108	Cơ học lưu chất	2	<p>Nội dung học phần cơ học chất lưu gồm có 3 nội dung chính như sau:</p> <p>6.1. Phần thủy tĩnh học: bản chất của thủy tĩnh học được diễn toán bởi phương trình Euler (phương trình vi phân phân chất lỏng cân bằng). Nhân mạnh phần áp suất thủy tĩnh tuyệt đối vì đối tượng là sinh viên ngành xây dựng. Điểm thứ hai là Áp lực lên thành phẳng, thành cong và định luật đẩy nổi (Định luật Acsimet). Bao gồm trong chương I và chương II</p> <p>6.2. Phần động lực học: Chủ yếu giải các bài toán dòng chảy ổn định trong không gian một chiều. Kiến thức tập trung vào các phương trình liên tục, phương trình Bernouilli, phương trình động lượng và các công thức tính toán tổn thất năng lượng dòng chảy.</p> <p>6.3. Vận dụng kiến thức cơ học lưu chất cơ sở (phần 6.1 và 6.2.): Ứng dụng cho bài toán dòng chảy qua lỗ vòi, dòng tia và đường ống có áp. Là cơ sở cho các học phần thủy lực công trình, máy bơm trạm bơm, cấp thoát nước, . . .</p>	Khoa Công Nghệ
46	KC198	Thống kê ứng dụng	2	<p>Môn học giới thiệu các khái niệm và công cụ của thống kê học, trang bị kiến thức và khả năng tính toán các tham số của thống kê mô tả. Theo đó, hướng dẫn sinh viên cách ứng dụng thống kê để giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong ngành xây dựng công trình. Môn học cũng cung cấp kiến thức, kỹ thuật và công cụ mới của thống kê đã và đang ứng dụng trong kỹ thuật công trình xây dựng nói chung. Cụ thể, trang bị kiến thức và khả năng tính toán các tham số của thống kê mô tả, thực hiện các bài toán ứng dụng của thống kê suy luận như: ước lượng, kiểm định giả thuyết, thiết lập tương quan, . . . vào công tác đánh giá chất lượng công trình và kiểm định vật liệu xây dựng.</p>	Khoa Công Nghệ
47	CN552	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	2	<p>Học phần phương pháp nghiên cứu và viết Báo cáo khoa học cung cấp cho người học các nội dung liên quan đến những khái niệm nghiên cứu khoa học, các loại hình nghiên cứu khoa học, phương pháp tổ chức và thực hiện một nghiên cứu khoa học, phương pháp trình bày một báo cáo khoa học ở dạng báo cáo tổng thể, báo cáo tóm tắt, bài báo khoa học. Đồng thời, rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cứng cần thiết trong việc thực hiện nghiên cứu khoa học, các kỹ năng mềm để sử dụng trong báo cáo thuyết trình, báo cáo khoa học. Học phần cũng giới thiệu các định dạng, biểu mẫu qui định của một đề cương NCKH hay một bài báo cáo khoa học.</p>	Khoa Công Nghệ

48	CN116	Kỹ thuật điện - XD	2	Học phần này bao gồm 3 phần chính: - Kiến thức về mạch điện và an toàn điện; - Kiến thức về kỹ thuật chiếu sáng trong nhà; - Kiến thức về cung cấp điện cho các công trình xây dựng.	Khoa Công Nghệ
49	CN117	Phương pháp tính - Kỹ thuật	2	Môn Phương pháp tính - Kỹ thuật nêu lên các thuật toán cơ bản như: nội suy, phương pháp bình phương tối thiểu, đạo hàm và tích phân bằng số để ứng dụng tính toán cho các bài toán kỹ thuật như lập hàm nội suy cho bảng giá trị bằng số hoặc hàm hồi quy trong mô phỏng dữ liệu thí nghiệm thủy văn, cơ lý đất, hay tính toán diện tích mặt cắt sông và tính toán khối lượng đào đắp đất trong thiết kế và thi công. Đưa ra các phương pháp số như phương pháp sai phân hữu hạn để giải những bài toán vi phân, phương trình đạo hàm riêng tuyến tính, không tuyến tính và có điều kiện biên đa dạng trong lãnh vực dòng chảy, truyền nhiệt và sức bền vật liệu. Dựa vào những thuật toán trong bài giảng, các đoạn chương trình ngắn đơn giản được giảng viên lập trình bằng ngôn ngữ Matlab. Từ đó sinh viên có thể ứng dụng giải bài tập trên máy tính hoặc để kiểm tra kết quả tính toán, ngoài ra sinh viên có thể tự lập trình cho mình những bài toán kỹ thuật từ đơn giản đến phức tạp hơn phục vụ cho mục đích chuyên môn cụ thể của mình.	Khoa Công Nghệ
50	CN119	Nguyên lý quy hoạch	2	Phần lý thuyết: Vấn đề cơ bản của quy hoạch, phương pháp phân tích SWOT, Kỹ thuật dự báo, Thu thập và sử dụng dữ liệu trong quy hoạch không gian, Toán kinh tế trong phân tích lựa chọn phương án. Phần bài tập thực hành: Bài tập quy hoạch tổng hợp.	Khoa Công Nghệ
51	CN126	Anh văn chuyên môn xây dựng	2	- Học phần Tiếng Anh chuyên ngành là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành của Chương trình đào tạo chuyên ngành Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp và chuyên ngành Xây dựng Công trình thủy. - Học phần sẽ bao quát nhiều lĩnh vực như: Quy hoạch đô thị, Vật liệu xây dựng, Kiến trúc công trình qua một số thời kỳ, Kết cấu công trình, Nền móng, Thủy văn, Thi công công trình... Các nội dung này được thể hiện qua các tài liệu tham khảo được trích nguyên văn. Ở mỗi nội dung sẽ gồm một bản văn (text) và các phần từ vựng, câu hỏi, và bài tập để sinh viên thực hiện ở nhà. Có trong tay các tài liệu này, sinh viên cần phải chuẩn bị kỹ lưỡng trước khi đến lớp thì mới đạt kết quả tốt.	Khoa Công Nghệ
52	XH019	Pháp văn chuyên môn - KH&CN	2	Chưa có trong folder tieng viet K45	
53	CN331	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 1	2	Giúp người học sử dụng thành thạo các tính năng vẽ cơ bản của phần mềm AutoCAD. Có khả năng tạo các bản vẽ thiết kế kỹ thuật và thiết kế thi công các công trình dân dụng, thủy lợi và giao thông.	Khoa Công Nghệ
54	CN332	Tin học ứng dụng - Kỹ thuật 2	2	Giúp người học hiểu biết và vận dụng được những chức năng của phần mềm ứng dụng giải kết cấu xây dựng, nhằm giải quyết nhanh các bài toán trong cơ học kết cấu bằng phương pháp số, gồm các bước: nhận diện bài toán, mô hình hóa, nhập các thuộc tính, nhập các dạng tải trọng (tĩnh và động), xuất và đọc kết quả dạng số liệu hoặc biểu đồ nội lực. Phần mềm thịnh hành và đang được giảng dạy là phần mềm SAP2000 (version 19), có thể thay đổi tùy theo nhu cầu của chuyên ngành.	Khoa Công Nghệ
55	CN123	Kết cấu bê-tông cơ sở	2	Giúp người học hiểu biết và nắm vững kiến thức về vật liệu liên quan như: bê tông, thép. Vận dụng được những nguyên tắc tính toán và cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép của các dạng cầu kiện chịu lực uốn, nén, kéo, xoắn, bao gồm việc tính toán tiết diện, tính thép, bố trí thép; tính toán biến dạng (võng, nứt) theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, để vận dụng vào tính toán hệ kết cấu của các công trình xây dựng. Thiết lập được bản vẽ kỹ thuật về bê tông cốt thép	Khoa Công Nghệ

				đúng với quy định về bản vẽ kỹ thuật. Lập luận và giải thích được các vấn đề liên quan đến kết cấu bê tông cốt thép.	
56	CN349	Kết cấu bê-tông công trình dân dụng	2	Giúp người học hiểu biết và nắm vững kiến thức về hệ chịu lực của công trình xây dựng dân dụng bằng bê tông cốt thép bao gồm: sàn, dầm, cột, móng và các chi tiết phụ khác (bể nước, cầu thang,...) được phân tích, tính toán trong môn học này, giúp người học giải quyết được bài toán tính toán nội lực các kết cấu trên, kết hợp với học phần <i>Kết cấu bê tông cơ sở</i> để tính toán cốt thép, bố trí thép, thể hiện qua bản vẽ kỹ thuật hoàn thiện một công trình xây dựng bằng bê tông cốt thép.	Khoa Công Nghệ
57	CN322	Cấu kiện bê-tông đặc biệt	2	Nội dung học phần giới thiệu đến người học về các đặc điểm, các nguyên lý cơ bản trong thiết kế các dạng công trình đặc biệt. Các chương trong học phần phân tích các mô hình tính toán dựa trên các cấu kiện cụ thể cũng như phương pháp tính ứng với mô hình đó. Đồng thời trong từng chương đều giới thiệu các giải pháp cấu tạo cho từng dạng công trình cụ thể được nêu ra.	Khoa Công Nghệ
58	CN521	Đồ án kết cấu bê-tông	2	Học phần này giúp người học thực hành tính toán hệ chịu lực của công trình xây dựng dân dụng bằng bê tông cốt thép bao gồm: sàn, dầm, cột như một phần công việc của người kỹ sư thiết kế kết cấu. Người học giải quyết được bài toán tính toán các kết cấu trên, với sự kết hợp các học phần Kết cấu bê tông cơ sở, Kết cấu bê tông - CTDD, Tin học ứng dụng - KT2 để tính toán nội lực, tính cốt thép, bố trí thép, thể hiện qua bản vẽ kỹ thuật hoàn thiện một công trình xây dựng bằng bê tông cốt thép (ứng dụng phần mềm học trong học phần Tin học ứng dụng - KT1 để vẽ).	Khoa Công Nghệ
59	CN305	Kết cấu thép	2	Nội dung học phần giới thiệu đến người học về vật liệu, các nguyên lý cơ bản trong tính toán thiết kế kết cấu thép. Các chương trong học phần phân tích các cấu kiện cụ thể sàn, dầm, cột và dàn thép cũng như phương pháp tính ứng với loại cấu kiện đó. Đồng thời trong từng chương đều giới thiệu các giải pháp cấu tạo cho từng loại cấu kiện được nêu ra.	Khoa Công Nghệ
60	CN328	Kết cấu thép nhà công nghiệp		Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức về phân loại và dạng của các nhà thép công nghiệp và các công trình thép khác. Các bộ phận cấu tạo và tải trọng tác dụng lên công trình kết cấu thép nhà công nghiệp. Sau khi hoàn thành môn học, người học có khả năng tính toán thiết kế nhà xưởng công nghiệp bằng thép và công trình khác bằng thép.	Khoa Công Nghệ
61	CN522	Đồ án kết cấu thép	2	Học phần này giúp người học thực hành chọn dạng kết cấu, tính toán tải trọng, tính toán hệ chịu lực bao gồm cột, xà ngang, các chi tiết liên kết của công trình nhà công nghiệp bằng thép. Người học giải quyết được bài toán tính toán các kết cấu trên, với sự kết hợp các học phần Kết cấu thép, Kết cấu thép nhà công nghiệp, Tin học ứng dụng KT2 để tính toán nội lực, thể hiện qua bản vẽ kỹ thuật hoàn thiện một công trình nhà công nghiệp bằng thép (ứng dụng phần mềm học trong học phần Tin học UD - KT1 để vẽ).	Khoa Công Nghệ
62	KC335	Kiến trúc công trình	3	Môn học đề cập đến những khái niệm cơ bản, thiết yếu trong Kiến trúc; giúp người học hiểu được các nguyên tắc cơ bản về thẩm mỹ kiến trúc; bắt đầu hình thành tư duy về hình thể, không gian mặt bằng, mặt đứng trong công trình kiến trúc. Đồng thời, học phần còn trang bị cho sinh viên các nguyên tắc cơ bản, cơ sở thiết kế và một phần các tiêu chuẩn Việt Nam trong thiết kế công trình xây dựng.	Khoa Công Nghệ
63	CN194	Đồ án kiến trúc	2	Môn học giới thiệu các nguyên lý cơ bản và phương pháp thiết kế công trình dân dụng, áp dụng những kiến thức, kỹ năng từ các môn học liên quan vào việc thực hành một đồ án thiết kế kiến trúc cụ thể. Các kiến thức, kỹ năng được xây dựng theo từng giai đoạn thành một tổng thể các kỹ năng cần thiết. Sinh viên được yêu cầu lập một hồ sơ thiết kế cho một công trình dân dụng. Thông qua việc làm nhóm sinh viên nắm được cách thức áp dụng các quy định và quy trình liên quan đến việc lập một đồ án thiết kế.	Khoa Công Nghệ

				Sinh viên áp dụng các kỹ năng và phương pháp nghiên cứu để phân tích, đánh giá và xây dựng những cơ sở lý luận từ đó đưa ra giải pháp thiết kế tối ưu.	
64	KC240	Nền móng công trình	3	Môn học này cung cấp cho người học kiến thức về tính toán và thiết kế móng nông và móng sâu.	Khoa Công Nghệ
65	CN510	Đồ án nền móng công trình	2	Môn học này cung cấp cho người học kiến thức về tính toán và thiết kế móng nông và móng sâu. Người học có thể thiết kế phần nền móng kết hợp với kiến thức của các môn học: kết cấu bê tông, cơ học kết cấu, cơ học đất và tin học ứng dụng kỹ thuật để thiết kế và hoàn thành bản vẽ kỹ thuật của một giải pháp nền móng được đề xuất cho một dự án cụ thể.	Khoa Công Nghệ
66	CN311	Máy xây dựng và kỹ thuật thi công	3	Học phần Máy xây dựng và Kỹ thuật thi công là một học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng, mục tiêu của học phần nhằm cung cấp kiến thức cơ bản về máy móc, thiết bị trong thi công và kỹ thuật thi công các công tác xây dựng công trình. Sinh viên được giới thiệu về cách chọn và sử dụng hiệu quả các loại máy móc, thiết bị dùng trong xây lắp. Sinh viên được cung cấp kiến thức về kỹ thuật thi công công tác đất, thi công công tác gia cố nền móng, công tác ván khuôn và cốt thép, công tác bê tông, công tác xây tô và hoàn thiện công trình, thi công lắp ghép. Ngoài ra, sinh viên còn được hướng dẫn thực tập các kiến thức có liên quan đến môn học tại các công trường xây dựng thực tế. Đây là cơ hội tốt để sinh viên làm quen với các công tác thi công trên công trường, là điều kiện tốt để sinh viên so sánh kiến thức lý thuyết và thực tế. Sinh viên còn có cơ hội tham quan các công ty, doanh nghiệp sản xuất các sản phẩm phục vụ trong ngành xây dựng như các loại cọc, dầm, công bê tông đúc sẵn, ... các nhà máy sản xuất bê tông thương phẩm, nhà máy sản xuất gạch các loại. Các nội dung của học phần cũng giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, báo cáo, thuyết trình; giúp nâng cao ý thức trách nhiệm đối với công việc.	Khoa Công Nghệ
67	KC243	Tổ chức thi công và an toàn lao động	3	Giúp sinh viên nắm được cơ bản các vấn đề liên quan đến tổ chức thi công trên công trường xây dựng bao gồm: tổ chức và sắp xếp kế hoạch thi công; tổ chức lao động trên công trường; quản lý tiến độ thi công; quản lý cung ứng nguồn tài nguyên (vật tư, thiết bị, lao động,...); tổ chức tổng mặt bằng và vấn đề an toàn lao động trong thi công.	Khoa Công Nghệ
68	CN523	Đồ án thi công	2	Học phần này giúp cho sinh viên củng cố các kiến thức đã học ở học phần Máy xây dựng & Kỹ thuật thi công, Tổ chức thi công. Thông qua việc sinh viên phải giải quyết các vấn đề Thi công cho một công trình cụ thể: về việc tính toán khối lượng công tác; đưa ra các biện pháp thi công hiệu quả; tổ chức sử dụng lao động và thiết bị; lập tiến độ thi công; thiết kế các điều kiện thi công.	Khoa Công Nghệ
69	CN514	Quản lý dự án xây dựng	3	Học phần giới thiệu công tác quản lý dự án xây dựng công trình bao gồm quản lý chất lượng xây dựng, quản lý tiến độ xây dựng, quản lý khối lượng thi công xây dựng công trình, quản lý chi phí, quản lý nhân sự, và quản lý về an toàn lao động & bảo vệ môi trường trong công trường xây dựng. Nội dung của học phần trình bày những nguyên tắc quản lý của một dự án xây dựng bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị, qua giai đoạn thiết kế và thi công, cho đến giai đoạn hoàn thành dự án. Môn học cũng yêu cầu người học phải có kiến thức cơ bản về công tác thi công và thiết kế kỹ thuật.	Khoa Công Nghệ
70	KC354	Mô hình thông tin xây dựng (BIM)	2	Học phần giới thiệu quy trình liên quan tới việc tạo lập và quản lý những đặc trưng kỹ thuật số (BIM) trong các khâu thiết kế, thi công và khai thác công trình xây dựng. Sinh viên được cung cấp kiến thức về việc kết hợp các thông tin giữa các thành phần trong công trình với các thông tin khác như định mức, đơn giá, tiến độ thi công... để tạo nên một mô hình thực tế ảo của công trình, nhằm mục đích tối ưu hóa thiết kế, thi công, vận hành quản lý công trình.	Khoa Công Nghệ

				Giới thiệu một số phần mềm hỗ trợ BIM được sử dụng phổ biến.	
71	CN321	Thí nghiệm công trình	1	Giới thiệu các thiết bị thí nghiệm và an toàn trong thí nghiệm. Người học thực hành tính toán lý thuyết kết cấu dầm bê tông, dầm thép, dàn thép. Thực hành chế tạo mẫu thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm. Người học phân tích, đánh giá kết quả thí nghiệm và viết báo cáo.	Khoa Công Nghệ
72	CN524	Thực tập ngành nghề - XDDD	2	Giúp cho sinh viên làm quen với công việc triển khai bản vẽ thiết kế kiến trúc, kết cấu, điện, nước trong công trình. Thực tập tính kết cấu một số bộ phận chịu lực chính trong công trình, tính dự toán thiết kế cho công trình; công tác tổ chức thi công công trình ; công tác giám sát thi công và kiểm tra chất lượng công trình. - Giúp cho sinh viên sử dụng kiến thức đã học trong nhà trường ứng dụng vào thực tế sản xuất để củng cố cho kiến thức của mình. Phát hiện những khác biệt giữa lý thuyết và thực tế sản xuất, từ đó có sự phân tích so sánh đối chiếu và đưa ra kết luận cụ thể cho phù hợp. - Sinh viên phải tự trang bị thêm cho mình vốn kiến thức thực tế sau khi ra trường công tác không bị ngỡ ngàng trong công việc được giao.	Khoa Công Nghệ
73	KC246	Công trình trên đất yếu	3	Học phần Công Trình Trên Nền Đất Yếu là một học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Xây Dựng (bao gồm Dân dụng, Giao thông và Công trình thủy), nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức để hiểu về đất yếu, gia cường đất yếu và tính toán nền móng trên đất yếu.	Khoa Công Nghệ
74	KC269	Kinh tế xây dựng	2	Nội dung học phần giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các tính toán kinh tế trong ngành kỹ thuật và ngành xây dựng công trình; giúp sinh viên hiểu biết và vận dụng các kiến thức kinh tế kỹ thuật trong việc tính toán và so sánh chi phí của các dự án (hoặc các phương án) kinh tế; đánh giá hiệu quả các phương án và ra quyết định lựa chọn phương án tối ưu về mặt kinh tế.	Khoa Công Nghệ
75	KC380	Ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật	3	Vật liệu địa kỹ thuật được sử dụng như vật liệu xây dựng. Khóa học giới thiệu khái niệm về vật liệu địa kỹ thuật. Trong đó bao gồm quá trình sản xuất, ứng xử và tính chất, ứng dụng của vật liệu địa kỹ thuật trong kỹ thuật dân dụng.	Khoa Công Nghệ
76	KC389	Lý thuyết thí nghiệm nền móng	3	Giúp cho sinh viên có kiến thức về khảo sát địa kỹ thuật. Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ – lý của đất trong phòng bằng các thiết bị hiện đại. Nắm vững các phương pháp thí nghiệm hiện trường và ứng dụng các kết quả này trong việc thiết kế nền - móng. Nắm vững các phương pháp kiểm tra chất lượng của nền, của cọc...	Khoa Công Nghệ
77	KC247	Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt	2	Học phần Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt là một học phần chuyên ngành, mục tiêu của học phần nhằm cung cấp các kiến thức về công nghệ thi công cho một số hạng mục /công trình có tính chất đặc biệt, mới. Sinh viên được giới thiệu kỹ thuật thi công nhà cao tầng, kỹ thuật thi công tầng hầm, kỹ thuật thi công cọc Barret, kỹ thuật thi công lắp ghép nhà công nghiệp khẩu độ lớn và kỹ thuật thi công một số vật liệu mới.	Khoa Công Nghệ
78	CN337	Luật xây dựng	2	Học phần cung cấp cho Sinh viên những tri thức cơ bản về Pháp luật xây dựng, như: quy hoạch, xây dựng, quản lý dự án, khảo sát thiết kế, quản lý chất lượng công trình, hợp đồng trong xây dựng...	Khoa Công Nghệ
79	CN343	Đàn hồi ứng dụng và phương pháp phân tử hữu hạn	3	Đối tượng nghiên cứu của môn học là vật rắn biến dạng được giả định có tính đàn hồi lý tưởng hay đàn hồi tuyến tính. Tức là vật rắn sau khi biến dạng có thể trở lại hình dáng ban đầu nếu bỏ hẳn nguyên nhân gây ra biến dạng. Bài giảng đưa ra cách xác định trường chuyên vi, biến dạng và ứng suất xuất hiện trong vật rắn biến dạng ở trạng thái cân bằng hoặc chuyển động do tác dụng của các ngoại lực. Môn học này làm cơ sở cho việc tính toán độ bền, độ cứng và ổn định trong chế tạo máy, trong xây dựng công trình và một số ngành khoa học khác. Sinh viên được hướng dẫn giải một số bài tập bằng phương pháp giải tích và phương pháp phân tử hữu hạn cho các dạng cấu kiện được sử dụng chủ yếu trong ngành	Khoa Công Nghệ

				xây dựng công trình như dầm, dầm chịu uốn, khung (bài toán một phương), tấm phẳng chịu lực (bài toán hai phương). Nhằm trang bị kiến thức cơ sở hiểu biết nguyên lý tính toán của các phần mềm phân tích kết cấu chuyên dùng theo lý thuyết đàn hồi hiện nay có trên thị trường. Phương pháp phần tử hữu hạn trong bài giảng này chủ yếu tập trung áp dụng cho việc giải bài toán một phương.	
80	KC130	Bê tông dự ứng lực	2	Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý công nghệ, nguyên tắc tính toán - thiết kế kết cấu bê tông dự ứng lực về bê tông dự ứng lực. Sự cần thiết, ưu điểm, yêu cầu về vật liệu, các tiêu chuẩn thiết kế và phương pháp tính toán trong bê tông dự ứng lực.	Khoa Công Nghệ
81	CN507	Báo cáo chuyên đề - XD	2	Nội dung học phần sẽ bao gồm những vấn đề chưa được đề cập đến trong tất cả các môn học của CTĐT, nhằm giúp sinh viên tiếp cận với công nghệ hiện đại, những vấn đề mang tính thực tiễn. Nội dung sẽ thay đổi từng học kỳ tùy theo nhu cầu của người học hoặc tùy theo tình hình thực tiễn đang diễn ra ngoài xã hội và trong ngành.	Khoa Công Nghệ
82	KC248	Công trình xanh	2	Học phần gồm 08 chương, trong đó 06 chương bắt buộc và 02 chương tham khảo. Nội dung chính của học phần: Khái niệm cơ bản về công trình xanh, kiến thức nền về các vấn đề môi trường đô thị, kinh tế - xã hội, phát triển bền vững và các giải pháp mà các Green Building mang lại.	Khoa Công Nghệ
83	KC250	Đánh giá tác động môi trường - XD	2	Học phần này sẽ giới thiệu cho người học những nội dung chủ yếu bao gồm: khuôn khổ thể chế và chính sách trong đánh giá tác động môi trường (ĐTM), các quan điểm và nguyên tắc đánh giá tác động môi trường, quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường, các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường. Đồng thời thực tập một báo cáo đánh giá tác động môi trường mẫu cho giai đoạn xây dựng công trình của một dự án cụ thể.	
84	KC249	Công trình bảo vệ bờ	2	Học phần Công trình bảo vệ bờ là một học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Xây dựng Công trình Thủy, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quy hoạch các công trình bảo vệ bờ. Sinh viên được cung cấp các kiến thức về bố trí, lựa chọn hình thức kết cấu và tính toán thiết kế các loại công trình bảo vệ bờ. Sinh viên có khả năng phân tích đánh giá về cách bố trí, về kết cấu công trình và sự phù hợp của các công trình bảo vệ bờ trong từng điều kiện áp dụng cụ thể. Các buổi báo cáo giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình trước đám đông.	Khoa Công Nghệ
85	CN307	Cấp thoát nước	2	Môn học cấp thoát nước gồm 2 phần chính là cấp nước và thoát nước cho một đô thị, khu vực dân cư hay một khu công nghiệp. Phần cấp nước: Cung cấp các kiến thức giúp sinh viên có thể tự phân tích tổng hợp để lựa chọn đánh giá về nhu cầu và nguồn cấp nước. Vận dụng các kiến thức liên quan để giải quyết tốt bài toán mạng lưới cấp nước, tính toán và bố trí các công trình trên hệ thống cấp nước. Tính toán cấp nước trong nhà... Phần thoát nước: Tổng hợp kiến thức về lãnh vực thoát nước, giúp sinh viên có thể tự phân tích tổng hợp để lựa chọn đánh giá về lượng nước xả thải và nơi tiếp nhận nguồn thải. Vận dụng kiến thức các môn liên quan để tính toán bố trí hệ thống công trình thoát nước và xử lý nước thải. Tính toán thoát nước cho công trình.	Khoa Công Nghệ
86	CN124	Thủy lực công trình	2	Nội dung học phần Thủy lực CT gồm có 3 nội dung chính như sau: 6.1. Phần dòng chảy ổn định đều: Chủ yếu các bài toán dòng chảy hở không áp, cho các mặt kênh (hình thang là trường hợp tổng quát cho hình chữ nhật và tam giác), ống chủ yếu hướng dẫn tính toán hình tròn. Sinh viên hiểu được cách giải quyết các dạng mặt cắt trên có thể phát triển kỹ năng các dạng mặt cắt khác như hình trứng, hình dạng phức tạp hơn nhưng biểu diễn được dưới dạng hàm số.	Khoa Công Nghệ

				<p>6.2. Phân dòng chảy ổn định không đều: Chủ yếu giải quyết đến các bài liên quan đến sự thay đổi mực nước dọc theo dòng chảy do thay đổi độ dốc, hệ số nhám và thay đổi mặt cắt dòng chảy. Sinh viên hiểu được có thể dự đoán được sự thay đổi mực nước khi có các công trình trên kênh và ống. Là kiến thức cơ sở nền cho việc sử dụng các phần mềm thủy lực liên quan đến dòng chảy không ổn định và không đều.</p> <p>6.3. Phân đập tràn và các vấn đề liên quan đến công trình tràn: Giúp giải quyết các vấn đề về cấu tạo, tính toán thiết kế công trình trên kênh đảm bảo dòng chảy đáp ứng với mọi điều kiện về chế độ thủy lực thủy văn. Giúp sinh viên các ngành thủy công, cầu đường, dân dụng và kỹ thuật môi trường thiết kế cấu tạo công trình liên quan đến nước,...</p>	
87	CN335	Quy hoạch đô thị	2	<p>Môn học sẽ cung cấp kiến thức cơ bản về tiến trình phát triển đô thị và quy hoạch đô thị. Bên cạnh đó, môn học cung cấp kiến thức cơ bản về quy hoạch đô thị: Nội dung, nhiệm vụ quy hoạch, các phương pháp tiến hành và sản phẩm của quy hoạch đô thị. Ngoài ra, sinh viên còn được cung cấp các kỹ năng phân tích và đánh giá các vấn đề đô thị và thực hiện một số công đoạn trong quy hoạch đô thị.</p>	Khoa Công Nghệ
88	CN374	Quy hoạch giao thông	2	<p>- Môn học sẽ cung cấp kiến thức và kỹ năng về nghiên cứu hệ thống giao thông: khái niệm, nội dung, vai trò của giao thông trong đô thị, nhiệm vụ quy hoạch, tiến trình và sản phẩm quy hoạch giao thông.</p> <p>- Môn học sẽ phát triển kỹ năng cho sinh viên trong việc phối hợp với các phương pháp và công tác quy hoạch liên ngành: phân tích tổng hợp, khảo sát, đánh giá, dự báo, so sánh, lựa chọn và thiết kế.</p>	Khoa Công Nghệ
89	KC286	Thiết kế đường ô tô	2	<p>Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên hiểu các khái niệm và làm rõ bản chất các yếu tố hình học của đường ô tô như bình đồ, trắc dọc, trắc ngang đường. Giúp sinh viên tính toán khối lượng nền đường, tính lún và ổn định mái dốc nền đường cũng như biết được cách xử lý nền đất yếu. Ngoài ra, sinh viên có thể nghiên cứu và phân tích các phương pháp chọn kết cấu đường thích hợp và chọn lựa phương án tuyến tối ưu thỏa mãn nhu cầu phục vụ xã hội phù hợp với thực tế của điều kiện tự nhiên.</p>	Khoa Công Nghệ
90	KC507	Luận văn tốt nghiệp - KTXD	14	<p>Là học phần giúp sinh viên tổng hợp toàn bộ kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề về thiết kế kỹ thuật, vật liệu, thi công, quản lý dự án của một công trình dân dụng và công nghiệp; hoặc thực hiện một nghiên cứu chuyên sâu thuộc các lĩnh vực xây dựng công trình.</p>	Khoa Công Nghệ
91	KC400	Tiểu luận tốt nghiệp - KTXD	6	<p>Là học phần giúp sinh viên tổng hợp toàn bộ kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề về thiết kế kỹ thuật, vật liệu, thi công, quản lý dự án của một công trình dân dụng và công nghiệp; hoặc thực hiện một nghiên cứu chuyên sâu thuộc các lĩnh vực xây dựng công trình.</p>	Khoa Công Nghệ
92	KC257	Chuyên đề XD1 - Nền móng	2	<p>Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các bước tính toán, thiết kế nền móng công trình. Tạo điều kiện cho sinh viên phân tích, đánh giá và thiết kế nền móng phù hợp với điều kiện thực tế công trình.</p>	Khoa Công Nghệ
93	KC258	Chuyên đề XD2 - Kết cấu bê tông	2	<p>Người học được một nhóm CBHD giao cho từng phần việc liên quan đến các môn học chuyên môn như trên, theo sự hướng dẫn của CBHD người học sẽ tự nghiên cứu những học phần đã học có liên quan hoặc từ các nguồn tài liệu khác, viết thành bài báo cáo (có thể dạng bài tập lớn), sau cùng được kiểm tra kiến thức theo hình thức vấn đáp với CBHD.</p>	Khoa Công Nghệ
94	KC259	Chuyên đề XD3 - Kết cấu thép	2	<p>Người học được một nhóm CBHD giao cho từng phần việc liên quan đến các môn học chuyên môn như trên, theo sự hướng dẫn của CBHD người học sẽ tự nghiên cứu những học phần đã học có liên quan hoặc từ các nguồn tài liệu khác, viết thành bài báo cáo</p>	Khoa Công Nghệ

				(có thể dạng bài tập lớn), sau cùng được kiểm tra kiến thức theo hình thức vấn đáp với CBHD.	
95	KC320	Chuyên đề Quản lý dự án	2	Học phần giới thiệu quy định của nhà nước trong công tác quản lý dự án xây dựng công trình bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị, qua giai đoạn thiết kế và thi công, cho đến giai đoạn hoàn thành dự án. Môn học cũng yêu cầu người học phải có kiến thức cơ bản về công tác thi công và thiết kế kỹ thuật.	Khoa Công Nghệ
96	KC324	Chuyên đề vật liệu xây dựng	2	Mục tiêu của học phần nhằm giúp cho sinh viên củng cố lại các kiến thức đã học về vật liệu xây dựng, tìm hiểu các vật liệu xây dựng mới và các phương pháp kiểm định chất lượng vật liệu không phá hủy.	Khoa Công Nghệ
97	KC260	Chuyên đề XD4 - Thi công	2	Học phần chuyên đề thi công là một học phần chuyên ngành, mục tiêu của học phần nhằm giúp cho sinh viên củng cố lại các kiến thức đã học về máy xây dựng, về kỹ thuật thi công, về Tổ chức thi công & an toàn lao động trong xây dựng. Bên cạnh sinh viên phải tìm hiểu thêm tài liệu, thực tế thi công để thực hiện các chuyên đề liên quan như: công nghệ thi công Bottom-up, công nghệ thi công Top-down, công nghệ thi công tấm 3D, thi công sàn Double deck, công nghệ thi công sàn dự ứng lực, công nghệ lắp ghép và những công nghệ mới theo sự phát triển của thời đại.	Khoa Công Nghệ
98	KC261	Chuyên đề XD5 - Quy hoạch, kiến trúc	2	Giúp người học hiểu biết và vận dụng được những nguyên tắc cơ bản về quy hoạch đô thị và thiết kế kiến trúc, nắm rõ dây chuyền công năng, bố cục hình khối, mặt bằng, mặt đứng các công trình dân dụng. Tiếp cận, hiểu biết, vận dụng một phần các tiêu chuẩn Việt Nam về thiết kế kiến trúc các công trình xây dựng dân dụng phù hợp tiêu chí hiện đại, giữ gìn bản sắc, bảo vệ môi trường sống và phát triển bền vững.	Khoa Công Nghệ

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

Cần Thơ, ngày tháng 11 năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

PHỤ LỤC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN

(Bổ sung kèm theo các Đề cương chi tiết học phần của CTĐT)

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Cơ lý thuyết - XD (Theoretical Mechanics)

- Mã số học phần : CN101

- Số tín chỉ : 2TC

- Số tiết học phần : 20 tiết lý thuyết, 20 tiết bài tập

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật Thủy lợi

- Khoa/Viện : Khoa Công nghệ - ĐHCT.

3. Điều kiện: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	Kiến thức về các quy luật tổng quát cân bằng của các vật thể dưới tác dụng của lực đặt lên chúng và về sự tương tác giữa chúng với nhau. Kiến thức về các mô hình phản lực liên kết, nguyên tắc chung biểu diễn các phản lực liên kết, các điều kiện cân bằng của hệ lực, áp dụng giải các bài toán cân bằng của vật rắn, hệ vật rắn.	2.1.2a,b
4.2	Khả năng giải một bài toán cơ học: chọn hệ quy chiếu, phân tích lực, số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán, tính toán, thiết kế các công trình.	2.2.1b
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình	2.2.2b
4.4	Trách nhiệm và chuẩn xác với công việc thiết kế công trình	2.3a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	ĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu và áp dụng các khái niệm cơ bản về lực và mômen, phương trình cân bằng và phản lực.	4.1	1.2.a
CO2	Phân tích để xác định phản lực với các trường hợp thực tế. Xác định tâm và trọng tâm của khối lượng, diện tích và thể tích.	4.1	1.2.b

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	ĐR CTĐT
	Kỹ năng		
CO3	Phân tích, tính toán và kiểm tra các phản lực của vật rắn/hệ vật rắn bằng phương trình cân bằng và sơ đồ vật rắn tự do. Phân tích, tính toán và kiểm tra các phản lực và ứng lực (kéo, nén) trong giàn bằng các phương trình cân bằng và sơ đồ vật rắn tự do.	4.2	2.2.1.a,b
CO4	m việc hiệu quả trong một nhóm và thuyết trình.	4.3	2.2.2c,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	hàn thành các công việc được phân giao đúng thời hạn.	4.4	3a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Cơ học lý thuyết, một trong những môn học nền tảng được giảng dạy trong các trường đại học kỹ thuật, là một học phần cơ sở trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức căn bản về các nguyên lý, quy luật tổng quát của chuyển động, kết quả của chuyển động, cân bằng của các vật thể dưới tác dụng của lực đặt lên chúng và về sự tương tác giữa chúng với nhau. Giúp người học nắm vững phương pháp để giải một bài toán cơ học: chọn hệ quy chiếu, phân tích lực, số bậc tự do, từ đó chọn các định lý hoặc các nguyên lý phù hợp để giải bài toán, tính toán, thiết kế, sản xuất các công trình như nhà cửa, cầu, cống, kênh, đập nước; cũng như các máy móc, thiết bị, động cơ ... Cung cấp các kiến thức cơ sở để sinh viên học tiếp các môn học tiếp theo như : Sức bền vật liệu, Cơ học kết cấu, ...

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học	3	CO1
1.1.	Các khái niệm cơ bản		
1.2.	Hệ tiên đề tĩnh học		
1.3.	Một số mô hình phản lực liên kết thường gặp		
1.4.	Lý thuyết về môment lực		
1.5.	Lý thuyết về ngẫu lực		
Chương 2.	Thu gọn hệ lực. Phương trình cân bằng của hệ lực	6	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2.1.	Hai đại lượng đặc trưng của hệ lực		
2.2.	Hệ lực thu gọn		
2.3.	Điều kiện cân bằng và hệ phương trình cân bằng của hệ lực		
2.4.	Bài toán cân bằng của vật rắn		
2.5.	Bài toán cân bằng của hệ vật rắn		
Chương 3.	Các bài toán đặc biệt	4	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
3.1.	Bài toán đòn phẳng		
3.2.	Bài toán giàn		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 4. Ma sát		4	CO2, CO3, CO4, CO5
4.1.	Ma sát, các lực ma sát và tính chất của chúng		
4.2.	Bài toán cân bằng của vật rắn chỉ kể đến ma sát trượt		
4.3.	Mô hình bài toán cân bằng có kể đến ma sát lăn		
Chương 5. Trọng tâm		3	CO2, CO3, CO4, CO5
5.1.	Các định nghĩa		
5.2.	Các phương pháp xác định tọa độ trọng tâm của các vật. Trọng tâm của một số vật đồng chất.		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp diễn giảng
- Thảo luận nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO5
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo	30%	CO1-CO5
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm	10%	CO1-CO5
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Bắt buộc dự thi	50%	CO1-CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
-----------------------	--------------------

[1] Giáo trình Cơ lý thuyết	...
[2] Cơ lý thuyết / Vũ Duy Cường.- 3rd.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại Học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2004.- 303tr., 24cm.- 531/ C561	CN.011341 CN.011339 CN.011337
[3] Cơ ứng dụng trong kỹ thuật / Đặng Việt Cường.- In lần hai có chỉnh sửa.- Hà Nội: Khoa học và kỹ thuật, 2008.- 372 tr., 24 cm.- 620.1/ C561	MOL.050620 MOL.050619 MOL.052613
[4] Hướng dẫn giải bài tập cơ ứng dụng- T.1 / Ngô Kiều Nhi.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh.- 191 tr., 21 cm.- 620.1/ Nh300/T.1	MT.000513

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Các khái niệm cơ bản và hệ tiên đề tĩnh học 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Hệ tiên đề tĩnh học 1.3. Một số mô hình phân lực liên kết thường gặp 1.4. Lý thuyết về môment lực 1.5. Lý thuyết về ngẫu lực	3	0	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1,2]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.5, Chương 1
2-5	Chương 2: Thu gọn hệ lực. Phương trình cân bằng của hệ lực 2.1. Hai đại lượng đặc trưng của hệ lực 2.2. Hệ lực thu gọn 2.3. Điều kiện cân bằng và hệ phương trình cân bằng của hệ lực 2.4. Bài toán cân bằng của vật rắn 2.5. Bài toán cân bằng của hệ vật rắn	6	6	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1,2,3]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.5, Chương 2 + Giải bài tập nội dung 2.3 đến 2.5.
5-10	Chương 3: Các bài toán đặc biệt 3.1. Bài toán đòn phẳng 3.2. Bài toán giàn	4	10	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1,2,3]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.2 Chương 3 + Giải bài tập nội dung 3.1 và 3.2. + Tham khảo tài liệu cung cấp trên lớp.
11-13	Chương 4 Ma sát 4.1. Ma sát, các lực ma sát và tính chất của chúng	4		- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1,2,3]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.3 Chương 4

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.2. Bài toán cân bằng của vật rắn chỉ kể đến ma sát trượt 4.3. Mô hình bài toán cân bằng có kể đến ma sát lăn			+ Giải bài tập nội dung 4.2. + Tham khảo tài liệu cung cấp trên lớp.
14-15	Chương 5: Trọng tâm 5.1. Các định nghĩa 5.2. Các phương pháp xác định tọa độ trọng tâm của các vật 5.3. Trọng tâm của một số vật đồng chất	3	4	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1,2,3]: nội dung từ mục 5.3 Chương 5 + Giải bài tập nội dung 5.3. + Tham khảo tài liệu cung cấp trên lớp.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Sức Bền Vật Liệu (Strength of Materials)

- Mã số học phần: CN106
- Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức cơ sở trong lĩnh vực xây dựng như: liên kết, phân lực liên kết, khảo sát nội lực, ứng suất, chuyển vị...	2.1.2a
4.2	Có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến sức bền vật liệu trong lĩnh vực xây dựng.	2.1.2a
4.3	Trang bị cho sinh viên kỹ năng học tập, nghiên cứu về lĩnh vực cơ học, kỹ năng làm việc nhóm.	2.2.2a, 2.2.2b, 2.2.2d
4.4	Người học yêu thích và hứng thú với môn học sức bền vật liệu, có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập.	2.3a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Xác định được các phản lực liên kết, xác định được tất cả các thành phần nội lực trên mặt cắt.	4.1	2.1.2a
CO2	Vẽ và giải thích được ý nghĩa của các biểu đồ nội lực trong bài toán thanh bằng phương pháp mặt cắt và phương pháp vẽ nhanh.	4.1	2.1.2a
CO3	Phân tích được ứng suất, biến dạng và chuyển vị trong vật thể dạng thanh.	4.1	2.1.2a
CO4	Người học hiểu biết về ứng xử của vật liệu.	4.1	2.1.2a
	Kỹ năng		
CO5	Có khả năng lập mô hình sơ đồ tính toán từ kết cấu thực	4.2	2.1.2a
CO6	Có khả năng tính toán các bài toán kết cấu dạng thanh.	4.2	2.1.2a
CO7	Có khả năng làm việc nhóm, viết báo cáo khoa học.	4.2	2.2.2a
CO8	Có khả năng tự học tập, nghiên cứu về lĩnh vực cơ học.	4.3	2.2.2d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Người học yêu thích và hứng thú với môn học Sức bền vật liệu, tạo tiền đề để học tốt các môn học chuyên ngành. Có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập	4.4	2.3a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Sức bền vật liệu là môn học cơ sở ngành, cung cấp cho người học các nguyên tắc và phương pháp cơ bản trong phân tích kết cấu. Nội dung môn học bao gồm 9 chương. Chương 1 cung cấp các khái niệm, giả thiết mở đầu, liên kết và phản lực liên kết, sự cân bằng của vật thể. Ứng xử của thanh chịu kéo - nén đúng tâm và các đặc trưng cơ học của vật liệu được nêu trong chương 3. Chương 4, 5 đề cập đến các phần trạng thái ứng suất, quan hệ ứng suất - biến dạng; lý thuyết bền; đặc trưng hình học của mặt cắt ngang trước khi phân tích ứng xử bao gồm ứng suất, biến dạng và chuyển vị của thanh chịu uốn phẳng trong chương 6; cách vẽ biểu đồ mô men uốn và lực cắt trong dầm cũng được trình bày trong chương này. Một số phương pháp tính chuyển vị của dầm được nêu trong chương 8. Chương 8 đề cập đến thanh chịu xoắn thuần túy. Nội lực và ứng suất trong các bài toán thanh chịu lực phức tạp được cho trong chương 9.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (30 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Các khái niệm cơ bản	2	
1.1.	Mục đích và đối tượng nghiên cứu		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
1.2.	Hình dạng vật thể nghiên cứu – định nghĩa thanh		
1.3.	Phương pháp nghiên cứu		
1.4.	Các giả thiết – nguyên lý cộng tác dụng		
1.5.	Ngoại lực		
1.6.	Liên kết và phản lực liên kết phẳng		
Chương 2.	Lý thuyết nội lực	4	
2.1.	Nội lực		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
2.2.	Phương pháp mặt cắt – các thành phần nội lực trên mặt cắt		
2.3.	Các phương trình cân bằng tĩnh học		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
2.4.	Biểu đồ nội lực của bài toán phẳng – các quy ước		
2.5.	Liên hệ vi phân giữa nội lực và tải phân bố đường		
2.6.	Các thí dụ vẽ biểu đồ nội lực		
Chương 3.	Kéo - nén đúng tâm	4	
3.1.	Khái niệm		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
3.2.	Ứng suất trên mặt cắt ngang		
3.3.	Biên dạng của thanh chịu kéo nén đúng tâm		
3.4.	Đặc trưng cơ học của vật liệu		
3.5.	Ứng suất cho phép, hệ số an toàn, ba bài toán cơ bản của sức bền vật liệu		
3.6.	Bài toán siêu tĩnh		
Chương 4.	Trạng thái ứng suất - các thuyết bền	2	
4.1.	Khái niệm		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
4.2.	Trạng thái ứng suất tại một điểm		
4.3.	Quan hệ ứng suất và biên dạng		
4.4.	Các thuyết bền		
Chương 5.	Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang	4	
5.1.	Khái niệm		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
5.2.	Momen tĩnh – Trọng tâm		
5.3.	Momen quán tính		
5.4.	Công thức chuyển trục song song		
5.5.	Công thức xoay trục		
Chương 6.	Uốn phẳng thanh thẳng	4	
6.1.	Khái niệm		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
6.2.	Uốn thuần túy phẳng		
6.3.	Uốn ngang phẳng		
6.4.	Điều kiện bền – Ba bài toán cơ bản		
Chương 7.	Chuyển vị của dầm chịu uốn	3	
7.1.	Khái niệm		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
7.2.	Phương trình vi phân của đường đàn hồi		
7.3.	Phương pháp tích phân không định hạn		
7.4.	Phương pháp tải trọng giả tạo		
7.5.	Bài toán siêu tĩnh		
Chương 8.	Xoắn thuần túy	3	
8.1.	Khái niệm		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
8.2.	Xoắn thanh thẳng có mặt cắt tròn		
8.3.	Xoắn thanh thẳng có mặt cắt chữ nhật		
8.4.	Bài toán siêu tĩnh		
Chương 9.	Thanh chịu lực phức tạp	4	
9.1.	Khái niệm		CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
9.2.	Bài toán uốn xiên		
9.3.	Bài toán uốn xiên + kéo (nén)		
9.4.	Bài toán uốn xiên + xoắn		
9.5.	Thanh chịu lực tổng quát		

7.2. Thực hành (30 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Các khái niệm cơ bản	2	
Bài 1	Xác định phản lực liên kết	2	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
Chương 2.	Lý thuyết nội lực	4	
Bài 1	Vẽ biểu đồ nội lực (Q, M)	4	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
Chương 3.	Kéo - nén đúng tâm	4	
Bài 1	Ba bài toán cơ bản của sức bền vật liệu	2	CO1,CO2,
Bài 2	Bài toán siêu tĩnh	2	CO3,CO4, CO5,CO6
Chương 4.	Trạng thái ứng suất - các thuyết bền	2	
Bài 1	Các bài toán về ứng suất	2	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
Chương 5.	Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang	4	
Bài 1	Mặt cắt ngang có trục đối xứng	2	CO1,CO2,
Bài 2	Mặt cắt ngang không có trục đối xứng	2	CO3,CO4, CO5,CO6
Chương 6.	Uốn phẳng thanh thẳng	4	
Bài 1	Các bài toán dầm chịu uốn	4	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
Chương 7.	Chuyển vị của dầm chịu uốn	4	
Bài 1	Phương pháp tích phân không định hạn	1	CO1,CO2,
Bài 2	Phương pháp tải trọng giả tạo	1	CO3,CO4,
Bài 3	Bài toán siêu tĩnh	2	CO5,CO6
Chương 8.	Xoắn thuần túy	2	
Bài 1	Các bài toán thanh chịu xoắn	2	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
Chương 9.	Thanh chịu lực phức tạp	4	
Bài 1	Bài toán uốn xiên	2	CO1,CO2,
Bài 2	Bài toán kéo/nén + uốn	2	CO3,CO4, CO5,CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng
- Làm bài tập

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	- Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết	10%	CO9
2	Bài tập nhóm	- Làm đúng và đủ theo yêu cầu	15%	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6, CO7
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	25%	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	50%	CO1,CO2, CO3,CO4, CO5,CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài giảng Sức bền vật liệu	...
[2] Sức bền vật liệu- Tập 1 / Lê Hoàng Tuấn, Bùi Công Thành.- Thành phố Hồ Chí Minh: Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM, 1994.- 201 tr. ; minh họa, 21 cm.- 620.1/ T502/T.1	CN.016792
[3] Bài tập sức bền vật liệu : Tóm tắt lý thuyết, các bài giải mẫu, bài tập tự giải: Đề thi tuyển sinh sau đại học và Olympic / Thái Thế Hùng (chủ biên) ... [et al.]- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2005.- 334 tr. ; Minh họa, 24 cm.- 620.112076/ H513	CN.016749 MOL.037685 MOL.037684 MON.019964
[4] Sức bền vật liệu : Những bài tập nâng cao / Nguyễn Xuân Lựu (chủ biên).- Hà Nội: Đại học giao thông vận tải, 2000.- 144 tr., 27 cm - Đầu trang tên sách ghi: Bộ môn Sức bền vật liệu.- 620.112076/ L566	CN.012606 CN.012608 MOL.044256 MOL.044257 MOL.044258

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Các khái niệm cơ bản 1.1. Mục đích và đối tượng nghiên cứu 1.2. Hình dạng vật thể nghiên cứu – định nghĩa thanh. 1.3. Phương pháp nghiên cứu 1.4. Các giả thiết – nguyên lý cộng tác dụng 1.5. Ngoại lực 1.6. Liên kết và phản lực liên kết phẳng.	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.6, Chương 1

2	Chương 2: Nội lực trong bài toán thanh 2.1. Nội lực 2.2. Phương pháp mặt cắt – các thành phần nội lực trên mặt cắt. 2.3. Các phương trình cân bằng tĩnh học 2.4. Biểu đồ nội lực của bài toán phẳng – các quy ước.	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.4, Chương 2
3	Chương 2: Nội lực trong bài toán thanh 2.5. Liên hệ vi phân giữa nội lực và tải phân bố đường. Bài tập	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung mục 2.5, Chương 2. - Làm bài tập Chương 2, tài liệu [1]
4	Chương 3: Thanh chịu kéo – nén đúng tâm 3.1. Khái niệm 3.2. Ứng suất trên mặt cắt ngang 3.3. Biên dạng của thanh chịu kéo nén đúng tâm 3.4. Các đặc trưng cơ học của vật liệu.	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.4, Chương 3.
5	Chương 3: Thanh chịu kéo – nén đúng tâm 3.5. Điều kiện bền, điều kiện cứng, ba bài toán cơ bản. 3.6. Bài toán siêu tĩnh	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.5 đến 3.6, Chương 3. - Làm bài tập Chương 3, tài liệu [1]
6	Chương 4: Trạng thái ứng suất – các thuyết bền 4.1. Khái niệm. 4.2. Trạng thái ứng suất tại một điểm. 4.3. Quan hệ ứng suất – biến dạng 4.4. Các thuyết bền	2	1	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.5 của Chương 4.
7	Chương 5: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang 5.1. Khái niệm 5.2. Momen tĩnh 5.3. Momen quán tính	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.4 của Chương 5.
8	Chương 5: Đặc trưng hình học của mặt cắt ngang 5.4. Momen quán tính khi chuyển trục song song. 5.5. Momen quán tính khi xoay trục. Bài tập chương 5	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.5 đến 5.6 của Chương 5. - Làm bài tập Chương 5, tài liệu [1]
9	Kiểm tra giữa kỳ			-Ôn tập từ Chương 1 đến Chương 5.
10	Chương 6: Thanh thẳng chịu uốn phẳng 6.1. Khái niệm 6.2. Thanh thẳng chịu uốn thuần túy	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.1 đến 6.2 của Chương 6.
11	Chương 6: Thanh thẳng chịu uốn phẳng 6.3. Thanh thẳng chịu uốn ngang phẳng, 6.4. Điều kiện bền – Ba bài toán cơ bản	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.3 đến 6.4 của Chương 6.

				- Làm bài tập Chương 6, tài liệu [1]
12	Chương 7: Chuyển vị của thanh chịu uốn 7.1. Khái niệm 7.2. Phương trình vi phân đường đàn hồi. 7.3. Phương pháp tích phân không định hạn. 7.4. Phương pháp dầm giả tạo. 7.5. Bài toán siêu tĩnh Bài tập chương 7	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.4 đến 7.5 của Chương 7. - Làm bài tập Chương 7, tài liệu [1]
13	Chương 8: Thanh chịu xoắn thuần túy 8.1. Khái niệm 8.2. Xoắn thanh thẳng có mặt cắt tròn. 8.3. Xoắn thanh thẳng có mặt cắt chữ nhật 8.4. Bài toán siêu tĩnh	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 8.1 đến 8.4 của Chương 8. - Làm bài tập Chương 8, tài liệu [1]
14	Chương 9: Thanh chịu lực phức tạp 9.1. Khái niệm 9.2. Bài toán uốn xiên 9.3. Bài toán uốn xiên + kéo (nén).	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 9.1 đến 9.3 của Chương 2.
15	Chương 9: Thanh chịu lực phức tạp 9.4. Bài toán uốn xiên + xoắn. 9.5. Thanh chịu lực tổng quát.	2	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 9.4 đến 9.5 của Chương 9.

Cần Thơ, ngày 19 tháng 5 năm 2019
TRƯỞNG BỘ MÔN

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

Đặng Thế Gia

Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Trắc địa (Survey land)

- Mã số học phần: CN110
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết và 20 tiết bài tập.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Thủy lợi
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức tổng thể về lĩnh vực trắc địa đại cương, nắm rõ các phương pháp trắc địa cơ bản từ đó ứng dụng vào trắc địa công trình xây dựng.	2.1.2.a
4.2	Thiết kế, tổ chức triển khai và thực hiện được các công tác khảo sát địa hình, định vị thi công công trình.	2.2.1.b, c
4.3	Làm việc theo nhóm, lập các báo cáo kỹ thuật. Áp dụng tiêu chuẩn, quy phạm yêu cầu về các sai số giới hạn trong đo đạc.	2.2.2.b, c
4.4	Tự tin triển khai các kiến thức trắc địa trong thi công xây dựng công trình. Ý thức rõ về vấn đề sai số trong đo đạc.	2.3.a, b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Kiến thức về hình dạng bề mặt trái đất, cách thành lập hệ qui chiếu tọa độ, hệ độ cao.	4.1	2.1.2.a
CO2	Hiểu rõ ý nghĩa bản đồ địa hình và sử dụng được bản đồ địa hình.	4.1	2.1.2.a
CO3	Nắm vững kiến thức về lý thuyết sai số đo đạc.	4.1	2.1.2.a
CO4	Hiểu rõ về lưới không chế trắc địa của Quốc gia và các hạng lưới không chế xây dựng thấp hơn.	4.1	2.1.2.a
CO5	Nắm vững kiến thức bình sai lưới tọa độ .	4.1	2.1.2.a
CO6	Nắm vững kiến thức bình sai lưới độ cao.	4.1	2.1.2.a
CO7	Hiểu rõ về công nghệ đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn và mặt cắt địa hình phục vụ thiết kế xây dựng công trình.	4.1	2.1.2.a
CO8	Hiểu rõ về sai số trong đo đạc định vị thi công. Nắm vững các qui trình đo đạc bố trí công trình trong thi công xây dựng công trình.	4.1	2.1.2.a
	Kỹ năng		
CO9	Tổ chức triển khai thiết kế, đo đạc các yếu tố góc cạnh và bình sai lưới không chế tọa độ.	4.2	2.2.1.b, c
CO10	Tổ chức triển khai thiết kế, đo đạc chênh cao và bình sai lưới không chế độ cao.	4.2	2.2.1.b, c
CO11	Tổ chức triển khai đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn và mặt cắt địa hình; Kỹ năng tổ chức triển khai đo đạc thi công, đo đạc quan trắc biến dạng công trình.	4.2	2.2.1.b, c

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO12	Làm việc theo nhóm, lập và trình bày báo cáo kỹ thuật.	4.3	2.2.2.b, c
CO13	Đọc hiểu và sử dụng bản đồ địa hình.	4.3	2.2.2.b, c
CO14	Ứng dụng tiêu chuẩn, quy phạm yêu cầu về các sai số giới hạn trong đo đạc.	4.3	2.2.2.b, c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO15	Hiểu rõ và nắm vững kiến thức trắc địa từ đó tự tin ứng dụng kiến thức trắc địa trong thiết kế cũng như triển khai thi công công trình xây dựng.	4.4	2.3.a, b
CO16	Ý thức rõ về vấn đề sai số đo đạc của ngành và có trách nhiệm với độ chính xác của kết quả đo đạc cũng như tính trung thực của các báo cáo kỹ thuật.	4.4	2.3.a, b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần giới thiệu kiến thức cơ bản về lĩnh vực trắc địa và đưa ra các phương pháp ứng dụng kiến thức trắc địa trong xây dựng.

Kiến thức cơ bản cung cấp nội dung tổng quát về: (i) Hệ qui chiếu tọa độ, hệ độ cao của Quốc gia; (ii) Nội dung giúp tìm hiểu về bản đồ địa hình và vận dụng sử dụng nó; (iii) Kiến thức cơ bản về tính toán sai số trong đo đạc; (iv) Khái quát nội dung hệ thống lưới không chế trắc địa Việt Nam, cách phân cấp - hạng lưới và các chỉ tiêu kỹ thuật của từng cấp hạng lưới.

Các phương pháp ứng dụng kiến thức trắc địa trong xây dựng: (i) Xây dựng mạng lưới, đo yếu tố góc – cạnh và tính toán bình sai lưới không chế tọa độ; (ii) Thiết kế dạng lưới, đo chênh cao và tính toán bình sai lưới không chế độ cao; (iii) Các phương pháp đo vẽ bản đồ và mặt cắt địa hình (khảo sát địa hình); (iv) Kiến thức về các qui trình đo đạc bố trí, định vị thi công xây dựng công trình.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRẮC ĐỊA	2	CO1
1.1.	Hình dạng và kích thước trái đất		
1.2.	Hệ tọa độ không gian và hệ độ cao		
1.3.	Phép chiếu và hệ tọa độ phẳng		
1.4.	Hệ tọa độ WGS84 và hệ tọa độ VN2000		
1.5.	Hệ thống định vị toàn cầu GPS		
1.6.	Định hướng đường thẳng và bài toán cơ bản về góc định hướng		
1.7.	Bài toán thuận nghịch		
Chương 2.	BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH	2	CO2; CO13
2.1.	Khái niệm bản đồ và mặt cắt địa hình		
2.2.	Tỷ lệ bản đồ		
2.3.	Phân mảnh và phiên hiệu bản đồ trong VN2000		
2.4.	Biểu diễn địa hình trên bản đồ		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
2.5.	Biểu diễn địa vật trên bản đồ		
2.6.	Khái niệm về hệ thống thông tin địa lý		
Chương 3.	TÍNH TOÁN TRẮC ĐỊA	2	CO3; CO8; CO14; CO16
3.1.	Khái niệm về các phép đo trong trắc địa		
3.2.	Sai số của các kết quả đo một đại lượng		
3.3.	Đánh giá các kết quả đo trực tiếp cùng độ chính xác		
3.4.	Đánh giá độ chính xác các kết quả đo gián tiếp		
3.5.	Đánh giá các kết quả đo không cùng độ chính xác		
3.6.	Đặc điểm tính toán trong trắc địa		
Chương 4.	KHÁI NIỆM VỀ LƯỚI KHÔNG CHẾ TRẮC ĐỊA	2	CO4; CO9; CO10; CO14; CO15
4.1.	Khái niệm chung		
4.2.	Lưới không chế trắc địa nhà nước		
4.3.	Lưới không chế trắc địa khu vực		
4.4.	Lưới không chế đo vẽ		
Chương 5.	XÂY DỰNG LƯỚI KHÔNG CHẾ TỌA ĐỘ ĐO VẼ BẰNG ĐƯỜNG CHUYỀN KINH VĨ	4	CO5; CO9; CO12
5.1.	Khái niệm chung		
5.2.	Lập đường chuyền kinh vĩ		
Chương 6.	LẬP LƯỚI KHÔNG CHẾ ĐỘ CAO BẰNG LƯỚI ĐỘ CAO KỸ THUẬT	2	CO6; CO10; CO12
6.1.	Khái niệm về đo cao		
6.2.	Lưới độ cao kỹ thuật		
Chương 7.	ĐO VẼ BẢN ĐỒ VÀ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH	2	CO7; CO11; CO12; CO14
7.1.	Khái niệm về đo vẽ bản đồ địa hình		
7.2.	Nội dung bản đồ địa hình tỷ lệ lớn		
7.3.	Đo vẽ bản đồ bằng phương pháp toàn đạc		
7.4.	Đo vẽ mặt cắt địa hình		
Chương 8.	BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH	4	CO8; CO12; CO14; CO15; CO16
8.1.	Khái niệm chung		
8.2.	Độ chính xác của công tác bố trí công trình		
8.3.	Bố trí các yếu tố cơ bản		
8.4.	Bố trí mặt bằng công trình ra ngoài thực địa		
8.5.	Bố trí điểm đã biết độ cao thiết kế		
8.6.	Bố trí các điểm chính của đường cong tròn		
8.7.	Bố trí các điểm chi tiết đường cong tròn		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRẮC ĐỊA	2	CO1
1.1.	Định hướng đường thẳng và bài toán cơ bản về góc định hướng		
1.2.	Bài toán thuận nghịch		
Chương 2.	BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH	2	CO2; CO13
2.1.	Biểu diễn địa hình trên bản đồ		
2.2.	Biểu diễn địa vật trên bản đồ		
Chương 3.	TÍNH TOÁN TRẮC ĐỊA	2	CO3; CO8; CO14; CO16
3.2.	Sai số của các kết quả đo một đại lượng		
3.3.	Đánh giá các kết quả đo trực tiếp cùng độ chính xác		
3.4.	Đánh giá độ chính xác các kết quả đo gián tiếp		
3.5.	Đánh giá các kết quả đo không cùng độ chính xác		

Chương 4.	KHÁI NIỆM VỀ LƯỚI KHỐNG CHẾ TRẮC ĐỊA	2	CO4; CO9; CO10; CO14; CO15
4.1.	Lưới khống chế trắc địa nhà nước		
4.2.	Lưới khống chế trắc địa khu vực		
4.3.	Lưới khống chế đo vẽ		
Chương 5.	XÂY DỰNG LƯỚI KHỐNG CHẾ TỌA ĐỘ ĐO VẼ BẰNG ĐƯỜNG CHUYỀN KINH VĨ	4	CO5; CO9; CO12
5.1.	Lập đường chuyền kinh vĩ		
Chương 6.	LẬP LƯỚI KHỐNG CHẾ ĐỘ CAO BẰNG LƯỚI ĐỘ CAO KỸ THUẬT	2	CO6; CO10; CO12
6.1.	Lưới độ cao kỹ thuật		
Chương 7.	ĐO VẼ BẢN ĐỒ VÀ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH	2	CO7; CO11; CO12; CO14
7.1.	Đo vẽ bản đồ bằng phương pháp toàn đạc		
7.2.	Đo vẽ mặt cắt địa hình		
Chương 8.	BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH	4	CO8; CO12; CO14; CO15; CO16
8.1.	Bố trí các yếu tố cơ bản		
8.2.	Bố trí mặt bằng công trình ra ngoài thực địa		
8.3.	Bố trí điểm đã biết độ cao thiết kế		
8.4.	Bố trí các điểm chính của đường cong tròn		
8.5.	Bố trí các điểm chi tiết đường cong tròn		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng theo chủ đề được dựa trên nội dung bài giảng;
- Học thông qua trải nghiệm các công trình thực tế bằng hình ảnh;
- Thảo luận nhóm;
- Thực hành bài tập lớn.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đi học đúng giờ quy định
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Học nhóm chuẩn bị bài báo cáo theo chủ đề được giao;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Có mặt trên 80%/tổng số tiết	5%	CO15
2	Điểm bài tập	Nộp đủ 100%/số bài được giao	15%	CO3; CO5; CO6; CO7;CO8
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm (60phút) - Bắt buộc dự thi	20%	CO3; CO5; CO6; CO9; CO10
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	CO3; CO5; CO6;CO7; CO8; CO11; CO14

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Trắc địa đại cương / Nguyễn Tấn Lộc . - Thành phố Hồ Chí Minh : Trường Đại Học Bách Khoa, 1996	MFN: 18052
[2] Bài giảng trắc lượng / Bùi Quang Tuyến, Nguyễn Phước Công - Cần Thơ : Trường Đại Học Cần Thơ - Khoa Công Nghệ, 1999	MFN: 34858
[3] Trắc địa và bản đồ kỹ thuật số trong xây dựng / Nguyễn Thế Thận, Nguyễn Thạc Dũng. - Hà Nội : Giáo Dục, 2000	MFN: 47464
[4] Bình sai lưới Trắc địa / Lê Văn Hưng. - Hà Nội : KHKT, 1998	MFN: 28488
[5] Trắc địa đại cương / Phạm Văn Chuyên. - Hà Nội : Xây dựng, 2010	MFN: 169128

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành bài tập (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1: KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRẮC ĐỊA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hình dạng và kích thước trái đất - Hệ tọa độ không gian và hệ độ cao - Phép chiếu và hệ tọa độ phẳng - Hệ tọa độ WGS84 và hệ tọa độ VN2000 - Hệ thống định vị toàn cầu GPS - Định hướng đường thẳng và bài toán cơ bản về góc định hướng - Bài toán thuận nghịch 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 5]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 1. - Báo cáo nhóm: chủ đề “Hệ tọa độ VN2000”
2	<p>Chương 2: BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm bản đồ và mặt cắt địa hình - Tỷ lệ bản đồ - Phân mảnh và phiên hiệu bản đồ trong VN2000 - Biểu diễn địa hình trên bản đồ - Biểu diễn địa vật trên bản đồ - Khái niệm về hệ thống thông tin địa lý 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 3, 5]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 2. - Báo cáo nhóm: chủ đề “Ứng dụng bản đồ địa hình trong xây dựng như thế nào”
3, 4	<p>Chương 3: TÍNH TOÁN TRẮC ĐỊA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về các phép đo trong trắc địa - Sai số của các kết quả đo một đại lượng - Đánh giá các kết quả đo trực tiếp cùng độ chính xác - Đánh giá độ chính xác các kết quả đo gián tiếp 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4, 5]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 3. - Thực hiện các bài tập được giao.

	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá các kết quả đo không cùng độ chính xác - Đặc điểm tính toán trong trắc địa 			
5	Chương 4: KHÁI NIỆM VỀ LƯỚI KHỔNG CHẾ TRẮC ĐỊA <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm chung - Lưới khống chế trắc địa nhà nước - Lưới khống chế trắc địa khu vực - Lưới khống chế đo vẽ 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4, 5]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiêu mục trong chương 4. - Báo cáo nhóm: Chủ đề “Phân cấp – hạng, chỉ tiêu và các hạn sai số của mạng lưới khống chế trắc địa Việt Nam”
6, 7, 8	Chương 5: XÂY DỰNG LƯỚI KHỔNG CHẾ TỌA ĐỘ ĐO VẼ BẰNG ĐƯỜNG CHUYỀN KINH VĨ <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm chung - Lập đường chuyển kinh vĩ 	2	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiêu mục trong chương 5. - Thực hiện các bài tập được giao.
9, 10	Chương 6: LẬP LƯỚI KHỔNG CHẾ ĐỘ CAO BẰNG LƯỚI ĐỘ CAO KỸ THUẬT <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về đo cao - Lưới độ cao kỹ thuật 	2	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiêu mục trong chương 6. - Thực hiện các bài tập được giao.
11, 12	Chương 7: ĐO VẼ BẢN ĐỒ VÀ MẶT CẮT ĐỊA HÌNH <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về đo vẽ bản đồ địa hình - Nội dung bản đồ địa hình tỷ lệ lớn - Đo vẽ bản đồ bằng phương pháp toàn đạc - Đo vẽ mặt cắt địa hình 	4	2	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 5]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiêu mục trong chương 7. - Báo cáo nhóm: <ul style="list-style-type: none"> + Chủ đề “Công nghệ đo vẽ bản đồ địa hình phục vụ xây dựng hiện nay” + Chủ đề “Xây dựng qui trình đo, tính toán và vẽ mặt cắt địa hình”
13, 14, 15	Chương 8: BỐ TRÍ CÔNG TRÌNH Khái niệm chung <ul style="list-style-type: none"> - Độ chính xác của công tác bố trí công trình - Bố trí các yếu tố cơ bản - Bố trí mặt bằng công trình ra ngoài thực địa - Bố trí điểm đã biết độ cao thiết kế 	4	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 5]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiêu mục trong chương 8. - Báo cáo nhóm: Chủ đề “ Xây dựng qui trình vẽ, tính toán và đo đạc định vị tìm code cọc ép” - Thực hiện các bài tập được giao.

- Bố trí các điểm chính của đường cong tròn			
- Bố trí các điểm chi tiết đường cong tròn			

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thực tập Trắc địa (Survey land practice)

- Mã số học phần: CN111
- Số tín chỉ học phần: 01 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Thủy lợi
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Điều kiện song hành: CN110

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu rõ về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy trắc địa. Hiểu và tổ chức thực hiện được các quy trình đo vẽ bản đồ địa hình và đo định vị thi công công trình.	2.1.2.a
4.2	Sử dụng thành thạo các loại máy trắc địa và tổ chức triển khai thực hiện được các quy trình khảo sát địa hình và định vị thi công công trình.	2.2.1.a, b
4.3	Làm việc theo nhóm, lập các báo cáo kỹ thuật. Áp dụng tiêu chuẩn, quy phạm yêu cầu về các sai số giới hạn trong đo đạc.	2.2.2.a, b, c
4.4	Tự tin triển khai các kiến thức trắc địa trong thi công xây dựng công trình. Ý thức rõ về vấn đề sai số trong đo đạc.	2.3.a, b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Cấu tạo cơ bản và nguyên lý đo của thủy bình và máy kinh vĩ.	4.1	2.1.2.a
CO2	Đo cao theo phương pháp hình học bằng máy thủy bình, đo góc ngang và góc đứng bằng máy kinh vĩ.	4.1	2.1.2.a
CO3	Nắm vững các qui trình bố trí độ cao thiết kế, bố trí góc thiết kế ra thực địa bằng máy thủy bình và máy kinh vĩ.	4.1	2.1.2.a
CO4	Giới thiệu cơ bản về cấu tạo, nguyên lý đo của máy toàn đạc điện tử và tìm hiểu các lệnh đo thông thường (đo không lưu).	4.1	2.1.2.a
CO5	Qui trình đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn bằng máy toàn đạc điện tử, đo ngoại nghiệp và xử lý số liệu đo trên phần mềm máy tính.	4.1	2.1.2.a
CO6	Qui trình đo định vị công trình trên máy toàn đạc điện tử.	4.1	2.1.2.a
	Kỹ năng		
CO7	Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ.	4.2	2.1.2.a, b
CO8	Thao tác thành thạo máy thủy bình và máy kinh vĩ để đo cao và đo góc.	4.2	2.1.2.a, b
CO9	Định vị độ cao thiết kế và góc thiết kế ra thực địa.	4.2	2.2.1.a, b, c
CO10	Thao tác cơ bản và các lệnh đo thông thường trên máy toàn đạc điện tử.	4.2	2.2.1.a, b, c
CO11	Tổ chức triển khai đo vẽ bản đồ địa hình (khảo sát địa hình) và cách kết nối, xử lý số liệu đo.	4.2	2.2.1.a, b, c
CO12	Tổ chức triển khai định vị công trình bằng máy toàn đạc điện tử.	4.3	2.2.2.a, b, c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO15	Hiểu rõ và nắm vững kiến thức trắc địa từ đó tự tin ứng dụng kiến thức trắc địa trong thiết kế cũng như triển khai thi công công trình xây dựng.	4.4	2.3.a, b
CO16	Ý thức rõ về vấn đề sai số đo đạc của ngành và có trách nhiệm với độ chính xác của kết quả đo đạc cũng như tính trung thực của các báo cáo kỹ thuật.	4.4	2.3.a, b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Thực tập trắc địa truyền tải những kiến thức cũng như kỹ năng trong sử dụng các thiết bị trắc địa. Đồng thời triển khai thực hiện các qui trình đo vẽ bản đồ địa hình phục vụ thiết kế xây dựng (khảo sát địa hình) và các qui trình về công việc định vị thi công công trình xây dựng. Học phần Thực tập trắc địa trang bị cho người học khả năng về: Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ; Đo cao, đo góc ngang và đo góc đứng; Bố trí cao độ thiết kế, bố trí góc thiết kế bằng máy kinh vĩ; sử dụng máy toàn đạc điện tử và các lệnh đo thông thường (đo không lưu); Đo vẽ bản đồ bằng máy toàn đạc điện tử; và đo định vị công trình xây dựng bằng máy toàn đạc điện tử.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ	1	CO1; CO7; CO8; CO9
1.1.	Cấu tạo máy thủy bình		
1.2.	Nguyên lý đo cao hình học		
1.3.	Thao tác dựng máy, cân máy và điều chỉnh các ốc trên máy thủy bình		
1.4.	Cấu tạo máy kinh vĩ quang cơ		
1.5.	Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên máy kinh vĩ		
1.6.	Các phương pháp đo góc ngang và đo góc đứng.		
Chương 2.	Đo cao, đo góc ngang và đo góc đứng	1	CO2; CO7; CO8
2.1.	Đo cao		
2.2.	Đo góc ngang		
2.3.	Đo góc đứng		
Chương 3.	Bố trí cao độ thiết kế, bố trí góc thiết kế bằng máy kinh vĩ	1	CO3; CO7; CO8; CO9
3.1.	Xác định số liệu cao độ thiết kế		
3.2.	Các thao tác triển khai bố trí cao độ thiết kế ra thực địa		
3.3.	Tính toán hoặc xác định góc thiết kế		
3.4.	Các thao tác triển khai bố trí góc thiết kế ra thực địa.		
Chương 4.	Giới thiệu máy toàn đạc điện tử và các lệnh đo thông thường (đo không lưu)	1	CO4; CO10
4.1.	Giới thiệu máy toàn đạc điện tử Topcon GTS235 và Topcon ES-105C		
4.2.	Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên máy toàn đạc điện tử		
4.3.	Thao tác đo thông thường (Đo cạnh, đo góc ngang góc đứng, đo chênh cao, đo diện tích, đo tọa độ, đo không với tới REM, đo gián tiếp MLM,		
Chương 5.	Đo vẽ bản đồ bằng máy toàn đạc điện tử	1	CO5; CO11
5.1.	Quy trình công tác khảo sát địa hình		
5.2.	Thao tác trên giao diện đo địa hình tại trạm máy đầu tiên của dự án		
5.3.	Thao tác chuyển trạm đo thứ hai trở đi và thao tác treo điểm trạm máy phụ		
5.4.	Kết nối, trút và xử lý số liệu qua phần mềm AutoCAD		
5.5.	Vẽ và biên tập bản đồ.		
Chương 6.	Đo định vị công trình xây dựng bằng máy toàn đạc điện tử	1	CO6; CO12

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
6.1.	Tính toán hoặc xác định số liệu định vị trên bản vẽ giấy hoặc trên AutoCAD		
6.2.	Thao tác trên giao diện máy để định vị điểm ra thực địa		
6.3.	Kiểm tra và nghiệm thu kết quả định vị.		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Đo cao tủy	2	CO1; CO2; CO3
Bài 2.	Lập lưới thủy chuẩn kỹ thuật (hoặc hạng IV)	2	CO1; CO2; CO3
Bài 3.	Bố trí độ cao thiết kế ra thực địa	2	CO1; CO2; CO3; CO4; CO9
Bài 4.	Đo góc ngang theo phương pháp đơn giản (đo cung)	4	CO1; CO2; CO3; CO4; CO7; CO8
Bài 5.	Bố trí góc thiết kế ra thực địa	2	CO1; CO2; CO3; CO4; CO9
Bài 6.	Lập lưới khống chế tọa độ bằng đường chuyền kinh vĩ	4	CO2; CO4; CO10
Bài 7.	Đo chi tiết và vẽ bản đồ địa hình	4	CO4; CO5; CO11
Bài 8.	Định vị điểm thiết kế công trình	4	CO2; CO3; CO4; CO6; CO12

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng và thị phạm trực tiếp trên thiết bị;
- Học thông qua trải nghiệm các công trình thực tế bằng hình ảnh;
- Thảo luận nhóm;
- Thực hành trên máy theo các bài đo ngoài bãi thực tập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đi học đúng giờ quy định
- Tham dự tối thiểu 100% số tiết thực hành;
- Thực hiện đầy đủ các bài đo và làm báo cáo thực tập theo nhóm;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Có mặt đủ 100%/tổng số tiết	10%	
2	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực	- Nộp Báo cáo thực hành và 100% bài thực tập được giao	40%	CO5; CO6; CO9; CO11; CO12
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 100% tiết thực hành - Bắt buộc dự thi.	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO9; CO11; CO12

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Thực tập Trắc địa cao cấp / Đỗ Ngọc Đường biên soạn. - Hà Nội : Trường Đại học Mỏ-Địa chất, 1970	MFN: 2050
[2] Trắc địa Phần bài tập / Lê Hồng ánh. - Hà Nội : KHKT, 1998	MFN: 34281
[3] Hướng dẫn giải bài tập Trắc địa đại cương / Vũ Thặng. - Hà Nội : KHKT, 2000	MFN: 37389
[4] Hướng dẫn thực hành trắc địa đại cương / Phạm Văn Chuyên. - Hà Nội : Xây Dựng, 2005	MFN: 104045

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
12	Chương 1: Sử dụng máy thủy bình và máy kinh vĩ <ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo máy thủy bình - Nguyên lý đo cao hình học - Thao tác dựng máy, cân máy và điều chỉnh các ốc trên máy thủy bình - Cấu tạo máy kinh vĩ quang cơ - Các phương pháp đo góc ngang và đo góc đứng 	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 1. - Phức trình thao tác dựng máy và cân máy thủy bình và kinh vĩ.

	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên máy kinh vĩ. 			
13	Chương 2: Đo cao, đo góc ngang và đo góc đứng <ul style="list-style-type: none"> - Đo cao - Đo góc ngang - Đo góc đứng 	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 2. - Phúc trình kết quả bài đo cao và đo góc.
14	Chương 3: Bố trí cao độ thiết kế, bố trí góc thiết kế bằng máy kinh vĩ <ul style="list-style-type: none"> - Xác định số liệu cao độ thiết kế - Các bước triển khai thao tác bố trí cao độ thiết kế - Tính toán hoặc xác định góc thiết kế - Các bước triển khai thao tác bố trí góc thiết kế ra thực địa 	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 2, 3]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 3. - Phúc trình số liệu định vị và kết quả định vị.
15	Chương 4: Giới thiệu máy toàn đạc điện tử và các lệnh đo thông thường (đo không lưu) <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu máy toàn đạc điện tử Topcon GTS235 - Thao tác dựng máy, cân máy chiếu tâm và điều chỉnh các ốc trên máy toàn đạc điện tử - Thao tác đo thông thường (Đo cạnh, đo góc ngang góc đứng, đo chênh cao, đo diện tích, đo tọa độ, đo không với tới REM, đo gián tiếp MLM, 	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 4. - Phúc trình kết quả đo.
16	Chương 5: Đo vẽ bản đồ bằng máy toàn đạc điện tử <ul style="list-style-type: none"> - Qui trình công tác khảo sát địa hình - Thao tác trên giao diện đo địa hình tại trạm máy đầu tiên của dự án 	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiểu mục trong chương 5. - Phúc trình kết quả đo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Thao tác chuyển trạm đo thứ hai trở đi và thao tác treo điểm trạm máy phụ. - Kết nối, trút và xử lý số liệu qua phần mềm AutoCAD - Vẽ và biên tập bản đồ. 			
17	<p>Chương 6: Đo định vị công trình xây dựng bằng máy toàn đạc điện tử</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính toán hoặc xác định số liệu định vị trên bản vẽ giấy hoặc trên AutoCAD - Thao tác trên giao diện máy để định vị điểm ra thực địa - Kiểm tra và nghiệm thu kết quả định vị. 	1	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1, 4]: Tìm và đọc các phần có liên quan đến các tiêu mục trong chương 6. - Phức trình số liệu định vị và kết quả định vị.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Vật liệu xây dựng (Construction Materials)

- Mã số học phần: CN104
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững các kiến thức cơ bản về vật liệu xây dựng, kiểm định chất lượng vật liệu xây dựng	2.1.2a
4.2	Tính toán các tính chất cơ bản, thiết kế thành phần hỗn hợp và đánh giá chất lượng của vật liệu xây dựng.	2.2.1b
4.3	Có khả năng viết báo cáo và thuyết trình vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Kỹ Thuật Xây Dựng.	2.2.2a
4.4	Nhận thức về đạo đức nghề nghiệp và sự cần thiết của việc học tập suốt đời	2.3a 2.3c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững khái niệm, thành phần hỗn hợp và các phương pháp xác định các tính chất cơ bản của các loại vật liệu xây dựng.	4.1	2.1.2a
CO2	Nắm vững kiến thức cơ bản về kiểm định chất lượng vật liệu xây dựng	4.1	2.1.2a
	Kỹ năng		
CO3	Tính toán và phân tích các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng	4.2	2.2.1a
CO4	Lựa chọn vật liệu đầu vào và thiết kế thành phần hỗn hợp vật liệu xây dựng	4.2	2.2.1a
CO5	Đánh giá chất lượng của vật liệu	4.2	2.2.1a
CO6	Có khả năng viết báo cáo và thuyết trình vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Kỹ Thuật Xây Dựng	4.3	2.2.2a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	Có đạo đức nghề nghiệp	4.4	2.3a
CO8	Nhận thức về sự cần thiết của việc học tập suốt đời	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về vật liệu xây dựng như các tính chất cơ lý chủ yếu, các phương pháp thí nghiệm, cách tính toán số liệu, lựa chọn vật liệu đầu vào và thiết kế các thành phần hỗn hợp vật liệu xây dựng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Những tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng		
1.1.	Các tính chất vật lý chủ yếu	1	CO1; CO3
1.2.	Các tính chất cơ học chủ yếu	1	CO1; CO3

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 2.	Vật liệu đá thiên nhiên		
2.1.	Giới thiệu	1	CO1
2.2.	Thành phần, tính chất và công dụng của đá	1	CO1; CO3
Chương 3.	Vật liệu gốm xây dựng		
3.1.	Khái niệm và phân loại	1	CO1
3.2.	Nguyên liệu và quy trình chế tạo	1	CO1
3.3.	Các các loại sản phẩm gốm xây dựng	1	CO1; CO3; CO5; CO7
Chương 4.	Chất kết dính		
4.1.	Giới thiệu	1	CO1
4.2.	Xi măng Poocăng	1	CO1; CO3; CO5; CO7
4.3.	Các chất các dính khác	1	CO1; CO8
Chương 5.	Bê tông		
5.1.	Giới thiệu	0.5	CO1
5.2.	Thành phần hỗn hợp bê tông	0.5	CO1; CO3; CO5
5.3.	Các tính chất cơ lý của bê tông	1	CO1; CO3; CO5; CO7
5.4.	Thiết kế thành phần hỗn hợp bê tông	2	CO4
5.5.	Các loại bê tông khác	1	CO1; CO8
Chương 6.	Vữa xây dựng		
6.1.	Khái niệm và phân loại	0.5	CO1
6.2.	Thành phần hỗn hợp vữa	0.5	CO1
6.3.	Các tính chất cơ lý của vữa	1	CO1; CO3; CO5; CO7
6.4.	Thiết kế thành phần hỗn hợp vữa	1	CO4
Chương 7.	Các loại vật liệu xây dựng khác		
7.1.	Thép xây dựng	1	CO1; CO3; CO5; CO7
7.2.	Gỗ xây dựng	1	CO1; CO3; CO5; CO7

7.2. Báo cáo chuyên đề

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
	Báo cáo chuyên đề	20	CO6; CO8

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thiết trình kết hợp báo cáo chuyên đề về vật liệu xây dựng

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ báo cáo chuyên đề và nộp báo cáo nhóm (file và bản cứng)
- Tham dự thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết	10%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
2	Điểm báo cáo chuyên đề	- Tham gia 100% giờ các buổi báo cáo - Thuyết trình và nộp báo cáo nhóm (file và bản cứng)	40%	CO6; CO8
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ báo cáo chuyên đề	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Vật liệu xây dựng / Phùng Văn Lự, Phạm Duy Hữu, Phan Khắc Trí .- Hà Nội: Giao thông vận tải, 2006 .- 348 tr., 21 cm .- 691 / L550	CN.011824 CN.011825 MOL.045854 MOL.045855 MON.025149
[2] Thiết kế thành phần bê tông/ Phạm Huy Chính .- Hà Nội: Xây dựng, 2007 .- 232 tr., 24 cm .- 666.893/ Ch312	CN.014493 CN.014494 MOL.050221 MON.028255
[3] Civil engineering materials/Claisse, Peter A /Boston: Elsevier, 2016 .- 495p., 24cm .- 624.18/ C585	CN.018787

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Những tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng 1.1. Các tính chất vật lý chủ yếu 1.2. Các tính chất cơ học chủ yếu	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.2, Chương 1
2	Chương 2. Vật liệu đá thiên nhiên	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.2, Chương 2

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.1. Giới thiệu 2.2. Thành phần, tính chất và công dụng của đá			-Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
3	Chương 3. Vật liệu gốm xây dựng 3.1. Khái niệm và phân loại 3.2. Nguyên liệu và quy trình chế tạo 3.3. Các các loại sản phẩm gốm xây dựng	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.3, Chương 3 -Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
4	Chương 4. Chất kết dính 4.1. Giới thiệu 4.2. Xi măng Poocăng 4.3. Các chất các dính khác	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.3, Chương 4 -Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
5	Chương 5. Bê tông 5.1. Giới thiệu 5.2. Thành phần hỗn hợp bê tông 5.3. Các tính chất cơ lý của bê tông 5.4. Thiết kế thành phần hỗn hợp bê tông 5.5. Các loại bê tông khác	5	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.5, Chương 5 -Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
6	Chương 6. Vữa xây dựng 6.1. Khái niệm và phân loại 6.2. Thành phần hỗn hợp vữa 6.3. Các tính chất cơ lý của vữa 6.4. Thiết kế thành phần hỗn hợp vữa	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3]: nội dung từ mục 6.1 đến 6.4, Chương 6 -Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
7	Chương 7. Các loại vật liệu xây dựng khác 7.1. Thép xây dựng 7.2. Gỗ xây dựng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3]: nội dung từ mục 7.1 đến 7.2, Chương 7 -Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
8	Báo cáo chuyên đề		20	- Đọc các bài báo khoa học do giảng viên giao cho nhóm - Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân</i>) và viết báo cáo nhóm

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thực Tập Vật liệu xây dựng (Construction Material Testing)

- Mã số học phần: CN105
- Số tín chỉ học phần: 01 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Điều kiện song hành: CN104

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	Nắm vững các phương pháp thí nghiệm, tính toán và đánh giá các tính chất cơ bản của vật liệu xây dựng	2.1.2a
4.2	Thực hiện thí nghiệm và tính toán và đánh giá các tính chất cơ lý của vật liệu xây dựng theo tiêu chuẩn liên quan.	2.2.1b
4.3	Có khả năng viết báo cáo và làm việc nhóm về các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Kỹ Thuật Xây Dựng.	2.2.2a 2.2.2b
4.4	Nhận thức về đạo đức nghề nghiệp	2.3a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	ĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững các phương pháp thí nghiệm và cách thức tính toán kết quả thí nghiệm nhằm xác định các tính chất cơ bản của vật liệu.	4.1	2.1.2a
CO2	Nắm vững tiêu chuẩn thí nghiệm liên quan nhằm thực hiện đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng	4.1	2.1.2a
	Kỹ năng		

CO3	Thực hiện thí nghiệm và tính toán các tính chất cơ lý của vật liệu xây dựng	4.2	2.2.1a
CO4	Đánh giá chất lượng của vật liệu xây dựng theo các tiêu chuẩn liên quan	4.2	2.2.1a
CO5	Có khả năng viết báo cáo về các vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực Kỹ Thuật Xây Dựng	4.3	2.2.2a
CO6	Có khả năng làm việc nhóm	4.3	2.2.2b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	Có đạo đức nghề nghiệp	4.4	2.3a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về thí nghiệm vật liệu xây dựng như các phương pháp thí nghiệm, cách tính toán số liệu, các tiêu chuẩn thí nghiệm, và đánh giá chất lượng vật liệu xây dựng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Thí nghiệm xác định các tính chất của xi măng	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
Bài 2.	Thí nghiệm xác định các tính chất của cát	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
Bài 3.	Thí nghiệm xác định các tính chất của đá	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
Bài 4.	Thí nghiệm xác định các tính chất của bê tông	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
Bài 5.	Thí nghiệm xác định các tính chất của gôm xây dựng	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
Bài 6.	Thí nghiệm xác định các tính chất của thép xây dựng	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thực hành nhóm thông qua thí nghiệm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự 100% số tiết học thực hành.
- Thực hiện báo cáo thực tập
- Tham dự thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
2	Điểm báo cáo thực tập	- Nộp báo cáo - Tham dự 100% số tiết học thực hành	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi vấn đáp (10 phút/SV) - Bắt buộc dự thi - Tham dự 100% số tiết học thực hành	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình thí nghiệm vật liệu xây dựng / Nguyễn Cao Đức, Trịnh Hồng Tùng; Phạm Hữu Hanh .- Hà Nội: Xây dựng, 2006 .- 98 tr., 27 cm .- 620.110287 / Gi108	MOL.044781 MOL.044782 MOL.044783 MON.117214 MON.117215
[2] Vật liệu xây dựng / Phùng Văn Lự, Phạm Duy Hữu; Phan Khắc Trí .- Hà Nội: Giao thông vận tải, 2013 .- 348 tr., 20 cm .- 691 / L550	MOL.079551 MOL.079552 MON.053445
[3] Civil engineering materials and their testing / Hasan, Syed Danish – Oxford, UK.: Alpha Science International Ltd., 2006, – 124 p., 25cm. – 624.18/ H344	MON.027889

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Bài 1.	Thí nghiệm xác định các tính chất của xi măng	0	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung bài 1 + Tham khảo các tiêu chuẩn liên quan
Bài 2.	Thí nghiệm xác định các tính chất của cát	0	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung bài 2 + Tham khảo các tiêu chuẩn liên quan
Bài 3.	Thí nghiệm xác định các tính chất của đá	0	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung bài 3 + Tham khảo các tiêu chuẩn liên quan
Bài 4.	Thí nghiệm xác định các tính chất của bê tông	0	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung bài 4 + Tham khảo các tiêu chuẩn liên quan
Bài 5.	Thí nghiệm xác định các tính chất của gôm xây dựng	0	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung bài 5 + Tham khảo các tiêu chuẩn liên quan
Bài 6.	Thí nghiệm xác định các tính chất của thép xây dựng	0	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [2], [3]: nội dung bài 6 + Tham khảo các tiêu chuẩn liên quan

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Hình họa – Vẽ kỹ thuật XD

(Descriptive geometry and engineering drawing)

- Mã số học phần: CN131
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Các phương pháp để chiếu hình học lên các mặt phẳng. Trình bày bố cục không gian bản vẽ; cung cấp kiến thức cơ bản về bản vẽ kỹ thuật; Kiến thức về bản vẽ chuyên ngành như bản vẽ kết cấu thép, bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép, bản vẽ dự án	2.1.2.a,b
4.2	Cung cấp những kiến thức cơ bản về đọc và lập các bản vẽ kỹ thuật từ đó có thể đọc hiểu và vẽ tay bản vẽ kỹ thuật đúng, đầy đủ, chính xác theo quy định trước khi học cách sử dụng các phần mềm chuyên ngành: AutoCad, Sketchup, ...	2.2.1.a 2.2.1.b
4.3	Kỹ năng thuyết trình báo cáo; kỹ năng quan sát, tư duy phân tích, tổng hợp, suy diễn logic và tưởng tượng không gian; chủ động trong công việc, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng quản lý công việc, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng khám phá, kỹ năng sáng tạo, kỹ năng học tập suốt đời...	2.2.2.a; 2.2.2.b ;
4.4	Có thể tìm tài liệu tham khảo từ sách, internet, thư viện; Tích cực và chủ động tự học và thực hành; tính tỉ mỉ, thận trọng và kiên trì, Chăm chỉ, chia sẻ với bạn bè.	2.3.c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Các phương pháp để chiếu hình học lên các mặt phẳng. Trình bày bố cục không gian bản vẽ; cung cấp kiến thức cơ bản về bản vẽ kỹ thuật; Kiến thức về bản vẽ chuyên ngành như bản vẽ kết cấu thép, bản vẽ kết cấu bê tông cốt thép, bản vẽ dự án.	4.1	2.1.2.a
CO2	Có thể đọc và vẽ các bản vẽ kỹ thuật một cách chính xác, đầy đủ và chính xác theo quy định trước khi áp dụng phần mềm vẽ;	4.1	2.1.2.b
	Kỹ năng		
CO3	Kỹ năng đọc hiểu và lập bản vẽ kỹ thuật đúng, đầy đủ, chính xác theo quy định trước khi vận dụng lập bản vẽ trên phần mềm tin học chuyên ngành: Autocad, Photoshop, 3D MAX, ...	4.2	2.2.1.a; 2.2.1.b ;
CO4	Kỹ năng thuyết trình báo cáo; kỹ năng quan sát, tư duy phân tích, tổng hợp, suy diễn logic và tưởng tượng không gian; chủ động trong công việc, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng quản lý công việc, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng khám phá, kỹ năng sáng tạo, kỹ năng học tập suốt đời...	4.3	2.2.2.a 2.2.2.b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Đây là một môn học có tính thực hành, rèn luyện cho người học có tính cộng đồng cao, tính tỉ mỉ, thận trọng và	4.4	2.3 c

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
	kiên trì,... , những đức tính mà người làm thiết kế cần phải có. Yêu cầu đối với người học là nắm vững cơ sở lý thuyết, các tiêu chuẩn pháp định và có khả năng vận dụng để giải quyết một hệ thống các bài tập ứng dụng (có thể đọc và lập hồ sơ thiết kế trên phần mềm tin học chuyên ngành mang tính chuyên nghiệp cao).		

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học giúp sinh viên nắm được các phương pháp thể hiện bản vẽ, các tiêu chuẩn quy định cho các bản vẽ kỹ thuật từ đó vận dụng để vẽ và đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật XD. Nội dung gồm 2 phần:

Phần hình họa: Các phép chiếu, những bài toán về vị trí; đa diện và giao tuyến. Phần này làm cơ sở cho Vẽ kỹ thuật.

Phần vẽ kỹ thuật: Các khái niệm cơ bản về vẽ kỹ thuật (Vật liệu và dụng cụ vẽ, những tiêu chuẩn cơ bản về trình bày bản vẽ kỹ thuật, biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật). Vẽ xây dựng (bản vẽ kết cấu thép, kết cấu bê tông cốt thép, kết cấu gỗ), bản vẽ công trình (vẽ nhà, công trình thủy, cầu đường, công trình xử lý nước, ...) từ đó sinh viên có thể đọc hiểu – vẽ các bản vẽ kỹ thuật cũng như diễn tả - truyền đạt thông tin các ý đồ thiết kế, các qui trình công nghệ bằng các bản vẽ kỹ thuật.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: 30 tiết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
	PHẦN HÌNH HỌA		
Chương 1.	Các phép chiếu – Biểu diễn điểm, đường thẳng, mặt phẳng	2	CO1
1.1.	Các phép chiếu		
1.2.	Biểu diễn điểm, đường thẳng, mặt phẳng		
Chương 2.	Biểu diễn vật thể	2	CO1
2.1.	Một số quy định và cách phân tích mặt ngoài vật thể		
2.2.	Biểu diễn vật thể		
2.3.	Những bài toán về vị trí		
	PHẦN VẼ KỸ THUẬT		
Chương 3.	Vật liệu và dụng cụ vẽ	1	CO1,CO3, CO4,CO5
3.1.	Vật liệu vẽ		
3.2.	Dụng cụ vẽ		
Chương 4.	Những tiêu chuẩn cơ bản về trình bày bản vẽ kỹ thuật	3	CO1,CO3, CO4,CO5
4.1.	Khổ giấy		

4.2.	Tỷ lệ		
4.3.	Các nét vẽ		
4.4.	Chữ và số		
4.5.	Ghi kích thước		
4.6.	Một số ký hiệu khác		
4.7.	Trường hợp đặc biệt		
4.8.	Ký hiệu vật liệu		
Chương 5.	Biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật	4	CO2,CO3, CO4,CO5
5.1.	Phương pháp hình chiếu thẳng góc		
5.2.	Hình cắt và mặt cắt		
5.3.	Hình vẽ tách		
5.4.	Hình chiếu trục đo		
Chương 6.	Bản vẽ kết cấu thép	4	CO2,CO3, CO4,CO5
6.1.	Khái niệm chung		
6.2.	Cách biểu diễn các loại thép hình		
6.3.	Các hình thức lắp nối của kết cấu thép		
6.4.	Đặc điểm của bản vẽ kết cấu thép		
6.5.	Các loại bản vẽ kết cấu thép		
6.6.	Trình tự vẽ các hình biểu diễn của 1 nút		
Chương 7.	Bản vẽ kết cấu BTCT	6	CO2,CO3, CO4,CO5
7.1.	Khái niệm chung		
7.2.	Các loại cốt thép trong cấu kiện BTCT		
7.3.	Các qui định và ký hiệu qui ước dùng trên bản vẽ kết cấu BTCT		
7.4.	Cách đọc và vẽ bản BTCT		
Chương 8.	Bản vẽ kết cấu gỗ	2	CO2,CO3, CO4,CO5
8.1.	Khái niệm chung		
8.2.	Các hình thức lắp nối của kết cấu gỗ		
8.3.	Nội dung và đặc điểm của bản vẽ kết cấu gỗ		
8.4.	Trình tự thiết lập bản vẽ kết cấu gỗ		
Chương 9.	Bản vẽ công trình	6	CO2,CO3, CO4,CO5
9.1.	Bản vẽ nhà		

9.2.	Bản vẽ công trình thủy		
9.3.	Bản vẽ cầu		
9.4.	Bản vẽ công trình xử lý nước		

7.2. Thực hành : 30 tiết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Bài tập thực hành chương 1 & 2	3	CO1,CO3, CO4,CO5
Bài 2.	Bài tập thực hành chương 4 & 5	3	CO1, CO2,CO3, CO4,CO5
Bài 3.	Bài tập thực hành chương 6	6	CO2,CO3, CO4,CO5
Bài 4.	Bài tập thực hành chương 7	6	CO2,CO3, CO4,CO5
Bài 5.	Bài tập thực hành chương 9	12	CO2,CO3, CO4,CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Bài giảng liên quan đến trình chiếu, làm bài tập.
- Quan sát hình ảnh thực tế trong lớp và thảo luận với giảng viên.
- Thảo luận nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học 80%	10%	CO1, CO2
2	Điểm thi giữa kỳ	- Bài kiểm tra thể hiện bản vẽ . - Tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết cho đến ngày thi. - Kỳ thi bắt buộc	30%	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Bài kiểm tra thể hiện bản vẽ - Tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết. - Kỳ thi bắt buộc	60%	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Hình học họa hình/ Hình chiếu thẳng góc, hình chiếu trục đo ; Tập 1 / Nguyễn Mạnh Dũng chủ biên ; Nguyễn Văn Điềm - Hà Nội : Giáo dục Việt Nam , 2010	MOL.068640; MOL.068639; CN.017674; CN.017675; CN.017676
[2] Vẽ kỹ thuật xây dựng – NXB GD 2001/ Nguyễn Quang Cự, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ	CN.017217; MOL.047039; CN.017216; MOL.047040
[3] Bài tập Vẽ kỹ thuật kiến trúc Tập 1&2 / Nguyễn Hữu Trí chủ biên.- Tái bản.- NXBGD, 2011	MOL.068621; MOL.068622
[4] Bài tập Vẽ kỹ thuật Xây dựng Tập 1&2 / Nguyễn Quang Cự, Đoàn Như Kim, Đoàn Như Kim - NXB GD 2001	CN.012725; CN.012722
[5] Tuyển tập các tiêu chuẩn xây dựng – Bộ xây dựng	CN.001663; MOL.021758; MOL.021759
[6] Drawing workbook for engineering drawing and design/ Jensen, Cecil Howard /New York: Glencoe/McGraw-Hill, 1997 / 604.2 / J54	MOL.001676; MON.024072

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-2	Chương 1 & 2	6	6	- Nghiên cứu trước: [1]
3-12	Chương 3, 4, 5, 6, 7 & 8.	3x6	3x6	Nghiên cứu trước: [2], [3], [4], [5] & [6] - Sau nhiều giờ lý thuyết, học nhóm (nhóm từ 3 đến 5 sinh viên): [2], [3], [4], [5] & [6] + Giải quyết các vấn đề hoặc bài tập theo yêu cầu của giảng viên và chuẩn bị nội dung cho lớp thảo luận sắp tới. + Tóm tắt nội dung
13-15	Chương 9	6	6	Nghiên cứu trước: [2], [3], [4], [5] & [6] - Sau nhiều giờ lý thuyết, học nhóm (nhóm từ 3 đến 5 sinh viên): [2], [3], [4], [5] & [6]

				+ Giải quyết các vấn đề hoặc bài tập theo yêu cầu của giảng viên và chuẩn bị nội dung cho lớp thảo luận sắp tới. + Tóm tắt nội dung
--	--	--	--	--

Cần Thơ, ngày 10 tháng 5 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Cơ Học Kết Cấu (Structural Mechanics)

- Mã số học phần: CN154
- Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Sức Bền Vật Liệu (CN106)
- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	Kiến thức về cơ học công trình như : quy luật hình thành công trình, nội lực, biến dạng, chuyển vị trong công trình.	2.1
4.2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề về kết cấu công trình.	2.1
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu cơ học kết cấu bằng tiếng Anh	2.2
4.4	Trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp để vươn tới thiết kế kết cấu công trình xây dựng bền vững, chất lượng cao và an toàn.	2.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được các khái niệm cơ bản về : cấu tạo hình học của công trình như : hệ bất biến hình, biến hình, biến hình tức thời, cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình; tải trọng; nội lực; ngoại lực; sơ đồ tính; chuyển vị; biến dạng; độ cứng trong công trình.	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
CO2	Có khả năng phân tích cấu tạo hình học của một công trình.	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
CO3	Xác định được nội lực và chuyển vị trong các hệ kết cấu tĩnh định và siêu tĩnh.	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
CO4	Vẽ được đường ảnh hưởng trong các hệ dầm, dàn, khung và xác định được vị trí bất lợi của đoàn tải trọng	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
	Kỹ năng		
CO5	Mô hình từ kết cấu thực sang sơ đồ tính toán	4.2	
CO6	Khả năng tính toán nội lực, chuyển vị trong kết cấu xây dựng làm cơ sở để thiết kế các kết cấu bằng các vật liệu khác nhau.	4.2	2.2.1.a,b
CO7	Có khả năng làm việc trong nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kết cấu công trình	4.3	2.2.1.a,b
CO8	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng trong lĩnh vực cơ học công trình	4.3	2.2.2a
CO9	Ứng dụng nối tiếp các môn học chuyên ngành.	4.3	2.2.2a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO10	Thường xuyên quan sát tìm hiểu các bộ phận công trình hiện có và nhận ra chức năng và các tính chất kỹ thuật của nó. Với thái độ này người học có thể tự xây dựng kiến thức thực tế phục vụ quá trình lựa chọn các bộ phận công trình cho các thiết kế cụ thể.	4.4	2.3a
CO11	Hiểu rõ vai trò của người thiết kế không những tạo ra các công trình xây dựng có giá trị cao và bền vững mà còn có trách nhiệm tiết kiệm vật liệu địa phương và bảo vệ môi trường cho cộng đồng.	4.4	2.3a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Cơ học kết cấu là học phần cơ bản thuộc nhóm môn học kỹ thuật cơ sở nhằm cung cấp kiến thức và kỹ năng tính toán nội lực, chuyển vị, kiểm tra độ bền, độ cứng, độ ổn định trong kết cấu xây dựng ; trang bị khả năng tính toán các hệ tĩnh định và siêu tĩnh làm cơ sở để thiết kế các kết cấu bằng các vật liệu khác nhau nhằm giải quyết những vấn đề thực tiễn và phục vụ cho việc nghiên cứu các môn học chuyên ngành kế tiếp trong lĩnh vực xây dựng.

- Nội dung môn học bao gồm 8 chương. Chương 1 trình bày các khái niệm, giả thuyết mở đầu về kết cấu và tải trọng; Chương 2 trình bày cách phân tích cấu tạo hình học của một công trình; Chương 3 trình bày cách xác định phản lực, nội lực trong hệ thanh phẳng tĩnh định chịu tải trọng bất động; Chương 4 trình bày cách vẽ đường ảnh hưởng trong các hệ dầm, dàn, khung và xác định được vị trí bất lợi của đoàn tải trọng di động; Chương 5 trình bày cách tính chuyển vị của

hệ thanh; Chương 6 và 7 trình bày cách xác định nội lực và chuyển vị cho hệ siêu tĩnh bằng phương pháp lực và phương pháp chuyển vị; Chương 8 trình bày các dạng khác của phương pháp chuyển vị để tính nội lực, chuyển vị cho hệ siêu tĩnh.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Chương 1: Kết cấu và tải trọng	3	C01
1.1.	Giới thiệu môn học - Đối tượng và nhiệm vụ của môn cơ học kết cấu		
1.2.	Sơ đồ tính của hệ kết cấu		
1.3.	Phân loại hệ kết cấu		
1.4.	Các nguyên nhân gây ra nội lực và biến dạng trong kết cấu		
1.5.	Các giả thuyết tính toán và nguyên lý cộng tác dụng		
Chương 2.	Cấu tạo hình học của các hệ phẳng	3	C01; C02; C05; C07; C09
2.1.	Các khái niệm cơ bản		
2.2.	Các loại kết cấu		
2.3.	Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình		
2.4.	Xây dựng sơ đồ tính cho công trình thực tế		
2.5.	Các thí dụ cấu tạo hình học của hệ phẳng		
Chương 3.	Hệ tĩnh định phẳng chịu tải trọng bất động	6	C03; C07; C08; C09
3.1.	Phương pháp giải tích để xác định nội lực		
3.2.	Biểu đồ nội lực		
3.3.	Tính toán nội lực các kết cấu tĩnh định (dầm và khung, dàn phẳng, hệ 3 khớp, hệ có mắt truyền lực, hệ liên hợp, ...)		
Chương 4.	Hệ tĩnh định chịu tải trọng di động	3	C04; C07; C08; C09
4.1.	Khái niệm về tính kết cấu chịu tải trọng di động		
4.2.	Vẽ đường ảnh hưởng của hệ tĩnh định bằng phương pháp tĩnh học (hệ dầm, hệ khung, hệ có mắt truyền lực, hệ ghép, hệ dàn)		
4.3.	Cách dùng phương pháp đường ảnh hưởng để xác định đại lượng nghiên cứu		
4.4.	Cách dùng phương pháp đường ảnh hưởng để xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng		
4.5.	Biểu đồ bao nội lực		
Chương 5.	Chuyển vị của hệ thanh phẳng tĩnh định	3	C03; C07; C08; C09
5.1.	Khái niệm cơ bản		
5.2.	Nguyên lý công khả dĩ		
5.3.	Công thức tính chuyển vị hệ thanh		
5.4.	Phương pháp nhân biểu đồ Veresaghin		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
5.5.	Các định lý tương hỗ		
Chương 6.	Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp lực	6	C03; C07; C08; C09
6.1.	Khái niệm cơ bản		
6.2.	Nội dung phương pháp lực		
6.3.	Kiểm tra kết quả tính toán		
6.4.	Phân tích nội lực hệ kết cấu đối xứng		
6.5.	Chuyển vị trong hệ siêu tĩnh		
6.6.	Phương pháp lực cho dầm liên tục (phương trình ba mô men)		
Chương 7.	Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp chuyển vị	3	C03; C07; C08
7.1.	Khái niệm cơ bản		
7.2.	Nội dung phương pháp chuyển vị		
7.3.	Hệ chịu tác dụng của tải trọng		
7.4.	Chuyển vị trong hệ siêu động		
Chương 8	Các dạng khác của phương pháp chuyển vị (phương pháp phân phối mô men H. Cross)	3	C03; C07; C08; C09
8.1.	Khái niệm cơ bản, quy ước dấu		
8.2.	Sự phân phối momen quanh một nút cứng		
8.3.	Tính hệ kết cấu với nút không chuyển vị thẳng		
8.4.	Tính hệ kết cấu với nút chuyển vị thẳng		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 2.	Cấu tạo hình học của các hệ phẳng	3	C01; C02; C05; C07
2.1.	Xét cấu tạo hình học của hệ phẳng		
2.2.	Xây dựng sơ đồ tính cho công trình thực tế		
Chương 3.	Hệ tĩnh định phẳng chịu tải trọng bất động	6	C03; C07; C08
3.1.	Tính toán nội lực và vẽ biểu đồ nội lực các kết cấu tĩnh định (dầm và khung, dàn phẳng, hệ 3 khớp, hệ có mắt truyền lực, hệ liên hợp, ...)		
Chương 4.	Hệ tĩnh định chịu tải trọng di động	3	C04; C07; C08
4.1.	Tính toán và vẽ đường ảnh hưởng của hệ tĩnh định bằng phương pháp tĩnh học (hệ dầm, hệ khung, hệ có mắt truyền lực, hệ ghép, hệ dàn)		
4.2.	Cách dùng phương pháp đường ảnh hưởng để xác định đại lượng nghiên cứu		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
4.3.	Cách dùng phương pháp đường ảnh hưởng để xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng		
4.4.	Biểu đồ bao nội lực		
Chương 5.	Chuyển vị của hệ thanh phẳng tĩnh định	3	C03; C07; C08
5.3.	Tính chuyển vị hệ thanh bằng Phương pháp nhân biểu đồ Veresaghin		
Chương 6.	Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp lực	6	C03; C07; C08
6.1.	Tính toán và vẽ biểu đồ cho khung siêu tĩnh bằng Phương pháp lực		
6.6	Tính toán và vẽ biểu đồ cho cho dầm liên tục bằng Phương pháp lực (phương trình ba mô men)		
Chương 7.	Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp chuyển vị	6	C03; C07; C08
7.1.	Tính toán và vẽ biểu đồ cho khung siêu tĩnh bằng Phương pháp chuyển vị		
7.2.	Tính toán và vẽ biểu đồ cho cho dầm liên tục bằng Phương pháp chuyển vị		
Chương 8	Các dạng khác của phương pháp chuyển vị (phương pháp phân phối mô men H. Cross)	3	C03; C07; C08
8.1.	Sự phân phối momen quanh một nút cứng		
8.2.	Tính hệ kết cấu với nút không chuyển vị thẳng		
8.3.	Tính hệ kết cấu với nút chuyển vị thẳng		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết giảng
- Trình chiếu
- Làm bài tập
- Thảo luận nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1; CO2; CO3; C04
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (60 phút) - Bắt buộc dự thi	30%	CO1; CO2; CO3; C04
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	CO1; CO2; CO3; C04

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài giảng Cơ học kết cấu	...
[2] Bài tập cơ học kết cấu / Nguyễn Tài Trung.- Hà Nội: Xây Dựng, 2003.- 249 tr. ; Minh họa, 27 cm.- 624.171076/ Tr513/2003	CN.001390, CN.001391, CN.001392, CN.001393, MOL.002312, MOL.013163, MOL.013164
[3] Bài tập cơ học kết cấu- Tập 1- Hệ tĩnh định / Lê Thọ Trình, Nguyễn Mạnh Yên.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2003.- 183 tr. ; Minh họa, 25 cm.- 624.171076/ Tr312/T.1	MOL.013895, MOL.013899 MOL.040193, MOL.040194
[4] Bài tập cơ học kết cấu- Tập 2- Hệ siêu tĩnh / Lê Thọ Trình, Nguyễn Mạnh Yên.- Hà Nội: Khoa học kỹ thuật, 2004.- 231 tr., 24 cm.- 624.171076/ Tr312/T.2	CN.003378, CN.003379 CN.003380, CN.003381 CN.003382

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Kết cấu và tải trọng 1.1. Giới thiệu môn học - Đối tượng và nhiệm vụ của môn cơ học kết cấu. 1.2. Sơ đồ tính của hệ kết cấu. 1.3. Phân loại hệ kết cấu. 1.4. Các nguyên nhân gây ra nội lực và biến dạng trong kết cấu. 1.5. Các giả thuyết tính toán và nguyên lý công tác dụng.	3		- Ôn lại các kiến thức môn Sức bền vật liệu.
2	Chương 2: Cấu tạo hình học của các hệ phẳng 2.1. Các khái niệm cơ bản.	3		- Nghiên cứu trước:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.2. Các loại kết cấu. 2.3. Cách nối các miếng cứng thành hệ bất biến hình. 2.4. Xây dựng sơ đồ tính cho công trình thực tế.			+ Tài liệu [1]: nội dung mục 2.1 đến 2.4 Chương 2.
3	Chương 2: Cấu tạo hình học của các hệ phẳng 2.5 Các thí dụ cấu tạo hình học của hệ phẳng, xây dựng sơ đồ tính cho công trình.		3	+ Làm bài tập Chương 2, tài liệu [1] : (Xét cấu tạo hình học của hệ phẳng, xây dựng sơ đồ tính cho công trình).
4	Chương 3: Hệ tĩnh định phẳng chịu tải trọng bất động 3.1. Phương pháp giải tích để xác định nội lực. 3.2. Biểu đồ nội lực. 3.3. Tính toán nội lực các kết cấu tĩnh định (dầm và khung tĩnh định). + Các thí dụ Tính toán nội lực các kết cấu tĩnh định (dầm và khung tĩnh định).	3	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Chương 3. + Làm bài tập Chương 3, tài liệu [1]
5	Chương 3: Hệ tĩnh định phẳng chịu tải trọng bất động 3.3. Tính toán nội lực các kết cấu tĩnh định (dàn phẳng, hệ 3 khớp, hệ ghép) + Bài tập Tính toán nội lực các kết cấu tĩnh định (dàn phẳng, hệ 3 khớp)	3	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Chương 3. + Làm bài tập Chương 3, tài liệu [1]
6	Chương 3: Hệ tĩnh định phẳng chịu tải trọng bất động Tính toán nội lực các kết cấu tĩnh định (hệ ghép, hệ có mắt truyền lực, hệ liên hợp, ...)		2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: Chương 3. + Làm bài tập Chương 3, tài liệu [1].
7	Chương 4: Hệ tĩnh định chịu tải trọng di động 4.1. Khái niệm về tính kết cấu chịu tải trọng di động. 4.2. Vẽ đường ảnh hưởng của hệ tĩnh định bằng phương pháp tĩnh học (hệ dầm, hệ khung, hệ có mắt truyền lực, hệ ghép, hệ dàn). 4.3. Cách dùng phương pháp đường ảnh hưởng để xác định đại lượng nghiên cứu. 4.4. Cách dùng phương pháp đường ảnh hưởng để xác định vị trí bất lợi của đoàn tải trọng.	3		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 4.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.5. Biểu đồ bao nội lực.			
8	Chương 4: Hệ tĩnh định chịu tải trọng di động - Bài tập chương 4.		3	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung Chương 4. + Làm các bài tập Chương 4, tài liệu [1]
9	Chương 5: Chuyển vị của hệ thanh phẳng tĩnh định 5.1. Khái niệm cơ bản. 5.2. Nguyên lý công khả dĩ. 5.3 Công thức tính chuyển vị hệ thanh. 5.4 Phương pháp nhân biểu đồ Veresaghin. 5.5 Các định lý tương hỗ - Bài tập chương 5.	3	3	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung Chương 5. + Làm các bài tập Chương 5, tài liệu [1]. + Làm bài tập nhóm.
10	Chương 6: Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp lực 6.1. Khái niệm cơ bản. 6.2. Nội dung phương pháp lực. 6.3. Kiểm tra kết quả tính toán. - Bài tập chương 6.	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung của Chương 6.
11	Chương 6: Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp lực 6.4 Phân tích nội lực hệ kết cấu đối xứng. 6.5 Chuyển vị trong hệ siêu tĩnh. 6.6. Phương pháp lực cho dầm liên tục (phương trình ba mô men) - Bài tập chương 6.	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung mục 6.3 và 6.4 của Chương 6. + Làm bài tập Chương 6, tài liệu [1] + Làm bài tập nhóm
12	Chương 7: Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp chuyển vị 7.1. Khái niệm cơ bản. 7.2. Nội dung phương pháp chuyển vị 7.3. Hệ chịu tác dụng của tải trọng. - Bài tập chương 7.	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 7.1 đến 7.4 của Chương 7. - Làm bài tập Chương 7, tài liệu [1] + Làm bài tập nhóm
13	Chương 7: Tính hệ siêu tĩnh bằng phương pháp chuyển vị 7.4. Chuyển vị trong hệ siêu động Bài tập chương 7		3	
14	Chương 8: Các dạng khác của phương pháp chuyển vị (phương pháp phân phối mô men H. Cross) 8.1. Khái niệm cơ bản, quy ước dấu	3		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 8.1 đến 8.4 của Chương 8.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	8.2. Sự phân phối momen quanh một nút cứng 8.3. Tính hệ kết cấu với nút không chuyển vị thẳng - Bài tập chương 8			- Làm bài tập Chương 8, tài liệu [1] + Làm bài tập nhóm.
15	8.4. Tính hệ kết cấu với nút chuyển vị thẳng - Bài tập chương 8 - Ôn tập		3	- Làm bài tập Chương 8, tài liệu [1] + Làm bài tập nhóm. + Ôn tập chuẩn bị thi cuối kỳ.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Địa chất công trình (Engineering Geology)

- Mã số học phần: CN102
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết và 20 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần

- Bộ môn : Kỹ thuật công trình giao thông
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức về nguồn gốc hình thành, cấu tạo địa chất địa mạo Phân tích đặc điểm địa chất công trình	2.1.2a; 2.1.2b
4.2	Tư vấn đánh giá điều kiện địa chất phục vụ xây dựng công trình	2.2.1a,b
4.3	Lập báo cáo	2.2.2a,b
4.4	Ý thức về sự cần thiết của việc học tập suốt đời	2.3c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục	CDR
-----	-----------------------	-----	-----

HP		tiêu	CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu biết nguồn gốc đất đá	4.1	2.1.2a;
CO2	Phân tích thành phần, đặc tính khoáng chất, phương pháp khảo sát địa chất công trình	4.1	2.1.2b
	Kỹ năng		
CO3	Phân tích phương pháp khảo sát địa chất công trình	4.2	2.2.1a,b
CO4	Trình bày báo cáo	4.3	2.2.2a,b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Ý thức được việc tự học	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần

Địa chất công trình là khoa học địa chất chuyên nghiên cứu và vận dụng các tri thức của địa chất vào việc xây dựng công trình. Nghiên cứu các quá trình địa chất và các tính chất vật lý - kỹ thuật của đất đá, những thay đổi của chúng theo thời gian nhằm mục đích xác định khả năng kiến thiết – xây dựng các công trình.

7. Cấu trúc nội dung học phần

7.1. Lý thuyết (20t)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Phần giới thiệu về địa chất, địa chất công trình, phương pháp học tập và nghiên cứu môn học.	2	CO1; CO3; CO5
Chương 2.	Giới thiệu về cấu tạo Trái đất, giải thích các hiện tượng xảy ra bên trong và bên ngoài Trái đất	3	CO1; CO3; CO5
Chương 3.	Khoáng vật và đất đá cấu tạo nên vỏ Trái đất	2	CO1; CO3; CO5
Chương 4.	Nguồn gốc và quá trình hình thành đất	3	CO1; CO3; CO5
Chương 5.	Nước dưới đất, khả năng thấm của nước dưới đất	3	CO1; CO2; CO3; CO5
Chương 6.	Các hiện tượng địa chất công trình	2	CO1; CO2; CO3; CO5
Chương 7.	Quá trình và phương pháp thành lập báo cáo khảo sát địa chất công trình	3	CO1; CO2; CO3; CO5
Chương 8.	Giám sát khảo sát địa chất công trình	2	CO1; CO2; CO3; CO5

7.2. Thực hành (20t).

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1.	Quy trình khoan khảo sát hiện trường (lý thuyết - thực tế)	4	CO1; CO3; CO5
Bài 2.	Tính toán các chỉ tiêu vật lý và cơ học của đất	4	CO1; CO3; CO5
Bài 3.	Phân tích và tính toán số liệu	4	CO1; CO3;
Bài 4.	Tổng hợp số liệu và lập báo cáo	4	CO2; CO3; CO4; CO3; CO5
Bài 5.	Đánh giá báo cáo kết quả khảo sát và phân tích nền móng	4	CO3; CO4; CO5

8. Phương pháp giảng dạy

- Bài giảng liên quan đến trình chiếu, làm bài tập.
- Quan sát hình ảnh thực tế trong lớp và thảo luận với giảng viên.

- Thảo luận nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Luôn phải đọc qua phần bài học tiếp theo trước khi lên lớp;
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả;
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi viết/trắc nghiệm/hoặc làm báo cáo nhóm (30phút).	20- 30%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (60phút) - Bắt buộc dự thi	70 -80 %	CO1; CO2; CO3; CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
1. Địa chất công trình/ Nguyễn Uyên...[et al.]- Tái bản.- Hà Nội: Xây dựng, 2004.- 287 tr. ; Hình vẽ, 27 cm.- 624.151/ Đ301,	MOL.055351, MOL.055327, DIG.000073, MON.032138
2. Địa chất đại cương/ Trần Anh Châu.- Hà Nội: Giáo dục, 1984 .- 551/ Ch125	MON.012758
3. Địa chất đại cương / Phùng Ngọc Đĩnh, Lương Hồng Hược.- Hà Nội: Đại học Sư phạm Hà Nội, 2005.- 183 tr., 21 cm.- 551/ Đ312	MOL.045686, MOL.045687, MON.023538
4. Alan E. Kehew – địa chất học cho kỹ sư xây dựng và cán bộ kỹ thuật môi trường, tập 1 và 2 - nhà xuất bản giáo dục 1998.	...

12. Hướng dẫn sinh viên tự học

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Chương 1.	Phần giới thiệu về địa chất, địa chất công trình, phương pháp học tập và nghiên cứu môn học.	2	2	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu
Chương 2.	Giới thiệu về cấu tạo Trái đất, giải thích các hiện tượng xảy ra bên trong và bên ngoài Trái đất	3	2	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu

Chương 3.	Khoáng vật và đất đá cấu tạo nên vỏ Trái đất	2	2	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu
Chương 4.	Nguồn gốc và quá trình hình thành đất	3	2	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu
Chương 5.	Nước dưới đất, khả năng thấm của nước dưới đất	3	2	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu
Chương 6.	Các hiện tượng địa chất công trình	2	2	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu
Chương 7.	Quá trình và phương pháp thành lập báo khảo sát địa chất công trình.	3	4	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu
Chương 8.	Giám sát khảo sát địa chất công trình	2	4	Đọc bài giảng và tham khảo tài liệu
		Cần Thơ, ngày 21 tháng 4 năm 2019		
TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA		TRƯỞNG BỘ MÔN		
Nguyễn Chí Ngôn		Lê Gia Lâm		

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần : Cơ học đất
(Soil mechanics)**

- Mã số học phần : KC106
- Số tín chỉ học phần : 3 tín chỉ
- Số tiết học phần : 35 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức: hoàn thành học phần này, người học sẽ có kiến thức về

- 4.1.1. Cấu tạo đất
- 4.1.2. Tính chất vật lý và cơ học của đất
- 4.1.3. Tính sức chịu tải và độ lún của nền đất
- 4.1.4. Tính áp lực đất lên công trình

4.1.5. Tính ổn định mái dốc.

4.2. Kỹ năng: hoàn thành học phần này, người học sẽ phát triển được những kỹ năng sau

4.2.1. Lập luận và phân tích sự làm việc công trình nằm trong đất.

4.2.2. Tính toán sự ổn định của công trình nằm trong đất.

4.2.3. Làm việc nhóm, lập luận, giải quyết vấn đề.

4.2.4. Tự học, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)

4.3. Thái độ:

4.3.1. Làm việc siêng năng, vượt khó.

4.3.2. Có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường.

4.3.3. Có trách nhiệm với công việc được giao.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giúp người học hiểu biết và tính toán các thông số trong đất: thành phần cấu tạo đất; phân loại đất, các thông số vật lý của đất, tính thấm của đất, biến dạng của đất và lý thuyết cô kết, sức chống cắt của đất, tính đầm chặt của đất, tính sức chịu tải của nền đất, tính toán độ lún móng, áp lực ngang, tường chắn, ổn định mái dốc và các phương pháp thí nghiệm.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết (35t)

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	TÍNH CHẤT VẬT LÝ CỦA ĐẤT		4.1.1; 4.1.2; 4.3.1; 4.3.2
1.1.	Sự hình thành đất	1	
1.2.	Thành phần cấu tạo của đất	1	
1.3.	Cơ kết cấu của đất	1	
1.4.	Các chỉ tiêu vật lý và trạng thái của đất	2	
1.5.	Phân loại đất	1	
Chương 2.	CÁC ĐỊNH LUẬT CƠ BẢN TRONG ĐẤT		4.1.2; 4.2.1; 4.3.1
2.1.	Tính thấm của đất	1.5	
2.2.	Tính biến dạng của đất	1.5	
2.3.	Tính chống cắt của đất	1.5	
2.4.	Tính đầm chặt của đất	1.5	
Chương 3.	ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT		4.1.3; 4.2.1;
3.1	Ứng suất trong môi trường đàn hồi	2	
3.2	Ứng suất trong môi trường đất	2	
Chương 4.	BIẾN DẠNG CỦA ĐẤT NỀN		4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1;
4.1	Lý thuyết cô kết	1	
4.2	Tính hệ số cô kết	1	
4.3	Độ lún thứ cấp	1	
4.4	Tính lún bằng phương pháp gần đúng	1	
4.5	Tính lún cho móng	2	

Chương 5. SỨC CHỊU TẢI CỦA ĐẤT NỀN		4.1.3; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1
5.1 Sức chống cắt của đất	1	
5.2 Các phương pháp xác định thông số chống cắt của đất	2	
5.3 Sức chịu tải của đất nền	1	
Chương 6. ÁP LỰC ĐẤT-TƯỜNG CHẮN ĐẤT		4.1.4; 4.2.1; 4.2.2; 4.3.1;
6.1 Tổng quan về áp lực ngàn của đất	1	
6.2 Lý thuyết Coulomb	1	
6.3 Lý thuyết cân bằng giới hạn	1	
6.4 Tường chắn đất	2	
Chương 7. ỔN ĐỊNH MÁI DỐC		4.1.5; 4.2.2; 4.2.2; 4.3.2
7.1 Tổng quan về mái dốc	1	
7.2 Điều kiện ổn định của mái dốc	1	
7.3 Phân tích ổn định mái dốc theo phương pháp mặt trượt cung tròn hình trụ	2	

6.2. Thực hành (20t)

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1.	Tính toán các chỉ tiêu vật lý của đất	3	
Bài 2.	Tính toán các chỉ tiêu cơ học của đất	3	4.1.1; 4.1.2;
Bài 3.	Tính toán sự phân bố ứng suất trong đất	2	4.1.3; 4.1.4;
Bài 4.	Tính độ lún của móng	3	4.1.5; 4.2.1;
Bài 5.	Tính sức chịu tải của nền	3	4.2.2; 4.2.3;
Bài 6.	Tính áp lực lên tường chắn đất	3	4.2.4; 4.3.1;
Bài 7.	Kiểm tra ổn định mái dốc	3	4.3.2; 4.3.3

7. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình dựa trên bài giảng có sẵn.
- Cho bài tập, câu hỏi liên quan đến bài giảng, sinh viên thảo luận, giải quyết vấn đề cùng nhau, giảng viên sửa và giải đáp thắc mắc.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:
- Đọc trước bài giảng và những tài liệu tham khảo liên quan.
 - Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
 - Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
 - Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
 - Tham dự thi kết thúc học phần.
 - Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết (đánh giá qua thảo luận nhóm)	10%	4.2.3; 4.2.4; 4.3.1; 4.3.3

2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	20%	4.1; 4.2; 4.3
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi viết 45 phút	20%	4.1; 4.2
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết 90 phút - Bắt buộc dự thi	50%	4.1; 4.2; 4.3

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

1. Cơ học đất / Châu Ngọc Ân- HCM: ĐHQG.HCM 2009.- 593 tr. ; - 92-12/ĐHQGTPHCM
2. Bài tập cơ học đất / Vũ Công Ngữ, Nguyễn Văn Thông- Hà Nội: Giáo dục, 2000.- 387 tr., - 425/52-00
3. Theory of soil mechanics / Karl Terzaghi – New York: John Wiley & Sons, 1943, - 510 tr

Số đăng ký cá biệt

CN.GT.610-09(T)

DYK07B0

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: TÍNH CHẤT VẬT LÝ CỦA ĐẤT	6	3	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], Internet
2	Chương 2: CÁC ĐỊNH LUẬT CƠ BẢN TRONG ĐẤT	6	3	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet + Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy.
3	Chương 3: ỨNG SUẤT TRONG ĐẤT	4	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet
4	Chương 4: BIẾN DẠNG CỦA ĐẤT NỀN	6	3	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet + Ôn lại nội dung về σ chương 1, chương 2, chương 3. + Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy, bài tập lớn tính điểm cá nhân.
5	Chương 5: SỨC CHỊU TẢI CỦA ĐẤT NỀN	4	3	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet + Ôn lại nội dung về σ chương 2, chương 3.

				+ Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy.
6	Chương 6: ÁP LỰC ĐẤT-TƯỜNG CHẨN ĐẤT	5	3	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2],[3] , Internet + Ôn lại nội dung về σ chương 3, chương 5. + Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy.
7	Chương 7: ỔN ĐỊNH MÁI DỐC	4	3	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3] , Internet + Ôn lại nội dung về σ chương 3, chương 5, chương 6. + Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/ GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Thực tập cơ học đất (SOIL MECHANICS TESTING)

- Mã số học phần : CN113

- Số tín chỉ học phần : 01 tín chỉ

- Số tiết học phần : 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật công trình giao thông

- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện song hành: KC106

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
-----------------	--------------------------	-----------------

4.1	Thực hành xác định các đặc tính cơ học, vật lý của đất, tính lún, thấm, sức chống cắt của đất Kiến thức tổng hợp, phân tích địa chất công trình	2.1.2a; 2.1.2b
4.2	Chọn phương pháp thí nghiệm địa chất	2.2.1a,b
4.3	Lập báo cáo	2.2.2a,b
4.4	Ý thức về sự cần thiết của việc học tập suốt đời	2.3c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Xác định các đặc tính của đất bằng thí nghiệm hiện trường và trong phòng	4.1	2.1.2a;
CO2	Tổng hợp phân tích số liệu địa chất	4.1	2.1.2b
	Kỹ năng		
CO3	Lựa chọn phương pháp thí nghiệm	4.2	2.2.1a,b
CO4	Trình bày báo cáo	4.3	2.2.2a,b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Ý thức được việc tự học	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Thực tập Cơ học đất gồm 6 bài, giải quyết được các vấn đề về các tính chất cơ lý của đất nền trong phòng thí nghiệm và ngoài hiện trường.

Trong phòng thí nghiệm:

Xác định giới hạn Atterberg để đánh trạng thái của đất và phân loại đất,

Thí nghiệm đầm chặt đất cho thông số quan trọng là độ ẩm tối thuận và γ_{d-max} để tính toán đầm nén ngoài hiện trường;

Xác định sức chống cắt của đất được thí nghiệm bằng thí nghiệm nén đơn trục và thí nghiệm cắt trực tiếp;

Xác định các đặc trưng cơ học của đất như hệ số rỗng, hệ số nén lún, hệ số nén cố kết, chỉ số nén, chỉ số nở, mô đun biến dạng... thông qua thí nghiệm nén lún.

Ngoài hiện trường:

Thí nghiệm xuyên tĩnh; Xác định ứng suất ma sát bên RL và ứng suất chịu mũi R_p theo chiều sâu, phân loại đất; xác định sức chịu tải cho phép trung bình của từng lớp đất. và xác định sức chịu tải của cọc đơn theo chiều sâu.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC GIỚI HẠN ATTERBERG	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
1.1.	Xác định độ ẩm giới hạn dẻo		
1.2.	Xác định độ ẩm giới hạn chảy		
1.3.	Xác định chỉ số dẻo và chỉ số nhão .		
1.4.	Phân loại đất xây dựng		
Bài 2.	THÍ NGHIỆM ĐẦM CHẶT ĐẤT	5	CO1; CO2; CO3; CO4;
2.1.	Xác định dung trọng khô tối đa tiêu chuẩn.		

2.2.	Xác định độ ẩm tối thuận tiêu chuẩn.		CO5
2.3.	Đánh giá độ chặt theo hệ số đầm chặt		
Bài 3.	THÍ NGHIỆM NÉN ĐẤT ĐƠN TRỰC	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
3.1.	Xác định sức chịu nén đơn của đất nguyên dạng và đất xáo trộn.		
3.2.	Xác định góc ma sát trong và lực dính đơn vị của đất nguyên dạng và đất xáo trộn.		
Bài 4.	THÍ NGHIỆM CẮT ĐẤT TRỰC TIẾP	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
4.1.	- Xác định góc ma sát trong và lực dính đơn vị của đất nguyên dạng.		
4.2.	- Xác định góc ma sát trong và lực dính đơn vị của đất chế bị		
Bài 5.	THÍ NGHIỆM NÉN CỔ KẾT	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
5.1.	- Xác định quan hệ giữa áp lực nén và hệ số rỗng (e-p và e logP)		
5.2.	Xác định hệ số nén lún a, chỉ số nén, chỉ số nở...		
5.3.	Xác định hệ số cổ kết C_v và mô đun biến dạng ứng với từng cấp gia tải.		
Bài 6.	THÍ NGHIỆM XUYÊN TÍNH HIỆN TRƯỜNG	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
6.1.	Xác định ứng suất ma sát bên RL và ứng suất chịu mũi R_p theo chiều sâu.		
6.2.	Xác định sức chịu tải cho phép trung bình của từng lớp đất.		
6.3.	Xác định sức chịu tải của cọc đơn theo chiều sâu.		
6.4.	Phân loại đất		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng giải tích cực, sử dụng đa phương tiện
- Hướng dẫn chi tiết tại phòng thí nghiệm
- Báo cáo, thảo luận nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện đúng nội quy phòng thí nghiệm
- Nắm vững kiến thức về cơ sở lý thuyết của bài thực tập
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/Thực tập và có báo cáo kết quả.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Thực tập đúng lịch, ý thức giữ vệ sinh thiết bị	10%	CO4
2	Điểm báo cáo	- Báo cáo và nội thuyết minh theo quy định	20%	CO3, CO4
3	Điểm bảo vệ	- Thi vấn đáp: 15 phút/sinh viên - Bắt buộc dự thi	70%	CO1; CO2; CO3; CO4

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình thực tập thí nghiệm Cơ học Đất/Hoàng Vĩ Minh- Tài liệu lưu hành nội bộ.-624.15136/M312	MON.05448
[2] Cơ học đất – Châu Ngọc Ân – NXB Đại học Quốc gia TP HCM. - 621.15136 / Â121	MOL.040352; MOL.040353; MOL.076534; MON.021779
[3] Principles of geotechnical engineering – Das Braja M.-Mason, CT.: Cengage Learning, 2014.- 624.15136 / D229	MON.049140

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	THÍ NGHIỆM XÁC ĐỊNH CÁC GIỚI HẠN ATTERBERG		5	-Nghiên cứu trước: + Đọc tài liệu [1] [2] [3]
	Xác định độ ẩm giới hạn dẻo			
	Xác định độ ẩm giới hạn chảy			
	Xác định chỉ số dẻo và chỉ số nhão .			
	Phân loại đất xây dựng			
2	THÍ NGHIỆM ĐÀM CHẶT ĐẤT		5	-Nghiên cứu trước: + Đọc tài liệu [1] [2] [3]
	Xác định dung trọng khô tối đa tiêu chuẩn.			
	Xác định độ ẩm tối thuận tiêu chuẩn.			
	Đánh giá độ chặt theo hệ số đầm chặt			
3	THÍ NGHIỆM NÉN ĐẤT ĐƠN TRỰC		5	-Nghiên cứu trước: + Đọc tài liệu [1] [2] [3]
	Xác định sức chịu nén đơn của đất nguyên dạng và đất xáo trộn.			
	Xác định góc ma sát trong và lực dính đơn vị của đất nguyên dạng và đất xáo trộn.			
4	THÍ NGHIỆM CẮT ĐẤT TRỰC TIẾP		5	-Nghiên cứu trước: + Đọc tài liệu [1] [2] [3]
	- Xác định góc ma sát trong và lực dính đơn vị của đất nguyên dạng.			
	- Xác định góc ma sát trong và lực dính đơn vị của đất chế bị			
5	THÍ NGHIỆM NÉN CÓ		5	-Nghiên cứu trước: + Đọc tài liệu [1] [2] [3]

	KẾT			
	- Xác định quan hệ giữa áp lực nén và hệ số rỗng (e-p và e logP)			
	Xác định hệ số nén lún a, chỉ số nén, chỉ số nở...			
	Xác định hệ số cố kết C_v và mô đun biến dạng ứng với từng cấp gia tải.			
6	THÍ NGHIỆM XUYỀN TÍNH HIỆN TRƯỜNG		5	-Nghiên cứu trước: + Đọc tài liệu [1] [2] [3]
	Xác định ứng suất ma sát bên RL và ứng suất chịu mũi R_p theo chiều sâu.			
	Xác định sức chịu tải cho phép trung bình của từng lớp đất.			
	Xác định sức chịu tải của cọc đơn theo chiều sâu.			
	Phân loại đất			

Cần Thơ, ngày 20 tháng 4 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Lê Gia Lâm

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Cơ học lưu chất (Fluid Mechanics)

- Mã số học phần: CN108
- Số tín chỉ học phần: 2 TC
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Thủy lợi
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức các tính chất, phương trình, công thức tính toán về	2.1.2a

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
	chất lưu.	
4.2	Kỹ năng nhận dạng và vận dụng kiến thức đã học để giải các bài tập trong học phần.	2.2.1a, b
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình	2.2.2c, d
4.4	Có thái độ học tích cực trong học tập, tự chủ	2.3.a, b, c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Giải được các bài toán liên quan đến áp suất thủy tĩnh tuyệt đối và tương đối.	4.1	2.1.2a
CO2	Giải được các bài toán về: áp lực lên thành phẳng, thành cong và định luật Acsimet.	4.1	2.1.2a
CO3	Phân động học: Sử dụng được các phương trình: liên tục, Bernouilli và động lượng. Kết hợp với các dạng tổn thất dòng chảy	4.1	2.1.2a
	Kỹ năng		
CO4	Ứng dụng kiến thức chất lưu vào bài toán dòng chảy qua lỗ vòi và dòng tia.	4.2	2.1.2a,b
CO5	Ứng dụng kiến thức bài toán liên quan đến suất thủy tĩnh tuyệt đối và tương đối.	4.2	2.1.2a,b
CO6	Ứng dụng kiến thức bài toán liên quan đến : áp lực lên thành phẳng, thành cong và định luật Acsimet.	4.2	2.1.2a,b
CO7	Làm việc hiệu quả trong nhóm và thuyết trình	4.3	2.2.2c,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Học tập tích cực trên lớp về nhà làm bài tập đầy đủ đúng thời hạn	4.4	2.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần cơ học chất lưu gồm có 3 nội dung chính như sau:

6.1. Phần thủy tĩnh học: bản chất của thủy tĩnh học được diễn toán bởi phương trình Euler (phương trình vi phân phân chất lỏng cân bằng). Nhấn mạnh phần áp suất thủy tĩnh tuyệt đối vì đối tượng là sinh viên ngành xây dựng. Điểm thứ hai là Áp lực lên thành phẳng, thành cong và định luật đẩy nổi (Định luật Acsimet). Bao gồm trong chương I và chương II

6.2. Phần động lực học: Chủ yếu giải các bài toán dòng chảy ổn định trong không gian một chiều. Kiến thức tập trung vào các phương trình liên tục, phương trình Bernouilli, phương trình động lượng và các công thức tính toán tổn thất năng lượng dòng chảy.

6.3. Vận dụng kiến thức cơ học lưu chất cơ sở (phần 6.1 và 6.2.): Ứng dụng cho bài toán dòng chảy qua lỗ vòi, dòng tia và đường ống có áp. Là cơ sở cho các học phần thủy lực công trình, máy bơm trạm bơm, cấp thoát nước, . . .

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Mở đầu	2	CO1
1.1.	Định nghĩa		
1.2.	Các tính chất vật lý chất lưu		
1.3.	Khoa học về chất lưu		
1.3.	Phương pháp khảo sát		
Chương 2.	Thủy tĩnh học	6	CO1, CO2, CO5, CO6, CO8
2.1.	Định nghĩa và tính chất áp suất		
2.2.	Phương trình vi phân cơ bản chất lỏng (Euler)		
2.3.	Sự cân bằng chất lỏng trọng lực		
2.4.	Sự cân bằng chất lỏng chuyển động tương đối		
2.5.	Áp lực thành phẳng và thành cong		
2.6.	Định luật Acsimet và cân bằng vật nổi		
Chương 3.	Động lực học chất lỏng trong không gian một chiều	3	CO3, CO5, CO6, CO8
3.1.	Các khái niệm về dòng chảy		
3.2.	Phương trình liên tục và ứng dụng		
3.3.	Phương trình Bernouilli và ứng dụng		
3.4.	Phương trình Động lượng và ứng dụng		
Chương 4.	Tồn thất năng lượng	3	CO3, CO4, CO8
4.1.	Các khái niệm về tồn thất- trạng thái chảy.		
4.2.	Phương trình cơ bản dòng chảy ổn định đều		
4.3.	Trạng thái chảy tầng trong ống		
4.4.	Trạng thái chảy rối trong ống		
4.5.	Tồn thất cục bộ		
Chương 5.	Dòng chảy qua lỗ vòi - dòng tia	3	CO3, CO4, CO8
5.1.	Các khái và phân loại về lỗ vòi-dòng tia		
5.2.	Công thức tính dòng chảy ổn định qua lỗ vòi		
5.3.	Phương trình vi phân dòng chảy không ổn định qua lỗ nhỏ thành mỏng		
5.4.	Những đặc tính động lực của dòng tia		
Chương 6.	Dòng chảy ổn định trong ống có áp	3	CO3, CO8
6.1.	Khái niệm về ống dài, ống ngắn		
6.2.	Tính toán ống dài đơn giản		
6.3.	Tính toán đường ống nối tiếp và đường ống nối song song		
6.4.	Tính toán đường ống phức tạp: ống phân nhánh và ống vòng		

7.2.

Thực hành (Bài tập)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Các tính chất vật lý chất lưu	1	CO1, CO7, CO8
1.1.	Khối lượng riêng và trọng lượng riêng		
1.2.	Tính nhớt của chất lưu		
1.3.	Tính ép do nhiệt		
1.3.	Tính ép do áp suất		
Bài 2.	Áp suất thủy tĩnh tuyệt đối	4	CO1, CO5, CO7, CO8
2.1.	Áp dụng thành thạo phương trình áp suất thủy tĩnh		
2.2.	Bài toán sử dụng phương trình áp suất thủy tĩnh và mặt đẳng áp		
2.3.	Giải quyết bài toán sử dụng phương trình áp suất thủy tĩnh, áp suất tương đối và tính chất mặt đẳng áp		
2.4.	Giải quyết bài toán sử dụng phương trình áp suất thủy tĩnh, tính chất mặt đẳng áp và bảo toàn thể tích		
2.5.	Trên sơ đồ tính cho biết, đoạn ống nào sinh ra áp suất chân không và áp suất dư, giải thích		
2.6.	Vẽ biểu đồ áp suất thủy tĩnh lên thành phẳng và thành cong		
2.7.	Trên sơ đồ tính cho biết, đoạn ống nào sinh ra áp suất chân không và áp suất dư, giải thích		
2.8.	Trên sơ đồ tính cho biết, đoạn ống nào sinh ra áp suất chân không và áp suất dư, giải thích		
Bài 3.	Áp suất thủy tĩnh tương đối	3	CO1, CO5, CO7, CO8
3.1.	Chuyển động có thẳng có gia tốc không đổi		
3.2.	Chuyển động quay đều, trục đứng và ngang		
Bài 4.	Áp lực thủy tĩnh	3	CO1, CO5, CO7, CO8
4.1.	Áp lực lên thành phẳng		
4.2.	Áp lực lên thành phẳng và viết phương trình cân bằng lực		
4.3.	Áp lực lên thành cong và viết phương trình cân bằng lực		

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 5.	Dòng chảy ổn định trong không gian một chiều	2	CO3, CO6, CO7, CO8
5.1.	Phương trình liên tục và phương trình Bernouilli		
5.2.	Phương trình động lượng		
5.3.	Phương trình: động lượng, Bernouilli và liên tục		
Bài 6.	Tổn thất năng lượng	3	CO3, CO6, CO7, CO8
6.1.	Tính tổn thất dọc đường tổn thất cục bộ và sử dụng phương trình Bernouilli		
6.2.	Vẽ đường đường đo áp, sử dụng đường này giải quyết các học phần chuyên môn khác và thực tiễn		
6.3.	Tính tổn thất cho sơ đồ máy bơm (ống ngắn)		
Bài 7.	Lỗ vòi	2	CO4, CO7, CO8
7.1.	Các bài toán dòng chảy ổn định qua lỗ vòi		
7.2.	Các bài toán dòng chảy không ổn định qua lỗ		
Bài 8.	Đường ống có áp	2	CO4, CO7, CO8
8.1.	Các bài toán đường ống đơn giản		
8.2.	Bài toán đường ống phân nhánh		
8.3.	Tính toán đường ống vòng		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Cán bộ hướng dẫn trước nội dung bài học kế tiếp;
- Sinh viên tham khảo trước tài liệu ở nhà, đến lớp sinh viên nêu thắc mắc bài tập về nhà, bài giảng cũ và bài mới;
- Sinh viên báo cáo chuyên đề phân công nhóm;
- Giảng viên giải đáp và trình bày hệ thống kiến thức trong nội dung hướng dẫn;
- Vận dụng kiến thức trong việc giải các bài toán cơ bản, hướng dẫn những bài toán khó hơn và gợi mở các bài toán nên tham khảo cho các môn học liên quan cần kiến thức này.;
- Nêu tình huống xử lý, sinh viên chuẩn bị báo cáo theo nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	15%	CO1-CO8
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài được giao	15%	CO1-CO8
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và Bài tập - Bắt buộc dự thi	70%	CO1-CO8

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Thủy lục- T.1 / Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm.- Lần 4.- Hà Nội: Giáo dục, 1994.- 267 tr., 24 cm.- 627/ T108/T.1	<u>MOL.018868,</u> <u>MOL.030618,</u> <u>CN.013871</u>
[2] Thủy lục; T1 / I I Agroskin, F I Pikalov, G C Dmitriev; Dịch giả: Thái Văn Lễ.- 3rt.- Hà Nội: Năng lượng, 1963, 823tr.- 627/ A281/T1	<u>TQ011216,</u> <u>M019148</u>
[3] Giáo trình thủy lực học Dùng trong các trường Trung học xây dựng / Bộ Xây dựng.- Hà Nội: Xây dựng, 1979, 181tr.- 532.107/ B450	<u>MOL.013856,</u> <u>SP.006908</u>
[4] Bài giảng Cơ học lưu chất	Được cập nhật phổ biến tại lớp

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	- Chương 1. Mở Đầu 1.1. Định nghĩa và các tính chất vật lý chất lưu 1.2. Khoa học về chất lưu 1.3. Phương pháp khảo sát	2	2	- Nghiên cứu trước: + Đề cương học phần + Tài liệu [1], [2], [3] : có tìm được không?

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
2 - 3	Chương 2: 2.1. Định nghĩa và tính chất áp suất 2.2. Phương trình Euler 2.3. Sự cân bằng chất lỏng trọng lực	3	3	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Chương 2 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
3 - 4	Chương 2: 2.3. Sự cân bằng chất lỏng trọng lực(tiếp theo) 2.4. Sự cân bằng chất lỏng tương đối	3	3	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung từ mục 2.3 đến 2.4, Chương 2 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
5-7	Chương 2: 2.5. Áp lực lên thành phẳng và thành cong 2.6 Định luật Acsimet và vật nổi cân bằng	4	4	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung từ mục 2.5 đến 2.6, Chương 2 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
8-9	Chương 3: Từ mục 3.1 đến 3.4	2	2	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.4, Chương 3 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
9-10	Chương 4: Từ mục 4.1 đến 3.5	2	2	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.5, Chương 4 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
11-12	Chương 5: Từ mục 5.1 đến 5.4	3	3	- Chuẩn bị thi giữa kỳ - Nghiên cứu trước: + Tài liệu [4]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.4, Chương 5 + Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
13-14	Chương 6: Từ mục 6.1 đến 6.5	3	3	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [4]: nội dung từ mục 6.1 đến 6.5, Chương 6 + Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
14-15	Ôn thi, giải đáp thắc mắc về kỳ thi	4	4	Nộp bài tập đã làm và các bài kiểm tra quá trình
16	Tổ chức thi và trả bài thi	4	4	Ôn tập thi

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thống kê ứng dụng - XD (Applied Statistics - Engineering)

- Mã số học phần: KC198

- Số tín chỉ học phần: 02

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành, và 20 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không có
- Điều kiện song hành: không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu các khái niệm trong thống kê học	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
4.2	Nắm vững các công cụ, phương pháp thông thường dùng trong thống kê	2.1.3a; 2.2.1b
4.3	Sử dụng được các công cụ, phương pháp trong thống kê phân tích, xử lý số liệu trong xây dựng công trình	2.1.2b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b
4.4	Phân tích và đánh giá kết quả thực nghiệm, thiết lập tương quan giữa các thông số kỹ thuật	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.2a; 2.2.2c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững các khái niệm trong thống kê học	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
CO2	Hiểu các công cụ, phương pháp thông thường dùng trong thống kê	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
CO3	Sử dụng các công cụ, phương pháp trong thống kê để phân tích, xử lý số liệu trong lĩnh vực xây dựng	4.3	2.1.2a
	Kỹ năng		
CO4	Biết cách sử dụng loại dữ liệu thống kê phù hợp, lập được quy trình thống kê phù hợp với từng bài toán ứng dụng cụ thể trong lĩnh vực xây dựng.	4.2	2.2.1b; 2.2.1c
CO5	Tính toán thông thạo các bài toán ước lượng	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2a; 2.2.2b; 2.2.2c
CO6	Tính toán thông thạo các bài toán kiểm định giả thuyết	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2a; 2.2.2b; 2.2.2c
CO7	Thiết lập mô hình tương quan và đương hồi quy của các thông số/chỉ tiêu kỹ thuật	4.4	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2a; 2.2.2b; 2.2.2c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Trang bị kỹ năng làm việc nhóm và khả năng làm việc với các đối tác khác chuyên ngành	4.4	2.3a; 2.3b; 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học giới thiệu các khái niệm và công cụ của thống kê học, trang bị kiến thức và khả năng tính toán các tham số của thống kê mô tả. Theo đó, hướng dẫn sinh viên cách ứng dụng thống kê để

giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong ngành xây dựng công trình. Môn học cũng cung cấp kiến thức, kỹ thuật và công cụ mới của thống kê đã và đang ứng dụng trong kỹ thuật công trình xây dựng nói chung. Cụ thể, trang bị kiến thức và khả năng tính toán các tham số của thống kê mô tả, thực hiện các bài toán ứng dụng của thống kê suy luận như: ước lượng, kiểm định giả thuyết, thiết lập tương quan,... vào công tác đánh giá chất lượng công trình và kiểm định vật liệu xây dựng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới thiệu về thống kê học	2	CO1
1.1.	Các định nghĩa		
1.2.	Thống kê và xác suất		
1.3.	Phương pháp & Quá trình thống kê		
1.4.	Dữ liệu thống kê & Thang đo		
Chương 2.	Kỹ thuật mô tả đồ họa	2	CO2; CO3
2.1.	Giới thiệu		
2.2.	Các kiểu dữ liệu		
2.3.	Kỹ thuật đồ họa cho dữ liệu định lượng		
2.4.	Các dạng biểu đồ, sơ đồ		
2.5.	Sơ đồ phân tán		
Chương 3.	Trình bày đồ họa	2	CO2; CO3
3.1.	Đồ họa xuất sắc		
3.2.	Đồ họa lừa phỉnh		
Chương 4.	Phép đo mô tả số	2	CO2; CO3
4.1.	Phép đo các vị trí trung tâm		
4.2.	Phép đo các biến động		
4.3.	Quy tắc thực nghiệm		
4.4.	Phân vị – Vị trí tương đối		
4.5.	Biểu đồ hộp		
4.6.	Phép đo dữ liệu nhóm		
4.7.	Phép đo sự liên hợp		
Chương 5.	Thu thập dữ liệu & Chọn mẫu	2	CO4
5.1.	Giới thiệu		
5.2.	Nguồn dữ liệu		
5.3.	Chọn mẫu		
5.4.	Phương pháp & Kế hoạch chọn mẫu		
5.5.	Các lỗi trong chọn mẫu		
Chương 6.	Sự ngẫu nhiên & Mô hình xác suất rời rạc	2	CO4
6.1.	Biến ngẫu nhiên		
6.2.	Luật phân phối xác suất		
6.3.	Đặc trưng của các phân phối xác suất rời rạc		
6.4.	Phân phối rời rạc điển hình		
Chương 7.	Mô hình xác suất liên tục	2	CO4
7.1.	Đặc trưng của các phân phối xác suất liên tục		
7.2.	Phân phối liên tục điển hình		
7.3.	Sử dụng các bảng tra		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 8.	Ước lượng	2	CO5
8.1.	Giới thiệu		
8.2.	Ước lượng điểm		
8.3.	Ước lượng khoảng của giá trị bình quân		
8.4.	Ước lượng khoảng của tỉ lệ		
8.5.	Ước lượng khoảng của phương sai		
Chương 9.	Kiểm định giả thuyết	2	CO6
9.1.	Giới thiệu		
9.2.	Các khái niệm và nguyên tắc		
9.3.	Kiểm định giá trị bình quân		
9.4.	Kiểm định tỉ lệ		
9.5.	So sánh hai tỉ lệ		
9.6.	So sánh nhiều tỉ lệ		
Chương 10.	Hồi quy tuyến tính	2	CO7
10.1.	Khái niệm		
10.2.	Mô hình toán		
10.3.	Xác định các hệ số		
10.4.	Mô hình lỗi trong biến		
10.5.	Sử dụng đường hồi quy		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 4.	Phép đo mô tả số	4	CO2; CO3
4.1.	Phép đo các vị trí trung tâm		
4.2.	Phép đo các biến động		
4.3.	Quy tắc thực nghiệm		
4.4.	Phân vị – Vị trí tương đối		
4.5.	Phép đo dữ liệu nhóm		
4.6.	Phép đo sự liên hợp		
Bài 5.	Thu thập dữ liệu & Chọn mẫu	2	CO4
5.1.	Chọn mẫu		
5.2.	Phương pháp & Kế hoạch chọn mẫu		
Bài 6.	Sự ngẫu nhiên & Mô hình xác suất rời rạc	2	CO4
6.1.	Đặc trưng của các phân phối xác suất rời rạc		
6.2.	Phân phối rời rạc điển hình		
Bài 7.	Mô hình xác suất liên tục	2	CO4
7.1.	Phân phối liên tục điển hình		
7.2.	Sử dụng các bảng tra		
Bài 8.	Ước lượng	4	CO5; CO8
8.1.	Ước lượng điểm		
8.2.	Ước lượng khoảng của giá trị bình quân		
8.3.	Ước lượng khoảng của tỉ lệ		
8.4.	Ước lượng khoảng của phương sai		
Bài 9.	Kiểm định giả thuyết	4	CO6; CO8

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
9.1.	Kiểm định giá trị bình quân		
9.2.	Kiểm định tỉ lệ		
9.3.	So sánh hai tỉ lệ		
9.4.	So sánh nhiều tỉ lệ		
Bài 10.	Hồi quy tuyến tính	2	CO7; CO8
10.1.	Xác định các hệ số		
10.2.	Mô hình lỗi trong biến		
10.3.	Sử dụng đường hồi quy		

8. Phương pháp giảng dạy:

Yêu cầu trước khi đến lớp sinh viên phải đọc các tài liệu như yêu cầu, hoàn thành bài tập được giao từ buổi trước và thảo luận tại lớp. Các buổi học sẽ là sự kết hợp giữa bài giảng, các bài tập nhóm nhanh và các câu hỏi thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự 75% tổng số tiết lý thuyết & 75% số tiết bài tập	10%	CO8
2	Điểm bài tập	- Mỗi sinh viên sẽ được giao bài tập cá nhân cho mỗi chương học trong chương trình. Sinh viên phải hoàn thành và nộp cho GV đúng thời gian quy định. - Hoàn thành 80% tổng số bài tập	15%	CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
3	Điểm bài tập nhóm	- Bài tập nhóm: số lượng sinh viên cho mỗi nhóm sẽ được quyết định tùy thuộc vào sĩ số lớp học. Khối lượng công việc phải chia đều cho từng thành viên. - Hoàn thành 80% tổng số bài tập - Được nhóm xác nhận có tham gia	15%	CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 – 120 phút) - Bắt buộc dự thi	60%	CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân,

sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] De Veaux, R. D., Velleman, P. F., and Bock, D. E., <i>Intro Stats</i> , 3 rd Edition, Pearson Education Inc., USA, 2009	
[2] Roxy Peck, Chris Olsen, Jay L Devore, <i>Introduction to statistics and data analysis</i> , 4 th Edition Brooks Cole Cengage Learning, 2012	
[3] Võ Văn Tài, Dương Thị Tuyền, <i>Giáo trình xác suất thống kê</i> , 2015	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Giới thiệu về thống kê học 1.1. Các định nghĩa 1.2. Thống kê và xác suất 1.3. Phương pháp & Quá trình thống kê 1.4. Dữ liệu thống kê & Thang đo	2		Sinh viên xem trước nội dung chương
2	Chương 2. Kỹ thuật mô tả số 2.1. Giới thiệu 2.2. Các kiểu dữ liệu 2.3. Kỹ thuật đồ họa cho dữ liệu định lượng 2.4. Các dạng biểu đồ, sơ đồ 2.5. Sơ đồ phân tán	2		Sinh viên xem trước nội dung chương
3	Chương 3. Trình bày đồ họa 3.1. Đồ họa xuất sắc 3.2. Đồ họa lừa phỉnh	2		Sinh viên xem trước nội dung chương
4 & 5	Chương 4. Phép đo mô tả số 4.1. Phép đo các vị trí trung tâm 4.2. Phép đo các biến động 4.3. Quy tắc thực nghiệm 4.4. Phân vị – Vị trí tương đối 4.5. Biểu đồ hộp 4.6. Phép đo dữ liệu nhóm 4.7. Phép đo sự liên hợp	2	4	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
6	Chương 5. Thu thập dữ liệu & Chọn mẫu 5.1. Giới thiệu 5.2. Nguồn dữ liệu 5.3. Chọn mẫu 5.4. Phương pháp & Kế hoạch chọn mẫu 5.5. Các lỗi trong chọn mẫu	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
7 & 8	Chương 6. Sự ngẫu nhiên & Mô hình xác suất rời rạc 6.1. Biến ngẫu nhiên 6.2. Luật phân phối xác suất	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	6.3. Đặc trưng của các phân phối xác suất rời rạc 6.4. Phân phối rời rạc điển hình			
9 & 10	Chương 7. Mô hình xác suất liên tục 7.1. Đặc trưng của các phân phối xác suất liên tục 7.2. Phân phối liên tục điển hình 7.3. Sử dụng các bảng tra	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
11 & 12	Chương 8. Ước lượng 8.1. Giới thiệu 8.2. Ước lượng điểm 8.3. Ước lượng khoảng của giá trị bình quân 8.4. Ước lượng khoảng của tỉ lệ 8.5. Ước lượng khoảng của phương sai	2	4	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
13 & 14	Chương 9. Kiểm định giả thuyết 9.1. Giới thiệu 9.2. Các khái niệm và nguyên tắc 9.3. Kiểm định giá trị bình quân 9.4. Kiểm định tỉ lệ 9.5. So sánh hai tỉ lệ 9.6. So sánh nhiều tỉ lệ	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
15	Chương 10. Hồi quy tuyến tính 10.1. Khái niệm 10.2. Mô hình toán 10.3. Xác định các hệ số 10.4. Mô hình lỗi trong biến 10.5. Sử dụng đường hồi quy	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Đặng Thế Gia
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Phương pháp nghiên cứu và Viết báo cáo khoa học
(Methodology of Scientific Research and Report Writing)

- Mã số học phần: CN552.

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ.

- Số tiết học phân: 15 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành + bài tập, 30 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật Cơ Khí

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ.

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không

- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Hiểu trình tự và phương pháp thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học - Hiểu phương pháp nhận dạng đề tài nghiên cứu khoa học, xác định và xây dựng nội dung trong nghiên cứu khoa học. - Hiểu các kiến thức liên quan đến việc bố trí công việc để thực hiện một nghiên cứu khoa học. - Hiểu biết các vấn đề liên quan đến cách viết một báo cáo khoa học ở dạng tổng thể, dạng tóm tắt, dạng bài báo khoa học. - Hiểu cách trình bày một bài báo cáo khoa học bằng powerpoint và kỹ thuật thuyết trình khoa học. 	2.2.1d
4.2	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích và tổng hợp các tài liệu tham khảo, các bài báo khoa học trong việc thực hiện nghiên cứu khoa học. - Lập kế hoạch, qui trình và tổ chức thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học. - Vận dụng kiến thức để xây dựng và thiết kế đề cương nghiên cứu khoa học, nội dung thực hiện của một đề tài nghiên cứu khoa học. - Vận dụng kiến thức và phương pháp để viết và trình bày một báo cáo khoa học dạng tổng thể, dạng báo cáo tóm tắt, dạng bài báo khoa học. - Phân tích và đánh giá được các vấn đề liên quan đến nội dung nghiên cứu của đề tài khoa học. 	2.2.1d; 2.2.1f
4.3	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp và ứng xử, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng phân tích và đánh giá thông tin, kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc. - Kỹ năng viết và trình bày báo cáo, kỹ năng sử dụng ngôn ngữ trong viết báo cáo khoa học. 	2.2.2a; 2.2.2b
4.4	<ul style="list-style-type: none"> - Ý thức và thái độ đúng đắn trong nghiên cứu khoa học. - Có trách nhiệm đạo đức và trách nhiệm pháp lý và khoa học khi sử dụng tài liệu trong nghiên cứu khoa học và trong nghề nghiệp. - Tác phong công nghiệp, trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp 	2.3a; 2.3b; 2.3c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	ĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được trình tự và phương pháp để thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học	4.1	2.2.1d
CO2	Nhận dạng đề tài nghiên cứu khoa học, xác định và xây dựng nội dung trong nghiên cứu khoa học.	4.1	2.2.1d
CO3	Nắm được các kiến thức liên quan đến việc bố trí công việc để thực hiện một nghiên cứu khoa học.	4.1	2.2.1d
CO4	Có khả năng viết một báo cáo khoa học ở dạng tổng thể, dạng tóm tắt, dạng bài báo khoa học.	4.1	2.2.1d

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	ĐR CTĐT
CO5	khả năng trình bày một bài báo cáo khoa học bằng powerpoint và kỹ thuật thuyết trình khoa học.	4.1	2.2.1d
	Kỹ năng		
CO6	Có khả năng phân tích và tổng hợp các tài liệu tham khảo, các bài báo khoa học trong việc thực hiện nghiên cứu khoa học.	4.2	2.2.1d; 2.2.1f
CO7	Biết cách lập kế hoạch, qui trình và tổ chức thực hiện một đề tài nghiên cứu khoa học.	4.2	2.2.1d; 2.2.1f
CO8	Có khả năng xây dựng và thiết kế đề cương nghiên cứu khoa học, nội dung thực hiện của một đề tài nghiên cứu khoa học.	4.2	2.2.1d; 2.2.1f
CO9	Có khả năng viết và trình bày một báo cáo khoa học dạng tổng thể, dạng báo cáo tóm tắt, dạng bài báo khoa học.	4.2	2.2.1d; 2.2.1f
CO10	khả năng phân tích và đánh giá được các vấn đề liên quan đến nội dung nghiên cứu của đề tài khoa học.	4.2	2.2.1d; 2.2.1f
CO11	Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp và ứng xử, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng phân tích và đánh giá thông tin, kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc.	4.3	2.2.2a; 2.2.2b
CO12	Kỹ năng viết và trình bày báo cáo, kỹ năng sử dụng ngôn ngữ trong viết báo cáo khoa học.	4.3	2.2.2a; 2.2.2b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO13	Có ý thức và thái độ đúng đắn trong nghiên cứu khoa học.	4.4	2.3a; 2.3b; 2.3c
CO14	Có trách nhiệm đạo đức và trách nhiệm pháp lý và khoa học khi sử dụng tài liệu trong nghiên cứu khoa học và trong nghề nghiệp.	4.4	2.3a; 2.3b; 2.3c
CO15	Đạo đức công nghiệp, trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp	4.4	2.3a; 2.3b; 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần phương pháp nghiên cứu và viết Báo cáo khoa học cung cấp cho người học các nội dung liên quan đến những khái niệm nghiên cứu khoa học, các loại hình nghiên cứu khoa học, phương pháp tổ chức và thực hiện một nghiên cứu khoa học, phương pháp trình bày một báo cáo khoa học ở dạng báo cáo tổng thể, báo cáo tóm tắt, bài báo khoa học. Đồng thời, rèn luyện cho sinh viên những kỹ năng cứng cần thiết trong việc thực hiện nghiên cứu khoa học, các kỹ năng mềm để sử dụng trong báo cáo thuyết trình, báo cáo khoa học. Học phần cũng giới thiệu các định dạng, biểu mẫu qui định của một đề cương NCKH hay một bài báo cáo khoa học.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1. Đại cương về nghiên cứu khoa học	2	
1.1. Khái niệm, phân loại, sản phẩm nghiên cứu khoa học		
1.2. Trình tự các bước trong nghiên cứu khoa học		
1.3. Lý thuyết nghiên cứu khoa học		
Chương 2. Phương pháp tiến hành nghiên cứu khoa học	5	
2.1. Lựa chọn tên đề tài	0.5	
2.2. Xây dựng luận điểm khoa học	2	
2.3. Chứng minh luận điểm khoa học	2	
2.4. Tổ chức thực hiện đề tài	0.5	

Chương 3. Phương pháp trình bày báo cáo khoa học	5
3.1. Các dạng báo cáo khoa học	1
3.2. Cấu trúc chung của một báo cáo khoa học	2
3.3. Ngôn ngữ & cách trích dẫn trong NCKH	1
3.4. Phương pháp trình bày báo cáo khoa học	1
Chương 4. Kỹ thuật trình bày báo cáo khoa học	3
4.1. Cấu trúc bài báo cáo bằng Powerpoint	0.5
4.2. Kỹ thuật chuẩn bị báo cáo bằng Powerpoint	2
4.3. Một số kỹ thuật và thủ thuật trình bày báo cáo khoa học	0.5

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1. Phương pháp lược khảo tài liệu		4	
1.1. Thu thập tài liệu			
1.2. Phân tích và tổng hợp thông tin từ tài liệu			
1.3. Trình bày thông tin trong báo cáo khoa học/LVTN			
Bài 2. Xây dựng đề cương nghiên cứu khoa học/ LVTN		8	
2.1. Xác định sự kiện khoa học, tên đề tài			
2.2. Xây dựng mục tiêu, nhiệm vụ nghiên cứu			
2.3. Xây dựng nội dung nghiên cứu			
2.4. Kế hoạch thực hiện			
Bài 3. Viết tóm tắt bài báo khoa học/ LVTN		4	
Bài 4. Cách viết trích dẫn, lời cảm ơn, mục lục trong báo cáo khoa học		4	
2.1. Viết trích dẫn khoa học, tài liệu tham khảo			
2.2. Viết lời nói đầu, lời cảm ơn, mục lục,...			
Bài 5. Trình bày 1 báo cáo khoa học/ LVTN bằng powerpoint		10	
5.1. Xây dựng cấu trúc, dàn ý của báo cáo			
5.2. Trình bày các ý trong các slide			
5.3. Báo cáo trước lớp			

8. Phương pháp giảng dạy

- Phương pháp diễn giảng
- Thảo luận, trao đổi nhóm: think – pair – share, group based learning
- Thảo luận theo tình huống: case study, concept mapping.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu trước tài liệu theo hướng dẫn, tham gia trao đổi, thảo luận trên lớp.
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/bài tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập cá nhân (nhóm), tiểu luận được phân giao.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ, thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm thực hành & bài tập	- Tham gia 100% số giờ - Báo cáo, kỹ xảo thực hành - Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	30%	
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm	20%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường Đại học Cần Thơ.

11. Tài liệu học tập

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

[1] Giáo trình Phương pháp luận nghiên cứu khoa học/Vũ Cao Đàm – Hà Nội: Giáo dục Việt Nam, 2014 – 207 tr, 24 cm – 001.42/ Đ10.

KH.004607,
KH.004608

[2] Phương pháp luận nghiên cứu khoa học/Vũ Cao Đàm – Hà Nội: Khoa học kỹ thuật, 2005 – 208 tr, 20 cm – 001.42/ Đ104/2005.

CN010624;
MOL.039859;
MON.022122

12. Hướng dẫn sinh viên tự học

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1 - 2	Chương 1: Đại cương về NCKH 1.1. Khái niệm, phân loại, sản phẩm nghiên cứu khoa học 1.2. Trình tự các bước trong nghiên cứu khoa học 1.3. Lý thuyết nghiên cứu khoa học	2	4	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] [2] + Tra cứu nội dung về lược khảo tài liệu - Tìm hiểu cấu trúc bài báo cáo khoa học trên tạp chí KH Trường đại học Cần thơ - Tìm hiểu phương pháp trích dẫn tài liệu tham khảo.
3 - 6	Chương 2: Phương pháp tiến hành NCKH 2.1. Lựa chọn tên đề tài 2.2. Xây dựng luận điểm khoa học 2.3. Chứng minh luận điểm khoa học 2.4. Tổ chức thực hiện đề tài	5	8	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] & [2]: đọc các nội dung liên quan + Tra cứu nội dung về cách viết đề cương nghiên cứu KH / LVTN - Làm bài tập đã được giao trước đó - Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): viết báo cáo của nhóm của bài thực hành số 1.

				- Tìm hiểu nội dung bài thực hành số 2 được hướng dẫn trong bài giảng.
7 - 10	Chương 3: Phương pháp trình bày báo cáo KH 3.1. Các dạng báo cáo KH 3.2. Cấu trúc chung của một báo cáo KH 3.3. Ngôn ngữ & cách trích dẫn trong NCKH 3.4. Phương pháp trình bày báo cáo khoa học	5	8	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] và [2] ứng với các nội dung liên quan + Xem lại nội dung ở chương 1 & 2. + Tra cứu các bài báo khoa học trên tạp chí, internet liên quan đến chuyên ngành - Làm bài thực hành số 3 & 4. - Làm việc, thảo luận nhóm, tìm hiểu nội dung liên quan đến bài thực hành số 3 & 4 đã được hướng dẫn - Viết báo cáo bài thực hành số 2
11 - 15	Chương 4: Kỹ thuật trình bày báo cáo KH 4.1. Cấu trúc bài báo cáo KH bằng PowerPoint 4.2. Kỹ thuật chuẩn bị báo cáo KH bằng PowerPoint 4.3. Một số kỹ thuật và thủ thuật trình bày báo cáo khoa học	3	10	-Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] và [2], ứng với các nội dung liên quan + Xem lại nội dung ở chương 3. + Nghiên cứu phần mềm PowerPoint - Làm việc, thảo luận nhóm, tìm hiểu nội dung liên quan đến bài thực hành số 5 đã được hướng dẫn ở lớp và trong bài giảng - Viết báo cáo bài thực hành số 3 & 4 - Làm bài thực hành số 5 & viết báo cáo.

Cần Thơ, ngày tháng năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/ GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Kỹ thuật điện - XD (Electrical Engineering for Civil Engineering)

- Mã số học phần: CN116

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 24 tiết lý thuyết, 12 tiết đồ án và 60 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật điện

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	kiến thức về các loại mạch điện, thiết kế chiếu sáng và an toàn điện trong các công trình xây dựng	2.1.2a
4.2	khả năng phân tích và vận dụng các kiến thức vào thực tiễn	2.2.1.a, c
4.3	kỹ năng xác định, giải quyết vấn đề kỹ thuật và làm việc nhóm	2.2.2d
4.4	trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	 kiến thức		
CO1	hiểu các khái niệm cơ bản về mạch điện	4.1	2.1.2a
CO2	trình bày được nguyên lý hoạt động của mạch điện một pha và mạch điện ba pha	4.1	2.1.2a
CO3	trình bày được phương pháp thiết kế chiếu sáng trong nhà	4.1	2.1.2a
CO4	trình bày được các bước tính toán thiết kế cung cấp điện cho các tòa nhà, trường học,...	4.1	2.1.2a
CO5	hiểu về an toàn điện trong các công trình xây dựng	4.1	2.1.2a
	 kỹ năng		
CO6	khả năng tính toán các mạch điện đơn giản	4.2	2.2.1.a, c
CO7	khả năng thiết kế hệ thống chiếu sáng và hệ thống cung cấp điện cho các tòa nhà, trường học,...	4.2	2.2.1.a, c
CO8	khả năng làm việc nhóm	4.3	2.2.2d
	 thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	trách nhiệm của kỹ sư làm việc đa lĩnh vực, ý thức được sự mong đợi của xã hội đối với kết quả học tập của bản thân và đạo đức nghề nghiệp	4.4	2.3b
CO10	hiểu được vai trò của một nhà thiết kế	4.4	2.3b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này bao gồm 3 phần chính:

- Kiến thức về mạch điện và an toàn điện;
- Kiến thức về kỹ thuật chiếu sáng trong nhà;
- Kiến thức về cung cấp điện cho các công trình xây dựng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Khái niệm cơ bản về mạch điện	2	CO1; CO9; CO10

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
1.1.	Mạch điện, kết cấu hình học của mạch điện		
1.2.	Các đại lượng đặc trưng cho quá trình năng lượng trong mạch điện		
1.3.	Mô hình của mạch điện, các thông số		
1.4.	Phân loại và chế độ làm việc của mạch điện		
1.5.	Định luật Kiếchốp		
Chương 2.	Dòng điện sin	4	CO2; CO6; CO9; CO10
2.1.	Các đại lượng đặc trưng cho dòng điện sin		
2.2.	Trị số hiệu dụng của dòng điện sin		
2.3.	Biểu diễn dòng điện sin bằng vectơ		
2.4.	Dòng điện sin trong nhánh thuần điện trở		
2.5.	Dòng điện sin trong nhánh thuần điện cảm		
2.6.	Dòng điện sin trong nhánh thuần điện dung		
2.7.	Dòng điện sin trong nhánh RLC nối tiếp		
2.8.	Công suất của dòng điện sin		
Chương 3.	Mạch điện ba pha	4	CO2; CO6; CO9; CO10
3.1.	Khái niệm chung		
3.2.	Cách nối hình sao		
3.3.	Cách nối hình tam giác		
3.4.	Công suất trong mạch điện ba pha		
3.5.	Đo công suất trong mạch điện ba pha		
3.6.	Cách giải mạch điện ba pha không đối xứng		
3.7.	Các nối nguồn và tải trong mạch điện ba pha		
Chương 4.	Kỹ thuật chiếu sáng	4	CO3; CO7; CO9; CO10
4.1.	Các đại lượng đo ánh sáng		
4.2.	Tiêu chuẩn Việt Nam cho kỹ thuật chiếu sáng trong nhà		
4.3.	Phương pháp thiết kế chiếu sáng		
4.4.	Đánh giá địa điểm chiếu sáng		
4.5.	Chọn loại đèn và màu sáng		
4.6.	Chọn kiểu chiếu sáng và bộ đèn		
4.7.	Chọn chiều cao treo đèn		
4.8.	Tính quang thông tổng và số bộ đèn		
4.9.	Bố trí đèn và xác định phụ tải chiếu sáng		
Chương 5.	Thiết kế cung cấp điện	6	CO4; CO7; CO9; CO10
5.1.	Thiết bị điện		
5.2.	Xác định phụ tải điện		
5.3.	Chọn dây dẫn và thiết bị điện		
5.4.	Tính tổn thất điện áp		
5.5.	Kiểm tra ngắn mạch		
5.6.	Hệ thống nối đất		
5.7.	Hệ thống chống sét		
Chương 6.	An toàn điện	4	CO5; CO9; CO10

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
6.1.	Giới thiệu		
6.2.	Tác hại của dòng điện đối với cơ thể người		
6.3.	Những điều kiện ảnh hưởng đến điện giật		
6.4.	Hồ quang điện – Nổ do hồ quang điện		
6.5.	Nhận thức nguy cơ tiềm ẩn từ điện		
6.6.	Biện pháp bảo vệ an toàn		
6.7.	Quy trình an toàn điện		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
	Đồ án thiết kế cung cấp điện	12	CO4; CO7; CO8; CO9; CO10

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình;
- Thảo luận với giảng viên;
- Thảo luận nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết;
- Thực hiện đầy đủ bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ;
- Tham dự thi kết thúc học phần;
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự 80%/tổng số tiết	5%	CO9; CO10
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	CO4; CO7; CO8
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	25%	CO1; CO2; CO3; CO6; CO7
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kỹ thuật điện – 14th/ Lê Văn Doanh và Đặng Văn Đào, NXB Khoa học kỹ thuật, 2008, 332tr.	CN.014931
[2] Kỹ thuật chiếu sáng/ Dương Lan Hương, NXB ĐH QG TP. HCM, 2005, 236tr.	CN.011299, CN.011300
[3] Cung cấp điện/ Nguyễn Xuân Phú, Nguyễn Bội Khuê, Nguyễn Công Hiền, NXB Khoa học kỹ thuật, 2007, 792tr.	MOL.018141
[4] Electrical safety handbook/ John Cadick, Mary Capelli-Schellpfeffer, Dennis K. Neitzel, Al Winfield, McGraw-Hill, 2012.	Online pdf
[5] Electrical circuit theory and technology/ John Bird, Elsevier, 2010.	Online pdf

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1	4	0	Nghiên cứu trước tài liệu [1], [5]
2-3	Chương 2	8	0	Nghiên cứu trước tài liệu [1], [5]
4-5	Chương 3	8	0	Nghiên cứu trước tài liệu [1], [5]
6-7	Chương 4	8	0	Nghiên cứu trước tài liệu [2]
8-10	Chương 5	12	0	Nghiên cứu trước tài liệu [2], [3]
11-12	Chương 6	8	0	Nghiên cứu trước tài liệu [4]
13-15	Đồ án thiết kế cung cấp điện	0	12	Nghiên cứu trước tài liệu [2], [3]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **Phương Pháp Tính - Kỹ Thuật** (Computational Methods in Engineering)

- Mã số học phần : CN117

- Số tín chỉ học phần : 02 tín chỉ

- Số tiết học phần : 25 tiết lý thuyết, 10 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- **Bộ môn :** Kỹ Thuật Thủy Lợi

- **Khoa:** Công Nghệ

3. Điều kiện:

- **Điều kiện tiên quyết:** Vi - Tích phân A2 (TN006)

- **Điều kiện song hành:** không

4. Mục tiêu của học phần: Ứng dụng được các thuật toán của phương pháp số và dựa vào một số ví dụ mẫu (lập trình sẵn bằng ngôn ngữ Matlab) sinh viên có thể lập trình trên máy vi tính để tính toán cho những bài toán kỹ thuật cho chuyên ngành của mình.

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức: - Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cần thiết về các phương pháp tính toán xấp xỉ bằng số. - Phát triển những kỹ năng cần thiết trong việc ứng dụng tin học để lập trình các giải thuật trong phương pháp tính ra kết quả bằng số.	2.1.2.a; 2.1.2.b
4.2	Kỹ năng cứng: - Sinh viên có khả năng nắm được một số khái niệm và phương pháp cơ bản của giải tích số. - Sinh viên có thể vận dụng các phương pháp và thuật toán cơ bản để giải ra kết quả bằng số những bài toán trong kỹ thuật (dưới dạng hệ phương trình đại số, hàm phi tuyến, phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng) - Sinh viên sẽ rèn luyện được kỹ năng giải thích rõ ràng các thuật toán và ứng dụng để giải các bài toán có liên quan đến các môn học về sau như: thủy văn công trình, cơ học đất (Phương pháp bình phương tối thiểu để phân tích tương quan), cơ lưu chất, thủy lực công trình(phương pháp sai phân hữu hạn), cơ học kết cấu (phương pháp sai phân hữu hạn, hệ phương trình đại số tuyến tính), thủy văn nước ngầm, truyền nhiệt (phương trình đạo hàm riêng). - Sinh viên có khả năng sử dụng ngôn ngữ lập trình (MatLab) bằng tiếng Anh trong công nghệ thông tin; có khả năng sáng tạo trong lập trình máy tính phục vụ tính toán các bài toán kỹ thuật xây dựng.	2.2.1.a,b,c,d
4.3	Kỹ năng mềm: - Có khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm kỹ thuật để hoàn thành một mục đích chung; - Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật lĩnh vực KTXDCTT;	2.2.2.a;b;c;d

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng đọc, viết và trình bày các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả, bằng tiếng Việt và tiếng Anh; - Có khả năng học suốt đời. 	
4.4	<p>Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên phải thật sự hiểu được sự quan trọng của môn học để nghiêm túc nghe giảng lý thuyết và ứng dụng giải các bài tập tại nhà, đọc thêm các tài liệu tham khảo để hiểu thêm và tiếp thu những kiến thức bổ ích nhằm phục vụ tốt cho chuyên môn sau này. - Sinh viên phải có ý thức trách nhiệm, đạo đức tác phong nghề nghiệp tốt - Sinh viên phải có trách nhiệm công dân và luôn sẵn sàng phục vụ; cống hiến cho đất nước Việt Nam 	2.3.a;b;c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Sinh viên đạt những kiến thức cơ bản, cần thiết về các phương pháp tính toán xấp xỉ bằng số.	4.1	2.1.2
CO2	Có được những kỹ năng cần thiết trong việc ứng dụng tin học để lập trình các giải thuật trong phương pháp tính ra kết quả bằng số.	4.1	2.1.2
	Kỹ năng		
CO3	Sinh viên có thể ứng dụng được các phương pháp số và thuật toán cơ bản để giải ra kết quả bằng số những bài toán trong kỹ thuật (dưới dạng hệ phương trình đại số, hàm phi tuyến, phương trình vi phân, phương trình đạo hàm riêng)	4.2	2.2.1
	Sinh viên có khả năng sử dụng ngôn ngữ lập trình (MatLab) bằng tiếng Anh trong công nghệ thông tin; có khả năng sáng tạo trong lập trình máy tính phục vụ tính toán các bài toán kỹ thuật xây dựng.		
CO4	Sinh viên rèn luyện được kỹ năng phân tích và giải thích rõ ràng các thuật toán và ứng dụng để giải các bài toán có liên quan đến các môn học về sau như: thủy văn công trình, cơ học đất (Phương pháp bình phương tối thiểu để phân tích tương quan), cơ lưu chất, thủy lực công trình (phương pháp sai phân hữu hạn), cơ học kết cấu (phương pháp sai phân hữu hạn, hệ phương trình đại số tuyến tính), thủy văn nước ngầm, truyền nhiệt (phương trình	4.3	2.2.2

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	ến thức		
	đạo hàm riêng).		
	Nội dung/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Sinh viên thật sự hiểu được sự quan trọng của môn học và ứng dụng giải các bài toán kỹ thuật, đọc thêm các tài liệu tham khảo để hiểu thêm và tiếp thu những kiến thức bổ ích nhằm phục vụ tốt cho chuyên môn sau khi tốt nghiệp.	4.4	2.3

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần: Môn Phương pháp tính - Kỹ thuật nêu lên các thuật toán cơ bản như: nội suy, phương pháp bình phương tối thiểu, đạo hàm và tích phân bằng số để ứng dụng tính toán cho các bài toán kỹ thuật như lập hàm nội suy cho bảng giá trị bằng số hoặc hàm hồi quy trong mô phỏng dữ liệu thí nghiệm thủy văn, cơ lý đất, hay tính toán diện tích mặt cắt sông và tính toán khối lượng đào đắp đất trong thiết kế và thi công.

Đưa ra các phương pháp số như phương pháp sai phân hữu hạn để giải những bài toán vi phân, phương trình đạo hàm riêng tuyến tính, không tuyến tính và có điều kiện biên đa dạng trong lãnh vực dòng chảy, truyền nhiệt và sức bền vật liệu. Dựa vào những thuật toán trong bài giảng, các đoạn chương trình ngắn đơn giản được giảng viên lập trình bằng ngôn ngữ Matlab. Từ đó sinh viên có thể ứng dụng giải bài tập trên máy tính hoặc để kiểm tra kết quả tính toán, ngoài ra sinh viên có thể tự lập trình cho mình những bài toán kỹ thuật từ đơn giản đến phức tạp hơn phục vụ cho mục đích chuyên môn cụ thể của mình.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Sự chính xác- Sự ổn định- Sai số	1	CO1;CO2;CO3
1.1.	Cách biểu diễn dữ kiện trị số trong máy tính		
1.2.	Giá trị xấp xỉ - sai số gần đúng		
1.3.	Chữ số có nghĩa		
1.4.	Làm tròn số		
1.5.	Sai số		
1.6.	Phép toán về sai số		
Chương 2	Giải các phương trình và hệ phương trình phi tuyến	5	CO1;CO2;CO3
2.1.	Bước giải sơ bộ một phương trình		
2.2.	Các phương pháp giải lập một phương trình		
2.3.	Giải các hệ phương trình phi tuyến		
2.4.	Đại số đa thức – Tính giá trị của một đa thức		
2.5.	Tính giá trị của một hàm số		
Chương 3	Nội suy	6	CO1;CO2;CO3
3.1.	Sai phân hữu hạn		
3.2.	Công thức nội suy Gregory – Newton tiến		

3.3.	Công thức nội suy Lagrange với các điểm xi không cách đều		
3.4.	Nội suy với hàm 2 biến		
3.5.	Xấp xỉ đều tốt nhất - Phương pháp bình phương tối thiểu		
Chương 4	Đạo hàm và tích phân bằng số	5	CO1;CO2;CO3
4.1.	Đạo hàm bằng số		
4.2.	Tích phân bằng số		
Chương 5	Giải hệ phương trình đại số tuyến tính	2	CO1;CO2;CO3
5.1.	Mở đầu		
5.2.	Phương pháp khử Gauss		
5.3.	Phương pháp lặp		
Chương 6	Phương pháp sai phân hữu hạn	6	CO1;CO2;CO3
6.1.	Mở đầu		
6.2.	Phép tính xấp xỉ của các vi phân cấp I và cấp II		
	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
6.3.	Sai phân hóa các đạo hàm riêng		
6.4.	Phương pháp sai phân để giải bài toán bờ		
6.5.	Phương pháp sai phân để giải phương trình đạo hàm riêng		

7.2. Thực hành (10 tiết thực hành = 5 tiết chuẩn)

	Nội dung	Số tiết TH	CĐR HP
Bài 1.	Lập trình giải hệ phương trình đại số tuyến tính theo ngôn ngữ Matlab		CO1; CO2;CO3
1.1.	Phương pháp khử Gauss-Jordans	2	
1.2.	Phương pháp Cramer (Định thức và ma trận nghịch đảo)	1	
Bài 2.	Lập trình giải phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 theo ngôn ngữ Matlab		CO1; CO2;CO3
2.1.	Phương pháp sai phân tiến	2	
2.2.	Phương pháp sai phân trung tâm	2	
Bài 3.	Lập trình giải phương trình vi phân tuyến tính cấp 2 theo ngôn ngữ Matlab		CO1; CO2;CO3
3.1.	Phương pháp sai phân hiện	1	
3.2.	Phương pháp sai phân ẩn	2	

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng bài trên lớp bằng PowerPoint và thực hành trên máy tính ngôn ngữ MatLab để giải các bài tập đơn giản.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm thực hành trên máy tính	- Tham gia 100% số giờ	20%	CO1;CO2;CO3
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (60 phút)	30%	CO1;CO2;CO3
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1;CO2;CO3

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
<p>[1] (Giáo trình/bài giảng)</p> <p>- Bài giảng phương pháp tính/ Trần Minh Thuận.- Cần Thơ: Trường Đại Học Cần Thơ, 2000.- 92 tr., 27 cm.- 515/ Th502</p> <p>- Giáo trình phương pháp tính A kỹ thuật (TN409)/ Trần Minh Thuận, Trường Đại Học Cần Thơ, 2007, 125tr.,</p>	<p>MFN: 39118 MOL.011939 MOL.011938 MON.032905 MON.032904</p>
<p>[2] (Tài liệu tham khảo khác bằng tiếng Việt)</p> <p>- Đại số tuyến tính / Ngô Thúc Lan- Hà Nội : ĐH và THCN, 1970.- 512.5/ L107.</p>	<p>MON.105670, MON.104676, MOL.026399, MOL.026400,</p> <p>MOL.011812, MOL.011815 MON.105735,</p>

<p>- Cơ sở phương pháp tính; T1,T2 Dừng cho học sinh đại học tổng hợp / Phan Văn Hạp.- 2nd.- Hà Nội : ĐH và THCN , 1970 .- 515/ H109/T1 -515/ H109/T2</p> <p>- Phương pháp tính Phần bài tập / Phan Văn Hạp, Lê Đình Thịnh- Hà Nội : KHKT, 1996.- 519.4076/ H109</p> <p>- Giáo trình phương pháp tính / Dương Thùy Vỹ.- Tái bản lần 2.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2005.- 180 tr., 21 cm.- 515/ V600 H305/T2</p>	<p>CN1c_12458</p> <p>MOL.012348, MOL.012347 MON.105668, MON.105661</p> <p>MOL.037635, CN.010344, CN.010345, MON.019943</p>
<p>[3] (Tài liệu tham khảo khác bằng tiếng Anh) - Numerical computational methods / P. B. Patil and U. P. Verma- Oxford, UK.: Alpha Science International, 2006.- xiii, 669 p. ; ill., tables, 25 cm, 1842650920.- 518.1/ P298</p>	<p>MON.021874 <u>SP.013242</u></p>

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương I: Sự chính xác- Sự ổn định- Sai số</p> <p>1.1. Cách biểu diễn dữ kiện trị số trong máy tính</p> <p>1.2. Giá trị xấp xỉ - sai số gần đúng</p> <p>1.3. Chữ số có nghĩa</p> <p>1.4. Làm tròn số</p> <p>1.5. Sai số</p> <p>1.6. Phép toán về sai số</p> <p>Chương II: Giải các phương trình và hệ phương trình phi tuyến</p>	1	0	<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.6, Chương 1 +Tra cứu nội dung về Cơ sở phương pháp tính; T1,T2 Dừng cho học sinh đại học tổng hợp / Phan Văn Hạp</p>
2	<p>Chương II: Giải các phương trình và hệ phương trình phi tuyến</p> <p>2.1 Bước giải sơ bộ một phương trình</p> <p>2.2 Các phương pháp giải lập một phương trình</p>	6	2	<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.2, Chương 2 +Ôn lại nội dung 1.2;1.6 đã học ở chương 1 +Tra cứu nội dung về Phương pháp tính Phần bài tập / Phan Văn Hạp, Lê Đình Thịnh.- Hà Nội -Làm bài tập số 1, 2, 3 và 4 của Chương 1, tài liệu [1]</p>
3	<p>Chương II: Giải các phương trình và hệ phương trình phi tuyến</p>			<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.3 đến 2.4, Chương 2</p>

	2.3 Giải các hệ phương trình phi tuyến 2.4 Đại số đa thức – Tính giá trị của một đa thức			+Ôn lại nội dung 2.1;2.2 đã học ở chương 2 -Làm bài tập số 1, 2 của Chương 2, tài liệu [1]
4	Chương II: Giải các phương trình và hệ phương trình phi tuyến 2.5 Tính giá trị của một hàm số			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.5 Chương 2 +Ôn lại nội dung 2.3;2.4 đã học ở chương 2 -Làm bài tập số 3;4;5;6 của Chương 2, tài liệu [1]
5	Chương III: Nội suy 3.1 Sai phân hữu hạn 3.2 Công thức nội suy Gregory – Newton tiên	6	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1;3.2 Chương 3 +Ôn lại nội dung đã học ở chương 2
6	Chương III: Nội suy 3.3. Công thức nội suy Lagrange với các điểm xi không cách đều 3.4. Nội suy với hàm 2 biến			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.3;3.4 Chương 3 +Ôn lại nội dung 3.1;3.2 đã học ở chương 3 -Làm bài tập số 1;2 của Chương 3, tài liệu [1]
7	Chương III: Nội suy 3.5. Xấp xỉ đều tốt nhất - Phương pháp bình phương tối thiểu			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.5 Chương 3 +Ôn lại nội dung 3.3;3.4 đã học ở chương 3 -Làm bài tập số 3;4 của Chương 3, tài liệu [1] +Tra cứu nội dung về Giáo trình phương pháp tính / Dương Thùy Vỹ
8	Chương III: Nội suy Chương IV. Đạo hàm và tích phân bằng số 4.1. Đạo hàm bằng số			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 Chương 4 +Ôn lại nội dung đã học ở chương 3 -Làm bài tập số 5 của Chương 3, tài liệu [1] +Tra cứu nội dung về Giáo trình phương pháp tính / Dương Thùy Vỹ
9	Chương IV. Đạo hàm và tích phân bằng số 4.2. Tích phân bằng số	5	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.2 Chương 4 -Làm bài tập số 1 của Chương 4, tài liệu [1]
10	Chương IV. Đạo hàm và tích phân bằng số 4.2. Tích phân bằng số			-Làm bài tập số 2;3 của Chương 4, tài liệu [1]
11	Chương IV. Đạo hàm và tích phân bằng số			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.1 Chương 5

	Chương V. Giải hệ phương trình đại số tuyến tính			-Làm bài tập số 4 của Chương 4, tài liệu [1]
12	Chương V. Giải hệ phương trình đại số tuyến tính 5.1.Mở đầu 5.2. Phương pháp khử Gauss 5.3. Phương pháp lặp	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.2;5.3 Chương 5 +Ôn lại nội dung đã học ở chương 4 +Tra cứu nội dung về - Đại số tuyến tính / Ngô Thúc Lan.- Hà Nội
13	Phương pháp sai phân hữu hạn 6.1. Mở đầu 6.2. Phép tính xấp xỉ của các vi phân cấp I và cấp II	5	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.1;6.2 Chương 6 +Ôn lại nội dung đã học ở chương 5
14	Phương pháp sai phân hữu hạn 6.3. Sai phân hóa các đạo hàm riêng 6.4.Phương pháp sai phân để giải bài toán bờ			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.3 đến 6.4 của Chương 6 +Xem lại nội dung 6.1;6.2 đã học ở chương 6 -Làm bài tập số 1 của Chương 6, tài liệu [1] -Làm việc nhóm: làm bài tập số 2 của Chương 6, tài liệu [1]
15	Phương pháp sai phân hữu hạn 6.5. Phương pháp sai phân để giải phương trình đạo hàm riêng			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 6.5 của Chương 6 +Xem lại nội dung 6.3;6.4 đã học ở chương 6 -Làm việc nhóm: làm bài tập số 3;4 của Chương 6, tài liệu [1]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Nguyên lý quy hoạch (Principals of Planning)

- Mã số học phần: CN119
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Công trình Giao thông
- Khoa: Khoa Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	Cung cấp kiến thức cơ sở quy hoạch	2.1.2.a
4.2	Vận dụng các nguyên tắc, phương pháp vào thực hiện quy hoạch	2.2.1.b
4.3	Có kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, thuyết trình Có khả năng học tập suốt đời. Có khả năng giao tiếp bằng tiếng anh chuyên ngành.	2.2.2a,b,d
4.4	Có ý thức trách nhiệm trong việc học tập, nghiên cứu chuyên môn. Có tinh thần cầu tiến trong nghề nghiệp. Có đạo đức khoa học và tuân thủ về các nguyên tắc học thuật.	2.3a,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	ĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản trong công tác lập quy hoạch từ đó làm nền tảng cho các quy hoạch chuyên môn	4.1	2.1.2.a
	Kỹ năng		
CO2	Nắm vững các bước trong công tác lập quy hoạch, vận dụng kiến thức vào quy hoạch chuyên ngành thực tế để quy hoạch mang lại hiệu quả cao	4.2	2.2.1.b
CO3	Kỹ năng thuyết trình báo cáo; kỹ năng quan sát, tư duy phân tích, tổng hợp, suy diễn logic; chủ động trong công việc, kỹ năng lắng nghe, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng quản lý công việc, kỹ năng giao tiếp; kỹ năng khám phá, kỹ năng sáng tạo, kỹ năng học tập suốt đời...	4.3	2.2.a;b: d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO4	Có tinh thần yêu nghề, có trách nhiệm trong công việc chuyên môn.	4.4	2.3.a
CO5	Có ý thức học tập suốt đời	4.4	2.3.c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Phần lý thuyết: Vấn đề cơ bản của quy hoạch, phương pháp phân tích SWOT, Kỹ thuật dự báo, Thu thập và sử dụng dữ liệu trong quy hoạch không gian, Toán kinh tế trong phân tích lựa chọn phương án.

Phần bài tập thực hành: Bài tập quy hoạch tổng hợp.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	ĐR HP
Chương 1.	Những điều cơ bản của nguyên lý quy hoạch	4	CO1
1.1.	Giới thiệu		

1.2.	Định nghĩa		
1.3.	Tiến trình quy hoạch		
1.4.	Các sai lầm thường xảy ra trong quá khứ		
1.5.	Vị trí của quy hoạch trong việc phát triển một dự án		
1.6.	Phân cấp quy hoạch		
1.7.	Xác định mục tiêu		
1.8.	Dự án		
1.9.	Bài toán quy hoạch tuyến tính		
Chương 2.	Phương pháp phân tích SWOT	2	CO1, CO2, CO3
2.1.	Giới thiệu		
2.2.	Các đặc điểm của phương pháp		
2.3.	Cách thực hiện		
2.4.	Ví dụ		
2.5.	Tính hai mặt của SWOT		
2.6.	Khi nào dùng phép phân tích SWOT		
2.7.	Khi nào không nên dùng SWOT		
Chương 3.	Kỹ thuật dự báo	5	CO1, CO2, CO3
3.1.	Khảo sát nhu cầu		
3.2.	Các kỹ thuật dự báo		
Chương 4.	Thu thập và sử dụng dữ liệu trong quy hoạch không gian	3	CO1, CO2, CO3
4.1.	Giới thiệu		
4.2.	Nhu cầu của dữ liệu trong từng giai đoạn của quá trình quy hoạch		
4.3.	Những khái niệm thực tế trong việc sử dụng dữ liệu		
4.4.	Sử dụng hệ thống thông tin địa lý		
Chương 5.	Toán kinh tế trong phân tích lựa chọn phương án	6	CO1, CO2, CO3
5.1.	Giới thiệu		
5.2.	Biểu đồ dòng tiền tệ		
5.3.	Toán tài chính		
5.4.	Chuỗi gradient đều		
5.5.	Hệ số tiền góp hàng năm		
5.6.	Độ nhạy của phân tích chi phí – lợi nhuận		
5.7.	Lựa chọn phương án dựa vào phân tích chi phí – lợi nhuận		
5.8.	Độ nhạy của tỷ suất chiết khấu trong việc lựa chọn phương án		
5.9.	Phân tích chi phí – lợi nhuận xã hội		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Bài tập thực hành chương 1	4	

Bài 2.	Bài tập thực hành chương 3	4	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
Bài 3.	Bài tập thực hành chương 5	4	
Bài 4.	Bài tập thực hành tổng hợp	8	

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình, giảng dạy tích cực, sử dụng đa phương tiện
- Phương pháp dựa trên vấn đề (Problem Based Learning & Case Study) – Tiểu luận
- Phương pháp thảo luận nhóm (Think – Pair – Share & Group Based Learning) – bài tập/ thực hành.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành, thảo luận và báo cáo nhóm.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- ...

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã hoàn thành đúng kết quả/số bài tập được giao	20%	CO1
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo kết quả bài tập/kỹ năng làm việc theo nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia - Tham gia 100% số giờ	20%	CO2; CO3; CO4; CO5
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết; trắc nghiệm (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Quy hoạch tuyến tính /Đặng Hân.- 1st.- Tp. HCM: Trường Đại học Kinh tế Tp. HCM, 1995.- 184 tr.- 512.5/ H121	MOL.012200, MOL.012201, MOL.012202
[2] Bài giảng quy hoạch phát triển nông thôn / Lê Quang Minh.- Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2000.- 139 tr., 28 cm.- 330.91724/ M312	MOL.007106 MOL. 007105 MOL.052071

[3] Toán tối ưu kinh tế kỹ thuật phân tích và lựa chọn dự án đầu tư / Phạm Phú, 1991.- 238 tr. ; minh họa, 24 cm/ Ph500	MFN: 144347
---	-------------

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-2	Chương 1	4	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1] tìm hiểu bài toán quy hoạch tuyến tính
3-6	Chương 2-4	10	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2] nguyên cứu phương pháp SWOT, các kỹ thuật dự báo, thu thập và sử dụng dữ liệu trong quy hoạch không gian
7-15	Chương 5	6	12	Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3] tìm hiểu trước các bài toán tối ưu kinh tế kỹ thuật

Cần Thơ, ngày 20 tháng 04 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Lê Gia Lâm

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần : Anh văn chuyên ngành xây dựng
(English for Civil Engineering)**

- Mã số học phần: CN126

- Số tín chỉ : 02TC

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật Thủy lợi

- Khoa/Viện : Khoa Công Nghệ - ĐHCT

3. Điều kiện:

- Học phần tiên quyết: Anh văn căn bản 3 (XH003)

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	Nắm được các thuật ngữ chuyên ngành qua các bài trích nguyên văn từ các tài liệu tham khảo tiếng Anh về nhiều lĩnh vực như: Quy hoạch đô thị, Vật liệu xây dựng, Kiến trúc công trình qua một số thời kỳ, Kết cấu công trình, Nền móng, Thủy văn, Thi công công trình... Ôn lại các kiến thức về ngữ pháp căn bản, các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết đã học trong phần Anh văn căn bản. Thông qua việc thực hành đọc, hỏi và trả lời, dịch thuật và làm bài tập về các nội dung bài giảng, hy vọng sinh viên sẽ tiếp tục rèn luyện và phát triển để có thể đọc được tài liệu và trao đổi về chuyên môn bằng tiếng Anh.	2.1.2a,b
4.2	Kỹ năng tự học, tự nghiên cứu của sinh viên Kỹ năng tìm kiếm thông tin trên mạng phục vụ cho việc học	2.2.1.a,b,c
4.3	Kỹ năng thuyết trình và thảo luận	2.2.2c,d
4.4	Trách nhiệm và chuẩn xác với công việc	2.3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	ĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu các thuật ngữ chuyên ngành qua các bài trích nguyên văn từ các tài liệu tham khảo tiếng Anh về nhiều lĩnh vực như: Quy hoạch đô thị, Vật liệu xây dựng, Kiến trúc công trình qua một số thời kỳ, Kết cấu công trình, Nền móng, Thủy văn, Thi công công trình...	4.1	2.1.2a,b
CO2	Ôn lại các kiến thức về ngữ pháp căn bản, các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết đã học trong phần Anh văn căn bản. Đọc được tài liệu và trao đổi về chuyên môn bằng tiếng Anh.	4.1	2.1.2a,b
	Kỹ năng		
CO3	Vận dụng kiến thức vào thực tế	4.2	2.1.a,b,c
CO4	Rèn luyện kỹ năng thuyết trình và thảo luận	4.3	2.2.2c,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Sinh viên cần nhận thức rõ vai trò của tiếng Anh chuyên ngành trong nghề nghiệp của mình sau này để xác định mục tiêu và động cơ học tập cho phù hợp Sinh viên cần nâng cao tính chủ động, tự lực trong học tập. Cụ thể là: Nghiên cứu, chuẩn bị bài trước khi đến lớp; tìm kiếm thêm tài liệu học tập có liên quan; Hăng hái phát biểu khi thảo luận ở lớp; làm đầy đủ bài tập được giao ...	4.4	2.3a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Học phần Tiếng Anh chuyên ngành là học phần tự chọn trong khối kiến thức chuyên ngành của Chương trình đào tạo chuyên ngành Xây dựng Dân dụng và Công nghiệp và chuyên ngành Xây dựng Công trình thủy.

- Học phần sẽ bao quát nhiều lĩnh vực như: Quy hoạch đô thị, Vật liệu xây dựng, Kiến trúc công trình qua một số thời kỳ, Kết cấu công trình, Nền móng, Thủy văn, Thi công công trình... Các nội dung này được thể hiện qua các tài liệu tham khảo được trích nguyên văn. Ở mỗi nội dung sẽ gồm một bản văn (text) và các phần từ vựng, câu hỏi, và bài tập để sinh viên thực hiện ở nhà. Có trong tay các tài liệu này, sinh viên cần phải chuẩn bị kỹ lưỡng trước khi đến lớp thì mới đạt kết quả tốt.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

Chương	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	The procedure of building construction	1	CO1-CO5
Chương 2.	How our new house was built	1	CO1-CO5
Chương 3.	Town planning	1	CO1-CO5
Chương 4.	Hydrologic cycle	1	CO1-CO5
Chương 5.	Water resources: Quantity and quality	1	CO1-CO5
Chương 6.	Roman architecture	1	CO1-CO5
Chương 7.	Building materials	1	CO1-CO5
Chương 8.	Cement	1	CO1-CO5
Chương 9.	Brickwork in England	1	CO1-CO5
Chương 10.	Concrete	1	CO1-CO5
Chương 11.	Structures	1	CO1-CO5
Chương 12.	The structural elements of a building	1	CO1-CO5
Chương 13.	Foundations	1	CO1-CO5
Chương 14.	Settlement of foundations	1	CO1-CO5
Chương 15.	How to become a civil engineer	1	CO1-CO5

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Tìm hiểu về chương trình đào tạo (curriculum) <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên in chương trình đào tạo của chuyên ngành mình và dịch ra tiếng Anh tất cả các học phần có trong chương trình - Nộp kết quả 	8	CO1-CO5
Bài 2.	Thực hành các chương: <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên chia nhóm chuẩn bị báo cáo - Các nhóm được phân công từng nội dung trong bài để chuẩn bị báo cáo - Các nhóm trình bày báo cáo Thảo luận ở lớp	22	CO1-CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

Sinh viên sẽ được cung cấp trước bài giảng để chuẩn bị trước khi đến lớp. Ở lớp giáo viên sẽ đọc, giải thích từ mới bằng tiếng Anh hoặc tiếng Việt nếu tình huống khó. Kế đó dành ít thời gian cho sinh viên đọc lại đề tập phát âm chuẩn. Tiếp theo là phần hỏi và trả lời các câu hỏi liên quan. Cuối giờ sinh viên sẽ được giao bài tập để thực hiện ở nhà để nắm vững nội dung bài học.

Ở phần thực hành, sinh viên sẽ được yêu cầu chuẩn bị báo cáo để trình bày trước lớp.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO5
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh - Được nhóm xác nhận có tham gia	40%	CO1-CO5
3	Điểm kiểm tra cuối kỳ	- Thi viết	50%	CO1-CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]. Tiếng Anh chuyên ngành Kiến trúc, Xây dựng, Quy hoạch và Kỹ thuật đô thị / Vi Thị Quốc Khánh, Nhà xuất bản Xây dựng, 2009	
[2] Các tài liệu và trang web do CH giảng dạy cập nhật và cung cấp	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	The procedure of building construction	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
2	How our new house was built	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
3	Town planning	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
4	Hydrologic cycle	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
5	Water resources: Quantity and quality	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
6	Roman architecture	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
7	Building materials	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
8	Cement	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
9	Brickwork in England	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
10	Concrete	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
11	Structures	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
12	The structural elements of a building	1	2	Xem trước tài liệu [1,2]
13	Foundations	1	2	Xem trước tài liệu [2]
14	Settlement of foundations	1	2	Xem trước tài liệu [2]
15	How to become a civil engineer	1	2	Xem trước tài liệu [3]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Trần Văn Tỷ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Tin học ứng dụng - kỹ thuật 01

(Applied Informatics in engineering)

- Mã số học phần: CN331
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- **Bộ môn:** Kỹ Thuật Xây Dựng
- **Khoa:** Công Nghệ

3. Điều kiện:

- **Điều kiện tiên quyết:** CN131
- **Điều kiện song hành:**

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Sử dụng phần mềm đồ họa Autocad để trình bày bản vẽ kỹ thuật trong xây dựng	2.1
4.2	Có khả năng phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến ứng dụng đồ họa trong việc thực hiện đồ án môn học: kiến trúc, kết cấu, nền móng, luận văn tốt nghiệp...	2.1
4.3	Có khả năng đọc hiểu các tài liệu Autocad bằng tiếng Anh, ứng dụng nghiên cứu nâng cao trong lĩnh vực xây dựng như: Autolip hoặc thông kê thép, lập mô hình ảo trong kiến trúc và xây dựng...	2.2
4.4	Nắm được các vấn đề thực tiễn chuyên ngành liên quan đến hành nghề kỹ thuật bao gồm: đạo đức, tính chuyên nghiệp.	2.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Có khả năng cài đặt và sử dụng phần mềm Autocad từ cơ bản đến nâng cao.	4.1	2.1.2a; 2.2.1b
CO2	Có khả năng quản lý tốt các layer trong bản vẽ và xuất bản vẽ đúng đường nét theo tiêu chuẩn.	4.1	2.2.1b; 2.2.2c
CO3	Có khả năng ứng dụng các phương pháp hình chiếu trong vẽ kỹ thuật để hoàn thành một đồ án kiến trúc, kết cấu... hoặc một công trình xây dựng.	4.1	
CO4	Người học hiểu biết và vận dụng kiến thức nền để nghiên cứu sâu hơn và có thể kết hợp vận dụng các phần mềm đồ họa khác như: Autocad 3d, Revit, Sketchup...	4.1	2.1.3b; 2.1.2a
	Kỹ năng		
CO5	Sử dụng hiệu quả các thanh công cụ và các phương tiện hiện đại trong công việc.	4.2	
CO6	Nhận diện được sự cần thiết và học tập nghiên cứu phát triển lâu dài, ứng dụng trong nghề nghiệp sau này một cách chuyên nghiệp	4.2	2.2.1.b
CO7	Mô hình hóa từ ý tưởng thiết kế đến thực tế bằng mô hình ảo 3D để những người không chuyên dễ hình dung và hình thành kỹ năng vẽ nhanh rút ngắn thời gian làm việc với việc vẽ tay trước đây hàng nghìn lần.	4.2	2.2.1.b
CO8	Ứng dụng nối tiếp các phần khác khác hoặc các học phần đồ án trong chương trình học.	4.3	2.2.2c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Nâng cao nhận thức về tiến trình quản lý nhà nước trong hoạt động xây dựng đặc biệt là quản lý chất lượng công trình xây dựng.	4.4	2.3c
CO10	Hiểu rõ vai trò của người kỹ sư trong quá trình rèn nghề và hành nghề, luôn có ý thức cộng đồng và đạo đức nghề nghiệp.	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần gồm có 02 phần:

Phần 1: Lý thuyết

Chương 1: Giới thiệu phần mềm AutoCAD, các tính năng ứng dụng của nó trong lĩnh vực kiến trúc và xây dựng.

Chương 2: AutoCAD cơ bản

Chương 3: AutoCad nâng cao

Phần 2: Bài tập thực hành

Bài tập 01: Các bài tập thực hành phần cơ bản.

Bài tập 02: Các bài tập thực hành nâng cao

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Chương 1: Nhập môn	2	
1.1.	Tính tiện ích của Autocad		CO1; CO1;
1.2.	Giao diện của Autocad		CO1; ...
1.3.	Menu và Toolbar của AutoCAD		CO2
1.4.	Các lệnh thiết lập bản vẽ		
Chương 2.	Autocad cơ bản	4	
2.1.	Các lệnh vẽ cơ bản trong AutoCAD		CO2
2.2.	Phép biến đổi hình, sao chép hình và quản lý bản vẽ theo lớp.		CO2
2.3.	Vẽ ký hiệu vật liệu, ghi và hiệu chỉnh văn bản		CO2
2.4.	Các lệnh ghi và hiệu chỉnh kích thước		CO2
2.5.	Các lệnh hiệu chỉnh và các lệnh làm việc với khối		CO3
2.6.	Thực hành các bài tập cơ bản: vẽ hình học, vẽ các hình chiếu...		CO2; CO3
2.7	Phương pháp trình bày và in bản vẽ trong AutoCAD		CO3
Chương 3.	Autocad nâng cao	4	
3.1.	Các lệnh và sử dụng phím tắt trong AutoCAD		CO3
3.2.	Thực hành các bài tập nâng cao chuyên ngành kiến trúc và xây dựng		CO3
3.3.	AutoCAD 3D		CO4, CO7

7.2 Thực hành:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài tập 1.	Các bài tập thực hành phần cơ bản	30	
1.1.	Vẽ các hình học cơ bản		CO2
1.2.	Vẽ các hình học nâng cao		CO2; CO3
1.3.	Vẽ mặt bằng kiến trúc		CO4
1.4.	Vẽ mặt bằng kết cấu		CO4
Bài tập 2.	Các bài tập thực hành phần nâng cao	30	
2.1.	Vẽ chi tiết cấu tạo móng, tường, sàn, mái...		CO9
2.2.	Vẽ chi tiết cấu tạo kiến trúc: Móng, cột, tường, Cầu thang, mái, cửa..		CO9; CO10
2.3.	Vẽ chi tiết trang trí nội thất		CO9
2.4.	Bài tập mô hình ảo 3D		CO9; CO10

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp giảng dạy thuyết trình.
- Sinh viên thực hành ngay trên máy tính tại phòng máy.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:
- Tham gia đầy đủ 100% giờ lý thuyết và thực hành

- Hoàn thành 100% khối lượng bài thực hành thì mới được tham dự thi kết thúc học phần (Phần này lấy điểm thay cho điểm kiểm tra giữa kỳ)
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1; CO2..
4	Điểm thực hành	Tham gia 100% số giờ	10%	CO4
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Bài tập được giao	20%	CO3;CO9
...	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi thực hành trên máy tính (120 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	CO3,C04,C09

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài giảng Tin học ứng dụng kỹ thuật 1 - Autocad	...
[2] Sử dụng AutoCAD 2000, 2002, 2004, 2006, 2007,2009,2010,2013,2014. Phần 2D / TS. NGUYỄN HỮU LỘC - Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh	MOL.048350 MOL.048349
[3] Sử dụng AutoCAD 2006: Cơ sở vẽ thiết kế hai chiều (2D). Tập 1 / TS. NGUYỄN HỮU LỘC - Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh	CN.001644, CN.001643, CN.001645, 2c_394071,

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Nhập môn 1.1 Tính tiện ích của Autocad. 1.2 Giao diện của Autocad. 1.3 Menu và Toolbar của AutoCAD.	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.4, Chương 1 + Ôn lại nội dung liên quan đã học ở học phần tin học cơ bản

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.4 Các lệnh thiết lập bản vẽ.			
2 đến 3	Chương 2: Autocad cơ bản 2.1. Các lệnh vẽ cơ bản trong AutoCAD 2.2 Phép biến đổi hình, sao chép hình và quản lý bản vẽ theo lớp. 2.3. Vẽ ký hiệu vật liệu, ghi và hiệu chỉnh văn bản. 2.4. Các lệnh ghi và hiệu chỉnh kích thước. 2.5. Các lệnh hiệu chỉnh và các lệnh làm việc với khối. 2.6. Thực hành các bài tập cơ bản: vẽ hình học, vẽ các hình chiếu. 2.7 Phương pháp trình bày và in bản vẽ trong AutoCAD	4	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.7, Chương 2
4 đến 5	Chương 3: Autocad nâng cao 3.1 Các lệnh và sử dụng phím tắt trong AutoCAD. 3.2 Thực hành các bài tập nâng cao chuyên ngành kiến trúc và xây dựng. 3.3 AutoCAD 3D	4	...	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung mục 3.1 đến 3.3 Chương 3. + tài liệu trên internet - Làm bài tập Chương 2, tài liệu [1]
6 đến 10	Bài tập phần 01: Autocad cơ bản 1.1 Vẽ các hình học cơ bản. 1.2 Vẽ các hình học nâng cao. 1.3 Vẽ mặt bằng kiến trúc. 1.4 Vẽ mặt bằng kết cấu		10	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1]: nội dung Chương 2, Chương 3. + Hướng dẫn thực hành trên lớp các buổi học trước
11 đến 17	Bài tập phần 2: Autocad nâng cao 2.1 Vẽ chi tiết cấu tạo móng, tường, sàn, mái... 2.2 Vẽ chi tiết cấu tạo kiến trúc: Móng, cột, tường, Cầu thang, mái, cửa.. 2.3 Vẽ chi tiết trang trí nội thất 2.4 Bài tập mô hình ảo 3D.		10	- + Tài liệu [1]: nội dung Chương 2, Chương 3. + Hướng dẫn thực hành trên lớp các buổi học trước

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
------	----------	------------------	------------------	------------------------

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Tin học ứng dụng - kỹ thuật 2 (Technical applied informatics 2)

- Mã số học phần: CN332
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Sức bền vật liệu (CN106)
- Điều kiện song hành: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	Kiến thức chuyên môn trong việc ứng dụng các phần mềm phân tích kết cấu như SAP, ETABS để mô hình, phân tích và tính toán nội lực cho các công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.	2.1
4.2	Khả năng mô hình, phân tích và giải quyết các vấn đề liên quan đến sơ đồ tính, tải trọng tác dụng, ... Xác định và xuất kết quả tính toán về nội lực, chuyển vị và các thông số cần thiết khác phục vụ cho việc tính toán thiết kế hệ kết cấu.	2.1, 2.2
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp linh hoạt, hiệu quả và khả năng đọc hiểu các tài liệu phần mềm kết cấu bằng tiếng Anh.	2.2
4.4	Trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp để vươn tới thiết kế kết cấu công trình xây dựng bền vững, chất lượng cao và an toàn.	2.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	- Giải thích được các khái niệm, các thuật ngữ được sử dụng trong các phần mềm SAP, ETABS như hệ tọa độ tổng thể, hệ tọa độ địa phương. - Trình bày được các quy ước về phương chiều nội lực phân tử, vật liệu, tải trọng tác dụng, ...	4.1	2.1.2 a,b 2.1.3 b
CO2	Nhận dạng, phân tích, đọc kết quả bài toán tính toán cơ học kết cấu bằng phần mềm ứng dụng chuyên ngành.	4.1	2.2.2 a,b
	Kỹ năng		
CO3	Khả năng mô hình và phân tích được ứng xử của các hệ kết cấu từ đơn giản đến phức tạp khi chịu tác dụng của các dạng tải trọng khác nhau.	4.2	2.2.1.a,b
CO4	Khả năng phân tích và xác định được các giá trị nội lực, chuyển vị và các thông số cần thiết khác phục vụ cho việc tính toán thiết kế các hệ kết cấu công trình.	4.2	2.2.1.a,b
CO5	Có khả năng làm việc trong các nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến việc sử dụng các phần mềm như SAP, ETABS.	4.3	2.2.1.a,b
CO6	Lựa chọn được các hình thức biểu đạt thông tin như lời nói, văn bản, hình ảnh, đồ họa, ... phù hợp khi trình bày ý kiến cá nhân	4.3	2.2.1.a,b
CO7	Hiểu được các thuật ngữ tiếng Anh dùng trong lĩnh vực phần mềm SAP, ETABS	4.3	2.2.1.a,b
CO8	Ứng dụng nối tiếp các môn học chuyên ngành.	4.3	2.2.1.a,b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Thường xuyên quan sát tìm hiểu các dạng kết cấu trong công trình xây dựng, tự học, và tìm kiếm thông tin về phần mềm tin học ứng dụng chuyên ngành từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...) nhằm xây dựng kiến thức về các phần mềm tin học ứng dụng chuyên ngành phục vụ cho việc giải quyết nhanh các bài toán trong kết cấu xây dựng.	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giúp người học hiểu biết và vận dụng được những chức năng của phần mềm ứng dụng giải kết cấu xây dựng, nhằm giải quyết nhanh các bài toán trong cơ học kết cấu bằng phương pháp số, gồm các bước: nhận diện bài toán, mô hình hóa, nhập các thuộc tính, nhập các dạng tải trọng (tĩnh và động), xuất và đọc kết quả dạng số liệu hoặc biểu đồ nội lực.

Phần mềm thịnh hành và đang được giảng dạy là phần mềm SAP2000 (version 19), có thể thay đổi tùy theo nhu cầu của chuyên ngành.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới thiệu sơ lược về phần mềm và các tính năng – Hệ tọa độ	3	C01
1.1.	Tổng quan về phương pháp PTHH		
1.2.	Giới thiệu về quy trình mô hình, tính toán, thiết kế hệ kết cấu công trình		
1.3.	Tổng quan về các phần mềm chuyên ngành như SAP, ETABS, ...		
1.4.	Một số ví dụ nhỏ về sức bền vật liệu và cơ học kết cấu. So sánh các kết quả sẵn có và kết quả từ phần mềm		
1.5.	Làm quen với giao diện phần mềm SAP		
1.6.	Hệ tọa độ địa phương -Hệ tọa độ tổng thể trong phần mềm SAP		
1.7.	Hệ trục tọa độ địa phương của nút		
1.8.	Hệ trục tọa độ địa phương của thanh		
1.9.	Hệ trục tọa độ địa phương của tấm		
Chương 2.	Những công cụ hỗ trợ xây dựng mô hình	3	C03; C07; C08
2.1.	Công cụ để vẽ		
2.2.	Công cụ quan sát, di chuyển, chọn và bỏ đối tượng		
2.3.	Công cụ nhân bản phần tử		
2.4.	Chia nhỏ phần tử - ghép phần tử		
2.5.	Xây dựng mô hình từ thư viện		
2.6.	Các tính năng đặc biệt		
Chương 3.	Khai báo những đặc trưng cho kết cấu	3	C03; C07; C08
3.1.	Đặc trưng vật liệu		
3.2.	Đặc trưng hình học		
3.3.	Khai báo những thông số dùng tính thép		
Chương 4.	Định nghĩa các loại tải và tổ hợp	3	C04; C07; C08
4.1.	Định nghĩa các loại tải		
4.2.	Tổ hợp tải trọng		
4.3.	Gán các dạng tải trọng		
4.4.	Gán tải trọng do áp suất chất lỏng		
4.5.	Kiểm tra các giá trị tải trọng đã gán		
Chương 5.	Điều kiện biên và kết quả nội lực	3	C04; C07; C08
5.1.	Điều kiện biên		
5.2.	Kết quả nội lực		
5.3.	Ý nghĩa bảng kết quả		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Cấu kiện dầm liên tục	5	C01; C02; C03; C04; C07; C08

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
1.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
1.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
1.3.	Tổ hợp tải trọng		
1.4.	Tính toán nội lực dầm		
1.5.	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho cấu kiện dầm		
Bài 2.	Hệ khung phẳng	5	C01C02; C03; C04; C07; C08
2.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
2.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
2.3.	Tổ hợp tải trọng và nội lực		
2.4.	Tính toán nội lực hệ khung phẳng		
2.5.	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho hệ khung phẳng		
Bài 3.	Hệ khung không gian	10	C01; C02; C03; C04; C07; C08
3.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
3.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
3.3.	Tổ hợp tải trọng và nội lực		
3.4.	Tính toán nội lực hệ khung không gian		
3.5.	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho hệ khung không gian		
Bài 4.	Cầu thang	10	C01; C02; C03; C04; C07; C08
4.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
4.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
4.3.	Tổ hợp tải trọng và nội lực		
4.4.	Tính toán nội lực cầu thang		
4.5.	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho cầu thang		
Bài 5.	Bể chứa chất lỏng	5	C01; C02; C03; C04; C07; C08
5.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
5.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
5.3.	Tổ hợp tải trọng và nội lực		
5.4.	Tính toán nội lực bể chứa nước trên mái		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
5.5.	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho bể chứa nước trên mái		
Bài 6.	Khung thép nhà công nghiệp	5	C01; C02; C03; C04; C07; C08
6.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
6.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
6.3.	Tổ hợp tải trọng và nội lực		
6.4.	Tính toán nội lực nhà công nghiệp một tầng có cầu trục		
6.5.	Tính toán nội lực nhà công nghiệp một tầng không có cầu trục (Zamil)		
6.6	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán kiểm tra tiết diện đã chọn cho khung thép nhà công nghiệp		
Bài 7.	Dàn mái thép	5	C01; C02; C03; C04; C07; C08
7.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
7.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
7.3.	Tổ hợp tải trọng và nội lực		
7.4.	Tính toán nội lực dàn mái thép		
7.5	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán kiểm tra tiết diện đã chọn cho dàn mái thép		
Bài 8	Nhà cao tầng	10	C01; C02; C03; C04; C05; C06; C07; C08
8.1.	Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính		
8.2.	Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng		
8.3.	Tính toán các dạng dao động		
8.4.	Tính toán thành phần tĩnh của gió		
8.5	Tính toán thành phần động của gió		
8.6	Tính toán tải trọng động đất		
8.7	Tính toán nội lực nhà cao tầng		
8.8	Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho nhà cao tầng		
8.9	Bài tập lớn : Làm việc theo nhóm - mô hình nhà cao tầng, xác định tải trọng, mô hình phân tích, xuất các thông số cần thiết tính thành phần động của tải trọng gió, tải trọng		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
	động đất, xuất kết quả về nội lực, chuyển vị.		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình dựa trên bài giảng có sẵn.
- Cho bài tập, sinh viên thực hành trên máy tính với sự hướng dẫn của GV.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước bài giảng và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài thực hành.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học, làm bài tập cá nhân và bài tập lớn theo nhóm, trình bày kết quả tại lớp.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1; CO2; C03; C04
2	Điểm bài tập cá nhân và bài tập lớn theo nhóm	-Làm bài tập cá nhân và bài tập lớn theo nhóm, trình bày kết quả tại lớp, nộp lại file.	30%	CO1; CO2; C03; C04; C05; C06; C07;C08
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi thực hành (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	CO1; CO2; C03; C04

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Sap 2000 V10 thực hành phân tích và thiết kế kết cấu / Nguyễn Hữu Anh Tuấn, Đào Đình Nhân.- Xuất bản lần thứ 2.- Hà Nội: Khoa học Kỹ thuật, 2008.- 446 tr. ; Minh họa, 24 cm.- 005.3/ T502	MOL.054118 MOL.054119 MON.117706 MON.117707

[2] Hướng dẫn tính toán kết cấu theo chuyên đề SAP 2000 / Hồ Đình Thái Hoà.- Hà Nội: Thống kê, 2003.- 938tr. ; minh họa màu, cm.- 620.0285H401	MOL.016880 MOL.016881 MON.107800
[3] Tính toán kết cấu (Phần nâng cao): Tự học SAP 2000 bằng hình ảnh (Phiên bản 7.42) / Phùng Thị Nguyệt.- 1st.- Hà Nội: Giao thông vận tải, 2005.- 238tr., 28cm+ 01 CD-ROM.- 624.10285/ Ng528	CN.012170 CN.012171 CN.012308 CN.012309 CN.012310

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1: Giới thiệu sơ lược về phần mềm và các tính năng.</p> <p>1.1. Tổng quan về phương pháp PTHH.</p> <p>1.2. Giới thiệu về quy trình mô hình, tính toán, thiết kế hệ kết cấu công trình.</p> <p>1.3. Tổng quan về các phần mềm chuyên ngành như SAP.</p> <p>1.4. Một số ví dụ nhỏ về sức bền vật liệu và cơ học kết cấu. So sánh các kết quả sẵn có và kết quả từ phần mềm.</p> <p>1.5. Làm quen với giao diện phần mềm SAP.</p> <p>1.6. Hệ tọa độ địa phương - Hệ tọa độ tổng thể trong phần mềm SAP.</p> <p>1.7. Hệ trục tọa độ địa phương của nút.</p> <p>1.8. Hệ trục tọa độ địa phương của thanh.</p> <p>1.9. Hệ trục tọa độ địa phương của tấm.</p>	3		<ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống lại các kiến thức môn Sức bền vật liệu, cơ học kết cấu, phân tử hữu hạn. - Làm quen với giao diện phần mềm chuyên ngành SAP - Làm quen với hệ tọa độ địa phương, hệ tọa độ tổng thể trong phần mềm SAP
2	<p>Chương 2: Những công cụ hỗ trợ xây dựng mô hình</p> <p>2.1. Công cụ để vẽ.</p> <p>2.2. Công cụ quan sát, di chuyển, chọn và bỏ đối tượng.</p> <p>2.3. Công cụ nhân bản phần tử.</p> <p>2.4. Chia nhỏ phần tử - ghép phần tử.</p> <p>2.5. Xây dựng mô hình từ thư viện.</p> <p>2.6. Các tính năng đặc biệt.</p>	3		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo, thực hành <i>Những công cụ hỗ trợ xây dựng mô hình</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.
3	<p>Chương 3: Khai báo những đặc trưng cho kết cấu</p> <p>3.1. Đặc trưng vật liệu.</p> <p>3.2. Đặc trưng hình học.</p> <p>3.3. Khai báo những thông số dùng tính thép.</p>	3		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo, thực hành <i>Khai báo những đặc trưng cho kết cấu</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.

<p>4</p>	<p>Chương 4: Định nghĩa các loại tải và tổ hợp 4.1. Định nghĩa các loại tải. 4.2. Tổ hợp tải trọng. 4.3. Gán các dạng tải trọng. 4.4. Gán tải trọng do áp suất chất lỏng. 4.5. Kiểm tra các giá trị tải trọng đã gán.</p>	<p>3</p>	<p>- Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo, thực hành <i>Định nghĩa các loại tải và tổ hợp</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.</p>
<p>5</p>	<p>Chương 5: Điều kiện biên và kết quả nội lực 5.1 Điều kiện biên. 5.2 Kết quả nội lực. 5.3 Ý nghĩa bảng kết quả.</p>	<p>3</p>	<p>- Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo, thực hành <i>Điều kiện biên và kết quả nội lực</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.</p>
<p>6</p>	<p>Bài 1. Cấu kiện dầm liên tục 1.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính. 1.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng. 1.3. Tổ hợp tải trọng. 1.4. Tính toán nội lực dầm. 1.5. Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho cấu kiện dầm</p>	<p>5</p>	<p>- Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo. - Xác định sơ đồ truyền tải cho hệ dầm từ các bản vẽ kiến trúc. - Xác định tải trọng đứng tác dụng vào hệ thống dầm. - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu BTCT. - Quy trình thiết kế các cấu kiện của hệ dầm khi đã có kết quả nội lực, phản lực. - Thực hành <i>cấu kiện dầm liên tục</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.</p>
<p>7</p>	<p>Bài 2: Hệ khung phẳng 2.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính. 2.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng. 2.3. Tổ hợp tải trọng và nội lực. 2.4. Tính toán nội lực hệ khung phẳng. 2.5. Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho hệ khung phẳng.</p>	<p>5</p>	<p>- Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo. - Xác định sơ đồ truyền tải cho hệ khung từ các bản vẽ kiến trúc. - Xác định tải trọng đứng và ngang tác dụng vào hệ thống khung. - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu BTCT. - Quy trình thiết kế các cấu kiện của hệ khung</p>

				<p>khi đã có kết quả nội lực, phản lực.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành <i>hệ khung phẳng</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.
8	<p>Bài 3 : Hệ khung không gian</p> <p>3.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính.</p> <p>3.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng.</p> <p>3.3. Tổ hợp tải trọng và nội lực.</p> <p>3.4. Tính toán nội lực hệ khung không gian.</p> <p>3.5. Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho hệ khung không gian.</p>		5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo - Xác định sơ đồ truyền tải cho hệ khung từ các bản vẽ kiến trúc - Xác định tải trọng đứng và ngang tác dụng vào hệ thống khung - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu BTCT - Quy trình thiết kế các cấu kiện của hệ khung khi đã có kết quả nội lực, phản lực - Thực hành <i>hệ khung không gian</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.
9	<p>Bài 4 : Cầu thang</p> <p>4.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính</p> <p>4.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng</p> <p>4.3 Tổ hợp tải trọng và nội lực</p> <p>4.4 Tính toán nội lực cầu thang</p> <p>4.5 Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho cầu thang</p>		5	<ul style="list-style-type: none"> -Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo. - Xác định sơ đồ truyền tải cho cầu thang từ các bản vẽ kiến trúc. - Xác định tải trọng tác dụng vào cầu thang. - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu BTCT. - Quy trình thiết kế cốt thép cho cấu kiện cầu thang khi đã có kết quả nội lực, phản lực. - Thực hành <i>Cầu thang</i> thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.
10	<p>Bài 5 : Bể chứa chất lỏng</p> <p>5.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính</p> <p>5.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng</p> <p>5.3. Tổ hợp tải trọng và nội lực</p>		5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo. - Xác định sơ đồ truyền tải cho bể nước mái từ các bản vẽ kiến trúc.

	<p>5.4. Tính toán nội lực bể chứa nước trên mái</p> <p>5.5. Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho bể chứa nước trên mái</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Xác định tải trọng tác dụng vào bể nước mái. - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu BTCT. - Quy trình thiết kế cốt thép cho bể nước mái khi đã có kết quả nội lực, phản lực. - Thực hành thêm <i>bể nước mái</i> tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau..
11	<p>Bài 6: Khung thép nhà công nghiệp</p> <p>6.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính.</p> <p>6.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng.</p> <p>6.3. Tổ hợp tải trọng và nội lực</p> <p>6.4. Tính toán nội lực nhà công nghiệp một tầng có cầu trục.</p> <p>6.5. Tính toán nội lực nhà công nghiệp một tầng không có cầu trục (Zamil).</p> <p>6.6. Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán kiểm tra tiết diện đã chọn cho khung thép nhà công nghiệp.</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo - Xác định sơ đồ truyền tải cho khung thép nhà công nghiệp từ các bản vẽ kiến trúc - Xác định tải trọng tác dụng vào khung thép nhà công nghiệp - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu thép - Kiểm tra tiết diện đã chọn cho khung thép nhà công nghiệp khi đã có kết quả nội lực, phản lực - Thực hành thêm khung thép nhà công nghiệp tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.
12	<p>Bài 7: Dàn mái thép</p> <p>7.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính</p> <p>7.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng</p> <p>7.3. Tổ hợp tải trọng và nội lực</p> <p>7.4. Tính toán nội lực dàn mái thép</p> <p>7.5. Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán kiểm tra tiết diện đã chọn cho dàn mái thép</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo. - Xác định sơ đồ truyền tải cho dàn mái thép từ các bản vẽ kiến trúc. - Xác định tải trọng tác dụng vào dàn mái thép. - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu thép. - Kiểm tra tiết diện đã chọn cho dàn mái thép khi đã có kết quả nội lực, phản lực. - Thực hành thêm dàn mái thép tại nhà, ghi chú

				các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.
13	Bài 8: Nhà cao tầng 8.1. Khái niệm, phân loại, sơ đồ tính. 8.2. Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng. 8.3. Tính toán các dạng dao động. 8.4. Tính toán thành phần tĩnh của gió nhà cao tầng.		5	- Nghiên cứu trước bài giảng và các tài liệu tham khảo. - Xác định sơ đồ truyền tải cho hệ khung nhà cao tầng từ các bản vẽ kiến trúc. - Tính toán tải trọng, cách đặt tải theo các trường hợp tải trọng. - Tính toán các dạng dao động. - Tính toán thành phần tĩnh của gió.
14	Bài 8: Nhà cao tầng 8.5 Tính toán thành phần động của gió 8.6 Tính toán tải trọng động đất 8.7 Tính toán nội lực nhà cao tầng 8.8 Xử lý kết quả nội lực, phản lực cho bài toán tính toán thiết kế cốt thép cho nhà cao tầng		5	- Tính toán thành phần động của gió. - Tính toán tải trọng động đất. - Hệ thống lại kiến thức môn học kết cấu BTCT. - Quy trình thiết kế các cấu kiện của hệ khung không gian nhà cao tầng khi đã có kết quả nội lực, phản lực. - Thực hành hệ khung không gian nhà cao tầng thêm tại nhà, ghi chú các thắc mắc để hỏi trong buổi học sau.
15	Bài 8: Nhà cao tầng 8.9. Bài tập lớn : Làm việc theo nhóm - mô hình nhà cao tầng, xác định tải trọng, mô hình phân tích, xuất các thông số cần thiết tính thành phần động của tải trọng gió, tải trọng động đất, xuất kết quả về nội lực, chuyển vị.		5	- Làm việc ở nhà và tất cả các nhóm chuẩn bị thuyết trình kết quả tại lớp, nộp lại file.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: **Kết cấu bê tông cơ sở (Reinforce Concrete Structures – Basic Rules)**

- Mã số học phần: CN123
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN106
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Về kiến thức: (1) Nắm vững kiến thức về tính toán kết cấu bằng bê tông cốt thép chịu lực nén, uốn, xoắn. (2) Lựa chọn giải pháp phù hợp về mặt kỹ thuật, kinh tế cho các dạng kết cấu khác nhau;	1.3a,b;
4.2	Phát triển kỹ năng cứng: (1) Thiết lập bản vẽ kỹ thuật về bê tông cốt thép; (2) Thu thập dữ liệu liên quan để tính toán, thiết kế kết cấu bê tông cốt thép; (3) Tra cứu các tiêu chuẩn liên quan về bê tông cốt thép.	2.1.a,b,c
4.3	Phát triển kỹ năng mềm: (1) Trình bày một vấn đề kỹ thuật bằng một bản thuyết minh; (2) Làm việc nhóm, trao đổi thông tin học thuật; (3) Giải quyết vấn đề đặt ra từ thực tiễn.	2.2a,b,c
4.4	Về thái độ: (1) Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; (2) Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường; (3) Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.	3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu được nguyên tắc chịu lực của cấu kiện bê tông cốt thép	4.1	2.1.3a,b
CO2	Hiểu được tính năng cơ học và vật lý của vật liệu bê tông, thép và bê tông cốt thép	4.1	2.1.3a,b
CO3	Hiểu và vận dụng được nguyên tắc tính toán và cấu tạo cấu kiện bê tông cốt thép chịu uốn, uốn-xoắn và nén	4.1	2.1.3a,b
	Kỹ năng		
CO4	Lập luận và phân tích sự làm việc của kết cấu bê tông cốt thép theo các nguyên tắc cơ học.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO5	Thiết kế một cấu kiện đơn giản bằng bê tông cốt thép nhằm chịu được sự tác động của ngoại lực bất kỳ.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO6	Vận dụng kiến thức tin học căn bản và chuyên ngành trong các tính toán cấu kiện bê tông cốt thép.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO7	Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật bằng cách vẽ tay hoặc sử dụng phần mềm.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO8	Làm việc nhóm, lập luận, giải quyết vấn đề.	4.3	2.2.2a,b,c
CO9	Tự học, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	4.3	2.2.2a,b,c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO10	Làm việc siêng năng, vượt khó.	4.4	2.3a,b,c
CO11	Có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường.	4.4	2.3a,b,c
CO12	Có trách nhiệm với công việc được giao.	4.4	2.3a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giúp người học hiểu biết và nắm vững kiến thức về vật liệu liên quan như: bê tông, thép. Vận dụng được những nguyên tắc tính toán và cấu tạo kết cấu bê tông cốt thép của các dạng cấu kiện chịu lực *uốn, nén, kéo, xoắn*, bao gồm việc tính toán tiết diện, tính thép, bố trí thép; tính toán biến dạng (*võng, nứt*) theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, để vận dụng vào tính toán hệ kết cấu của các công trình xây dựng. Thiết lập được bản vẽ kỹ thuật về bê tông cốt thép đúng với quy định về bản vẽ kỹ thuật. Lập luận và giải thích được các vấn đề liên quan đến kết cấu bê tông cốt thép.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Khái niệm chung về bê tông cốt thép		
1.1.	Tính chất của bê tông cốt thép	0.5	CO1;CO11

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
1.2.	Phân loại	0.5	CO1
1.3.	Ưu khuyết điểm của bê tông cốt thép	0.5	CO1;CO11
1.4.	Phạm vi ứng dụng của bê tông cốt thép	0.5	CO1;CO11
Chương 2.	Tính chất cơ lý của vật liệu		
2.1.	Tính chất cơ lý của bê tông	1	CO2;CO9;CO11
2.2.	Tính chất cơ lý của thép	0.5	CO2;CO9;CO11
Chương 3.	Nguyên lý chung về tính toán và cấu tạo		
3.1.	Sự phát triển của lý thuyết tính toán cấu kiện bê tông cốt thép	0.5	CO3;CO4; CO8;CO9
3.2.	Các giai đoạn của trạng thái ứng suất biến dạng của cấu kiện chịu uốn	0.5	CO3;CO4; CO8;CO9
3.3.	Tính toán bê tông cốt thép theo phương pháp trạng thái giới hạn	0.5	CO3;CO4; CO8;CO9
3.4.	Cường độ tiêu chuẩn và cường độ tính toán	0.5	CO2;CO9
3.5.	Yêu cầu chung về cấu tạo	0.5	CO3
Chương 4.	Tính toán cấu kiện chịu uốn		
4.1.	Đặc điểm cấu tạo	0.5	CO3;CO4; CO8;CO9
4.2.	Sự làm việc của cấu kiện chịu uốn	0.5	CO3;CO4; CO8;CO9
4.3.	Tính toán về mặt cường độ trên tiết diện thẳng góc (TTGH 1)	5	CO3;CO4; CO8;CO9
4.4.	Tính toán về mặt cường độ trên tiết diện nghiêng	1	CO3;CO4; CO8;CO9
Chương 5.	Tính toán cấu kiện chịu uốn-xoắn		
5.1.	Đại cương về cấu kiện chịu uốn - xoắn	0.5	CO3;CO4; CO8;CO9
5.2.	Tính theo sơ đồ 1 (Mt và M)	1	CO3;CO4; CO8;CO9
5.3.	Tính theo sơ đồ 2 (Mt và Q)	1	CO3;CO4; CO8;CO9
5.4.	Tính theo sơ đồ 2 (Mt và M)	1	CO3;CO4; CO8;CO9
Chương 6.	Tính toán cấu kiện chịu nén		
6.1.	Đặc điểm cấu tạo	0.5	CO3;CO4; CO8;CO9
6.2.	Tính toán cấu kiện chịu nén đúng tâm	1	CO3;CO4; CO8;CO9
6.3.	Tính toán cấu kiện chịu nén lệch tâm	2	CO3;CO4; CO8;CO9

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Tính toán cột dọc và cột đai cấu kiện chịu uốn	5	CO5;CO6; CO10;CO12
Bài 2.	Tính cắt thép và biểu đồ vật liệu	5	CO5;CO6; CO10;CO12
Bài 3	Tính cấu kiện chịu nén lệch tâm	5	CO5;CO6;

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
			CO10;CO12
Bài 4	Thiết lập bản vẽ kỹ thuật về bê tông cốt thép	5	CO6;CO7;CO8

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình dựa trên bài giảng có sẵn.
- Cho bài tập, câu hỏi liên quan đến bài giảng, sinh viên thảo luận, giải quyết vấn đề cùng nhau, giảng viên sửa và giải đáp thắc mắc.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước bài giảng và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Không vắng quá 3 buổi	10%	CO10;CO12
2	Điểm bài tập nhóm	Viết báo cáo + bản vẽ	20%	CO1-12
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (60 phút)	20%	CO1-5;10
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60-90 phút) - Bắt buộc dự thi	50%	CO1-5;10

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình kết cấu bê tông cốt thép. Phần 1 - cấu kiện cơ bản - Vũ Văn Tân - Hà Nội: Xây dựng, 2018 - 344 tr.; minh họa, 27 cm.	624.18341/ V115/P.1
[2] Sổ tay thực hành kết cấu công trình (Tái bản) / Vũ Mạnh Hùng.- Hà Nội: Xây dựng, 2013.- 178 tr., 27cm.- 624.1834/ H513	CN.001644, CN.001643, CN.001645, MON.046006, MOL.069895; MOL.069896

[3] Tính toán tiết diện cột bê tông cốt thép / Nguyễn Đình Công (tái bản lần 1) – Hà Nội: Xây dựng, 2007, 199 tr. 624.1834/ C455	CN.016939; CN.016936; CN.016933
--	------------------------------------

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] + Ôn lại nội dung về vật liệu bê tông đã học ở học phần Vật liệu xây dựng
2	Chương 2	1.5		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] + Ôn lại nội dung về vật liệu bê tông đã học ở học phần Vật liệu xây dựng + Tra cứu nội dung về vật liệu bê tông và thép trên các tạp chí hoặc internet.
3-4	Chương 3	2.5		Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2].
5-7	Chương 4	7	10	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2]. + Ôn lại nội dung về biểu đồ nội lực của kết cấu tĩnh định đã học ở học phần Cơ học kết cấu. + Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy, bài tập lớn tính điểm cá nhân.
8-9	Chương 5	3.5	5	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2]. + Ôn lại nội dung về biểu đồ nội lực của kết cấu tĩnh định đã học ở học phần Cơ học kết cấu. + Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy.
10-11	Chương 6	3.5	5	Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2],[3]. + Ôn lại nội dung về biểu đồ nội lực của kết cấu tĩnh định đã học ở học phần Cơ học kết cấu. + Làm các bài tập nhóm được giao trên lớp, bài tập về nhà cho trong tài liệu giảng dạy.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Kết cấu bê tông – công trình dân dụng
(Concrete Structures – Civil Works)

- Mã số học phần: CN349
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN123
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Về kiến thức: Nhận dạng, mô hình hóa, phân tích, tính toán kết cấu nhà dân dụng bằng bê tông cốt thép, bao gồm các bước: mô hình hóa, truyền tải, tổ hợp tải, giải nội lực, phân tích kết quả, tính toán cốt thép.	2.1.3a,b,c;
4.2	Về phát triển kỹ năng cứng: (4) Thiết lập bản vẽ kỹ thuật về bê tông cốt thép; (5) Thu thập dữ liệu liên quan để tính toán, thiết kế kết cấu bê tông cốt thép; (6) Tra cứu các tiêu chuẩn liên quan về bê tông cốt thép.	2.2.1.a,b,c
4.3	Về phát triển kỹ năng mềm: (4) Trình bày một vấn đề kỹ thuật bằng một bản thuyết minh; (5) Làm việc nhóm, trao đổi thông tin học thuật; (6) Giải quyết vấn đề đặt ra từ thực tiễn.	2.2.2a,b,c
4.4	Về thái độ: (1) Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; (2) Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường; (3) Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.	2.3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nhận biết và phân tích nguyên tắc chịu lực của từng bộ phận công trình bê tông cốt thép	4.1	2.1.3a,b,c
CO2	Nhận biết, mô hình hoá và tính toán hệ chịu lực của công trình bê tông cốt thép	4.1	2.1.3a,b,c
CO3	Thiết kế toàn bộ hệ thống chịu lực của công trình bê tông cốt thép	4.1	2.1.3a,b
	Kỹ năng		
CO4	Lập luận và phân tích sự làm việc của kết cấu bê tông cốt thép theo các nguyên tắc cơ học.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO5	Vận dụng kiến thức tin học căn bản và chuyên ngành trong các tính toán kết cấu bê tông cốt thép.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO6	Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật bằng cách vẽ tay hoặc sử dụng phần mềm.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO7	Làm việc nhóm, lập luận, giải quyết vấn đề.	4.3	2.2.2a,b,c
CO8	Tự học, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	4.3	2.2.2a,b,c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Làm việc siêng năng, vượt khó.	4.4	2.3a,b,c
CO10	Có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường.	4.4	2.3a,b,c
CO11	Có trách nhiệm với công việc được giao.	4.4	2.3a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giúp người học hiểu biết và nắm vững kiến thức về hệ chịu lực của công trình xây dựng dân dụng bằng bê tông cốt thép bao gồm: sàn, dầm, cột, móng và các chi tiết phụ khác (bể nước, cầu thang,...) được phân tích, tính toán trong môn học này, giúp người học giải quyết được bài toán tính toán nội lực các kết cấu trên, kết hợp với học phần *Kết cấu bê tông cơ sở* để tính toán cốt thép, bố trí thép, thể hiện qua bản vẽ kỹ thuật hoàn thiện một công trình xây dựng bằng bê tông cốt thép.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Sàn bê tông cốt thép toàn khối		
1.1.	Khái niệm sàn BTCT toàn khối	1	CO1-5;CO8;CO10

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
1.2.	Tính toán sàn loại bản kê 4 cạnh	2	CO1-5;CO8;CO10
1.3.	Tính toán sàn ô cờ	1	CO1-5;CO8;CO10
1.4.	Tính toán sàn không dầm	1	CO1-5;CO8;CO10
Chương 2.	Khung bê tông cốt thép toàn khối		
2.1.	Khái niệm	0.5	CO1-5;CO8;CO10
2.2.	Đặc điểm cấu tạo	0.5	CO1-5;CO8;CO10
2.3.	Sơ đồ tính	1	CO1-5;CO8;CO10
2.4.	Tính toán tải trọng	2	CO1-5;CO8;CO10
2.5.	Tính toán nội lực	1	CO1-5;CO8;CO10
2.6.	Tính và bố trí thép	1	CO1-5;CO8;CO10
Chương 3.	Cầu thang bê tông cốt thép toàn khối		
3.1.	Cầu dạng bản	1	CO1-5;CO8;CO10
3.2.	Cầu thang xoắn	0.5	CO1-5;CO8;CO10
3.3.	Cầu thang dạng dầm	1	CO1-5;CO8;CO10
3.4.	Cầu thang xương cá	0.5	CO1-5;CO8;CO10
Chương 4.	Móng bê tông cốt thép toàn khối		
4.1.	Móng đơn	1	CO1-5;CO8;CO10
4.2.	Móng băng	1	CO1-5;CO8;CO10
4.3.	Móng bè	1	CO1-5;CO8;CO10
Chương 5.	Tính toán bể nước		
5.1.	Bể nước mái	1	CO1-5;CO8;CO10
5.2.	Bể nước ngầm	1	CO1-5;CO8;CO10
5.3.	Bể tròn	1	CO1-5;CO8;CO10

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Thiết kế cầu thang	5	CO6-9; CO11
Bài 2.	Lập sơ đồ tính	5	CO6-9; CO11
Bài 3	Tính nội lực và bố trí thép	5	CO6-9; CO11
Bài 4	Thiết lập bản vẽ kỹ thuật về bê tông cốt thép	5	CO6-9; CO11

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình dựa trên bài giảng có sẵn.
- Cho bài tập, câu hỏi liên quan đến bài giảng, sinh viên thảo luận, giải quyết vấn đề cùng nhau, giảng viên sửa và giải đáp thắc mắc.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước bài giảng và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Không vắng quá 3 buổi	10%	CO9;CO11
2	Điểm bài tập nhóm	Viết báo cáo + bản vẽ	20%	CO1-11
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (60 phút)	20%	CO1-5;CO9
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60-90 phút) - Bắt buộc dự thi	50%	CO1-5;CO9

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kết cấu bê tông cốt thép : Phần kết cấu nhà cửa /Ngô Thế Phong (chủ biên) - Hà Nội: Khoa học kỹ thuật, 2008	CN.015304;CN.015330
[2] Kết cấu bê tông cốt thép- T2- Cấu kiện nhà cửa / Võ Bá Tâm.- 1st.-Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2003.- 393p., 23cm.- 624.1834/ T120/T2	MON.105492
[3] Sổ tay thực hành kết cấu công trình / Vũ Mạnh Hùng.- Hà Nội: Xây dựng, 2013.- 178 tr., 24 cm.- 624.1834/ H513	CN.001644, CN.001643, CN.001645, MON.046006, MOL.069895; MOL.069896

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-3	Chương 1	5	4	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] [2] [3] + TCVN liên quan + Trả lời các câu hỏi cho sẵn
3-6	Chương 2	6	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] [2] [3] + TCVN liên quan + Trả lời các câu hỏi cho sẵn
7-10	Chương 3	3	10	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] [2] [3] + TCVN liên quan + Trả lời các câu hỏi cho sẵn + Làm bài tập lớn
11	Chương 4	3	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] [2] [3]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				+ TCVN liên quan + Trả lời các câu hỏi cho sẵn
12-13	Chương 5	3	2	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1] [2] [3] + TCVN liên quan + Trả lời các câu hỏi cho sẵn

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Đặng Thế Gia
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: CẤU KIỆN BÊ TÔNG ĐẶC BIỆT (Special Concrete Structures)

- Mã số học phần: CN322
- Số tín chỉ học phần : 02 tín chỉ
- Số tiết học phần : 20 tiết lý thuyết, 20 tiết bài tập

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : KỸ THUẬT XÂY DỰNG
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: KHOA CÔNG NGHỆ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN123
- Điều kiện song hành : không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Học phần này nhằm giúp sinh viên hoàn thiện kiến thức của mình về tính toán các kết cấu bê tông ở các dạng đặc biệt.	2.1.3c,d
4.2	Cung cấp các kiến thức về lý thuyết, cách tính toán nội lực cũng như cấu tạo cốt thép Vận dụng kiến thức tin học trong tính toán	2.2.1.a,c
4.3	Tự nghiên cứu, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	2.2.2d

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.4	Làm việc siêng năng, vượt khó Chủ động sáng tạo vận dụng trong thực tế	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trình bày được các quan điểm tính toán và các mô hình tính đối hệ cột và sàn phẳng nhà cao tầng	4.1	2.1.2a,b
CO2	Trình bày được về các phương pháp tính toán các kết cấu vỏ mỏng	4.2	2.1.3c,d
	Kỹ năng		
CO3	Lập, phân tích lựa chọn mô hình và tính toán thiết kế các cấu kiện đặc biệt	4.2	2.2.1.a,c
CO4	Có khả năng tự nghiên cứu sâu hơn và nâng cao trình độ trong việc phân tích tính toán công trình trong thực tế.	4.3	2.2.2.d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Tự tin, tự chủ với tìm và phân tích kết cấu	4.4	2.3.b
CO6	Tự nghiên cứu và chịu trách nhiệm với kết quả sau cùng	4.4	2.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần giới thiệu đến người học về các đặc điểm, các nguyên lý cơ bản trong thiết kế các dạng công trình đặc biệt. Các chương trong học phần phân tích các mô hình tính toán dựa trên các cấu kiện cụ thể cũng như phương pháp tính ứng với mô hình đó. Đồng thời trong từng chương đều giới thiệu các giải pháp cấu tạo cho từng dạng công trình cụ thể được nêu ra.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (20t)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu tính toán cột Nhà nhiều tầng	6	
1.1.	Vật liệu BTCT	1	CO1
1.2.	Cơ sở tính toán	1	CO1
1.3.	Tính toán cột NNT	4	CO1
Chương 2.	Tính toán sàn phẳng	7	
2.1.	Lựa chọn chiều dày sàn	1	CO1
2.2.	Kiểm tra chống chọc thủng	1	CO1
2.3.	Phân tích sự làm việc sàn phẳng	1	CO1
2.4.	Phương pháp phân tích trực tiếp	2	CO1
2.5.	Phương pháp khung tương đương	2	CO1
Chương 3.	Kết cấu mái vỏ mỏng	7	
3.1.	Cấu tạo và phân loại	1	CO2

3.2.	Mái vò coupole	1	CO2
3.3.	Vỏ hình trụ tròn	2	CO2
3.4.	Tính toán vỏ trụ dài	2	CO2
3.5.	Tính toán vỏ trụ ngắn	1	CO2

7.2. BÀI TẬP (20t)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu tính toán cột Nhà nhiều tầng	6	
1.1.	Hướng dẫn vẽ đường cong tương tác cột	1	CO1
1.2.	Hướng dẫn tính quy đổi lệch tâm xiên	1	CO1
1.3.	Hướng dẫn ứng dụng đường cong tương tác	4	CO1
Chương 2.	Tính toán sàn phẳng	7	
2.1.	Hướng dẫn tính chọn chiều dày sàn	1	CO1
2.2.	Hướng dẫn kiểm tra chống chọc thủng	1	CO1
2.3.	Phân tích sự làm việc sàn phẳng	1	CO1
2.4.	Phương pháp phân tích trực tiếp	2	CO1
2.5.	Phương pháp khung tương đương	2	CO1
Chương 3.	Kết cấu vỏ mỏng	7	
3.1.	Hướng dẫn tính mái vò coupole	2	CO2
3.2.	Hướng dẫn tính vỏ trụ tròn	1	CO2
3.3.	Tính toán vỏ trụ dài	2	CO2
3.4.	Tính toán vỏ trụ ngắn	2	CO2

8. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết được truyền đạt theo cách giảng bài, sinh viên tự ghi chép.
- Bài tập sinh viên tự làm giáo viên sửa.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1, CO2
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO1, CO2
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (30 phút)	30%	CO1
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết, làm đủ bài tập - Bắt buộc dự thi	50%	CO1, CO2

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kết cấu chuyên dụng Bê tông cốt thép / Lê Thanh Huân.- Xuất bản lần 1.- Hà Nội: Xây dựng, 2006.- 212 tr. ; 27cm - 624.1834/H502	<u>CN.015210</u> MOL.002542
[2] Giáo trình kết cấu bê tông cốt thép- 3 / VÕ BÁ TÂM ĐHQG Tp HCM , 2013	
[3] Kết cấu bê tông cốt thép : Phần kết cấu đặc biệt / Lý Trần Cường (Chủ biên) ; Ngô Thế Phong, Đinh Chính Đạo, Phan Quang Minh.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2005.- 188 tr. ; 24 cm.- 624.1834/ C561	<u>MOL.055846</u>

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu tính toán cột Nhà nhiều tầng 1.1. Vật liệu BTCT 1.2. Cơ sở tính toán 1.3. Tính toán cột NNT	6	0	-Nghiên cứu trước: +Tra cứu nội dung về tính toán hệ cột theo TCVN 5574-2012 và tham khảo ACI318-05 -Làm bài tập số 1
2	Chương 2: Tính toán sàn phẳng 2.1. Lựa chọn chiều dày sàn 2.2. Kiểm tra chống chọc thủng 2.3. Phân tích sự làm việc sàn phẳng 2.4. Phương pháp phân tích trực tiếp 2.5. Phương pháp khung tương đương	7	0	-Nghiên cứu trước: +Tra cứu nội dung về tính toán sàn phẳng -Làm bài tập số 2
3	Chương 3: Kết cấu vỏ mỏng 3.1. Kết cấu mái vỏ coupole 3.2. Tính toán vỏ trụ tròn 3.3. Tính toán vỏ trụ dài 3.4. Tính toán vỏ trụ ngắn	8	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung mục 2.1 đến 2.7 của Chương 3 +Tài liệu [3]: -Làm bài tập số 3

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Đề án kết cấu bê tông (Term paper of Concrete Structures)

- Mã số học phần: CN521
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:
- Điều kiện song hành: CN349

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Về kiến thức: Nhận dạng, mô hình hóa, phân tích, tính toán kết cấu nhà dân dụng bằng bê tông cốt thép, bao gồm các bước: mô hình hóa, truyền tải, tổ hợp tải, giải nội lực, phân tích kết quả, tính toán cốt thép.	2.1.3d,c;
4.2	Phát triển kỹ năng cứng: (7) Thiết lập bản vẽ kỹ thuật về bê tông cốt thép; (8) Thu thập dữ liệu liên quan để tính toán, thiết kế kết cấu bê tông cốt thép; (9) Tra cứu các tiêu chuẩn liên quan về bê tông cốt thép.	2.2.1.a,b
4.3	Phát triển kỹ năng mềm: (7) Trình bày một vấn đề kỹ thuật bằng một bản thuyết minh; (8) Làm việc nhóm, trao đổi thông tin học thuật; (9) Giải quyết vấn đề đặt ra từ thực tiễn.	2.2.2a,b,c

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.4	Về thái độ : (1) Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; (2) Có ý thức về pháp luật, đạo đức, giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường; (3) Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.	2.3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nhận biết và phân tích nguyên tắc chịu lực của sàn và khung công trình bê tông cốt thép	4.1	2.1.3c,d
CO2	Nhận biết, mô hình hoá và tính toán hệ sàn và khung của công trình bê tông cốt thép	4.1	2.1.3c,d
CO3	Thiết kế sàn và khung công trình bê tông cốt thép	4.1	2.1.3c,d
	Kỹ năng		
CO4	Lập luận và phân tích sự làm việc của kết cấu bê tông cốt thép theo các nguyên tắc cơ học.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO5	Vận dụng kiến thức tin học căn bản và chuyên ngành trong các tính toán kết cấu bê tông cốt thép.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO6	Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật bằng cách vẽ tay hoặc sử dụng phần mềm.	4.2	2.2.1.a,b,c
CO7	Làm việc nhóm, lập luận, giải quyết vấn đề.	4.3	2.2.2a,b,c
CO8	Tự học, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	4.3	2.2.2a,b,c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Làm việc siêng năng, vượt khó.	4.4	2.3a,b,c
CO10	Có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường.	4.4	2.3a,b,c
CO11	Có trách nhiệm với công việc được giao.	4.4	2.3a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này giúp người học thực hành tính toán hệ chịu lực của công trình xây dựng dân dụng bằng bê tông cốt thép bao gồm: sàn, dầm, cột như một phần công việc của người kỹ sư thiết kế kết cấu. Người học giải quyết được bài toán tính toán các kết cấu trên, với sự kết hợp các học phần Kết cấu bê tông cơ sở, Kết cấu bê tông - CTDD, Tin học ứng dụng - KT2 để tính toán nội lực, tính cốt thép, bố trí thép, thể hiện qua bản vẽ kỹ thuật hoàn thiện một công trình xây dựng bằng bê tông cốt thép (ứng dụng phần mềm học trong học phần Tin học ứng dụng - KT1 để vẽ).

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: 0t

7.2. Thực hành: 60t

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
(1)	Tổng hợp số liệu tính toán	5	CO1 - CO11
(2)	Lập sơ đồ tính và tính nội lực	20	CO1 - CO11
(3)	Tính toán cốt thép	15	CO1 - CO11
(4)	Thể hiện trên bản vẽ kỹ thuật	20	CO1 - CO11

8. Phương pháp giảng dạy:

Mỗi sinh nhận 1 đầu đề, thực hiện độc lập theo sự hướng dẫn của CBHD được bộ môn phân công, sửa bài và thông qua từng phần của đồ án.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Sửa bài hàng tuần hoặc ít nhất mỗi 2 tuần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Dự thi vấn đáp (bảo vệ đồ án) trước CBHD.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Sửa bài nhiều lần, tuân thủ qui định về giờ giấc và nội dung	20%	CO9;CO11
2	Điểm thi kết thúc học phần	Vấn đáp với CBHD	80%	CO1-5;CO9

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kết cấu bê tông cốt thép : Phần kết cấu nhà cửa /Ngô Thế Phong (chủ biên) - Hà Nội: Khoa học kỹ thuật, 2008	CN.015304;CN.015330
[2] Kết cấu bê tông cốt thép- T2- Cấu kiện nhà cửa / Võ Bá Tâm.- 1st.-Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2003.- 393p., 23cm.- 624.1834/ T120/T2	MON.105492
[3] Sổ tay thực hành kết cấu công trình / Vũ Mạnh Hùng.- Hà Nội: Xây dựng, 2013.- 178 tr., 24 cm.- 624.1834/ H513	CN.001644, CN.001643, CN.001645, MON.046006, MOL.069895; MOL.069896

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-3	Tổng hợp số liệu tính toán		5	Làm theo hướng dẫn và sửa bài hàng tuần.
4-7	Lập sơ đồ tính và tính nội lực		20	
8-10	Tính toán cốt thép		15	
11-14	Thể hiện trên bản vẽ kỹ thuật		20	

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Đặng Thế Gia
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : KẾT CẤU THÉP (Steel Structures)

- Mã số học phần: CN305

- Số tín chỉ học phần : 02 tín chỉ

- Số tiết học phần : 20 tiết lý thuyết, 20 tiết bài tập

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : KỸ THUẬT XÂY DỰNG

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: KHOA CÔNG NGHỆ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN106 (Sức bền vật liệu)

- Điều kiện song hành : không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Học phần này nhằm giúp sinh viên tính toán các loại liên kết dùm trong kết cấu thép và đặc điểm tính toán và cấu tạo các cấu kiện cơ bản của công trình thép nhà công nghiệp như dầm, sàn, cột, dàn mái.	2.1.3c
4.2	Cung cấp các kiến thức về lý thuyết, cách tính toán liên kết cũng như cấu tạo thép Vận dụng kiến thức trong tính toán thực tế trong phạm vi thép	2.2.1.a,c
4.3	Tự nghiên cứu, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	2.2.2d
4.4	Làm việc siêng năng, vượt khó Chủ động sáng tạo vận dụng trong thực tế	2.3a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Vật liệu và sự làm việc của kết cấu thép	4.1	2.1.3.c
CO2	Phân loại và tính toán các loại liên kết trong kết cấu thép	4.1	2.1.3.c
CO3	Tính toán, thiết kế hệ chịu lực của công trình kết cấu thép như dầm, sàn, cột và dàn làm bằng thép	4.1	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO4	Lập, phân tích lựa chọn mô hình và tính toán thiết kế các cấu kiện thép	4.2	2.2.1.a,c
CO5	Có khả năng tự nghiên cứu sâu hơn và nâng cao trình độ trong việc phân tích tính toán công trình trong thực tế.	4.3	2.2.2.d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Tự tin, tự chủ với tìm và phân tích kết cấu	4.5	2.3.a
CO6	Tự nghiên cứu và chịu trách nhiệm với kết quả sau cùng	4.6	2.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần giới thiệu đến người học về vật liệu, các nguyên lý cơ bản trong tính toán thiết kế kết cấu thép. Các chương trong học phần phân tích các cấu kiện cụ thể sàn, dầm, cột và dàn thép cũng như phương pháp tính ứng với loại cấu kiện đó. Đồng thời trong từng chương đều giới thiệu các giải pháp cấu tạo cho từng loại cấu kiện được nêu ra.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (20t)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Vật liệu và sự làm việc của kết cấu thép	2	
1.1.	Sơ lược về quá trình sản xuất thép		CO1
1.2.	Thép dùng trong xây dựng	1	CO1
1.3.	Quy cách thép dùng trong xây dựng		CO1
1.4.	Sự làm việc của thép khi chịu tải trọng	1	
1.5.	Tính toán thép theo trạng thái giới hạn		
1.6.	Cường độ tiêu chuẩn và cường độ tính toán của thép		
1.7.	Tải trọng tác động lên công trình	1	
Chương 2.	Liên kết dùng trong kết cấu thép	4	
2.1.	Khái niệm chung về liên kết		CO2
2.2.	Liên kết hàn	2	CO2
2.3.	Liên kết bulong, đinh tán	2	CO2
Chương 3.	Dầm thép	4	
3.1.	Khái niệm chung về hệ dầm sàn thép		CO3
3.2.	Cấu tạo và tính toán bản sàn thép	1	CO3
3.3.	Tính toán dầm định hình	1	CO3
3.4.	Tính toán dầm tổ hợp	2	CO3
Chương 4.	Tính toán cột thép	5	CO3
4.1.	Khái niệm chung về cột thép		CO3
4.2.	Tính toán cột chịu nén đúng tâm	2	CO3
4.3.	Tính toán cột chịu nén lệch tâm	2	CO3
4.4.	Tính toán liên kết chân cột	1	CO3
Chương 5.	Dàn thép	5	CO3
5.1.	Những khái niệm chung và phân loại dàn mái		CO3
5.2.	Tính toán tole và xà gỗ	1	CO3
5.3.	Tính toán dàn mái	2	CO3
5.4.	Tính toán các chi tiết	2	CO3

7.2. BÀI TẬP (20t)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Vật liệu và sự làm việc của kết cấu thép	1	
1.1.	Hướng dẫn xác định phân biệt loại và cường độ thép	1	CO1
Chương 2.	Liên kết dùng trong kết cấu thép	4	
2.1.	Hướng dẫn tính liên kết hàn	2	CO2
2.2.	Hướng dẫn tính liên kết bulong	2	CO2
Chương 3.	Dầm thép	5	
3.1.	Hướng dẫn tính sàn thép	1	CO3
3.2.	Hướng dẫn tính dầm định hình	2	CO3
3.3.	Hướng dẫn dầm tổ hợp	2	CO3
Chương 4.	Tính toán cột thép	6	
4.1.	Hướng dẫn tính toán cột đúng tâm	2	CO3
4.2.	Hướng dẫn tính toán cột lệch tâm	2	CO3
4.3.	Hướng dẫn tính toán liên kết chân cột	2	CO3
Chương 5.	Kết cấu vỏ mỏng	4	

5.1.	Tính toán tole và xà gồ	1	CO3
5.2.	Tính toán dàn mái	2	CO3
5.3.	Tính toán các chi tiết	1	CO3

8. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết được truyền đạt theo cách giảng bài, sinh viên tự ghi chép.
- Bài tập sinh viên tự làm giáo viên sửa.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1, CO2, CO3
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO2, CO3
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (30 phút)	30%	CO2, CO3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết, làm đủ bài tập - Bắt buộc dự thi	50%	CO2, CO3

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kết cấu thép / Đoàn Định Kiến ...[et al.] - Lần 2.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 1998.- 191 tr., 27 cm.- 624.1821/ K258	CN.013296 CN.13297 MOL.030561
[2] Tính toán kết cấu thép / Nguyễn Văn Yên.- Lần 2.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh.- 164 tr., 27 cm.- 624.1821/ Y254	DIG.002520 CN.014040

[3] Bài tập thiết kế kết cấu thép / Trần Thị Thôn.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2002.- 267tr. ; minh hoạ, 24cm, 25000.- 624.182076/ Th454	MOL.018714 CN.000791
--	-------------------------

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Bài tập (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Vật liệu và sự làm việc của kết cấu thép 1.1. Sơ lược về quá trình sản xuất thép 1.2. Thép dùng trong xây dựng 1.3. Quy cách thép dùng trong xây dựng 1.4. Sự làm việc của thép khi chịu tải trọng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.4, Chương 1
2	Chương 1. Vật liệu và sự làm việc của kết cấu thép 1.5. Tính toán thép theo trạng thái giới hạn 1.6. Cường độ tiêu chuẩn và cường độ tính toán của thép 1.7. Tải trọng tác động lên công trình	2	1	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 1.5 đến 1.7, Chương 1 +Tra cứu nội dung về tải trọng và tác động TCVN2727 +Tra cứu về cường độ thép theo TCVN 5575-2012 Tính toán kết cấu thép.
3	Chương 2: Liên kết dùng trong kết cấu thép 2.1. Khái niệm chung về liên kết 2.2. Liên kết hàn	2	1	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.2 của Chương 2 +Xem lại nội dung 1.6 đã học ở học chương 1 +Tài liệu [3]: Xem bài tập liên kết hàn của Chương 2 +Làm việc nhóm: làm bài tập liên kết hàn
4	Chương 2: Liên kết dùng trong kết cấu thép 2.2. Liên kết hàn 2.3. Liên kết bu lông	2	1	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 2.2 đến 2.3 của Chương 2 +Xem lại nội dung 1.6 đã học ở học chương 1; nội dung 2.2 đã học ở chương 2 +Tài liệu [3]: Xem bài tập liên kết hàn của Chương 2 +Làm việc nhóm: làm bài tập liên kết hàn
5	Chương 2: Liên kết dùng	2	1	-Nghiên cứu trước:

	<p>trong kết cấu thép 2.3. Liên kết bu lông Chương 3:Dầm thép 3.1. Khái niệm chung về hệ dầm sàn 3.2. Cấu tạo tính toán bản sàn thép</p>			<p>+Tài liệu [2]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.2 của Chương 3 +Xem lại nội dung 1.4 đến 1.6 đã học ở học chương 1; +Tài liệu [3]: Xem bài tập liên kết bu lông của Chương 2 +Làm việc nhóm: thiết kế sàn thép</p>
6	<p>Chương 3:Dầm thép 3.3.Tính toán dầm định hình</p>	2	1	<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 3.3 của Chương 3 +Xem lại nội dung 1.4 đến 1.6 đã học ở học chương 1; nội dung 3.1 và 3.2 đã học ở chương 3. +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán dầm định hình của Chương 3 +Làm việc nhóm: làm bài tập thiết kế dầm định hình</p>
7	<p>Chương 3:Dầm thép 3.4.Tính toán dầm tổ hợp</p>	2	1	<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 3.4 của Chương 3 +Xem lại nội dung 1.4 đến 1.6 đã học ở học chương 1; nội dung 3.1 đến 3.3 đã học ở chương 3. +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán dầm tổ hợp của Chương 3 +Làm việc nhóm: làm bài tập thiết kế dầm tổ hợp</p>
8	<p>Chương 4:Tính toán cột thép 4.1.Khái niệm chung về cột thép</p>	2	1	<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 4.1 của Chương 4 +Xem lại nội dung 1.4 đến 1.6 đã học ở</p>
	4.2. Tính toán cột chịu nén đúng tâm			<p>học chương 1; +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán cột chịu nén đúng tâm của Chương 4 +Làm việc nhóm: làm bài tập tính toán cột chịu nén đúng tâm</p>
9	Kiểm tra giữa kì	2		Sinh viên làm bài kiểm tra giữa kì nội dung Chương 1, Chương 2, Chương 3
10	<p>Chương 4:Tính toán cột thép 4.3. Tính toán cột chịu nén lệch tâm</p>	2	1	<p>-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 4.3 của Chương 4 +Xem lại nội dung 1.4 đến 1.6 đã học ở học chương 1; +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán cột chịu nén lệch tâm của Chương 4 +Làm việc nhóm: làm bài tập tính toán cột chịu nén lệch tâm</p>

11	Chương 4:Tính toán cột thép 4.4.Tính toán thiết kế chân cột Chương 5:Dàn thép 5.1.Khái niệm và phân loại các loại kết cấu mái	1	1	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 4.4 của Chương 4 và 5.1 của chương 5 +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán liên kết chân cột của Chương 4 +Làm việc nhóm: làm bài tập tính toán liên kết chân cột
12	Chương 5:Dàn thép 5.2.Tính toán tole và xà gồ	2		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 5.2 chương 5 +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán thiết kế tole và xà gồ chương 5 +Làm việc nhóm: làm bài tập tính toán ví dụ tole và xà gồ
13	Chương 5:Dàn thép 5.3.Tính toán các thanh trong dàn mái	2	1	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 5.3 chương 5 +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán dàn mái chương 5 +Làm việc nhóm: làm bài tập tính toán điển hình thanh chịu nén và chịu kéo trong dàn
14	Chương 5:Dàn thép 5.4.Tính toán các liên kết trong dàn	2		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 5.4 chương 5 +Tài liệu [3]: Xem bài tập tính toán dàn mái chương 5 +Làm việc nhóm: làm bài tập tính toán điển hình liên kết các thanh dàn và liên kết giữa dàn và cột
15	Ôn tập	2		-Sinh viên xem lại các kiến thức đã học từ Chương 1 đến Chương 5
16	Kiểm tra cuối kỳ			

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Đặng Thế Gia
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Kết cấu thép nhà công nghiệp (Industrial steel structures)

- Mã số học phần: CN328

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng

- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN305 (Kết cấu thép)

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Người học có kiến thức về các dạng nhà thép công nghiệp. Các bộ phận cấu tạo của nhà thép công nghiệp và các công trình kết cấu thép khác	2.1.2a; 2.1.3b,c
4.2	Người học có khả năng hiểu và áp dụng các công thức tính toán, các tiêu chuẩn cho công tác thiết kế các công trình nhà công nghiệp và các công trình khác bằng thép	2.2.1.a,b
4.3	Ngoài những kỹ năng về chuyên môn, học phần này còn trang bị cho sinh viên kỹ năng học tập, nghiên cứu về lĩnh vực các công trình kết cấu thép, kỹ năng làm việc nhóm, viết báo cáo khoa học hay viết dự án	2.2.1.c,d
4.4	Người học yêu thích và hứng thú với môn học kết cấu thép nhà công nghiệp, có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập	2.3a,b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trang bị những kiến thức và khái niệm cơ bản về các công trình nhà công nghiệp bằng thép	4.1	2.1.2a
CO2	Trang bị kiến thức về yêu cầu vật liệu và cấu tạo các công trình kết cấu thép	4.1	2.1.2a
CO3	Nắm vững về tiêu chuẩn thiết kế, nguyên tắc tính toán kết cấu thép nhà công nghiệp và các công trình kết cấu thép khác	4.2	2.1.3b 2.2.1a
	Kỹ năng		
CO4	Có khả năng tính toán và sử dụng các phần mềm tính toán để thiết kế các công trình kết cấu thép	4.2	2.2.1 a,b
CO5	Có khả năng làm việc nhóm, viết báo cáo khoa học	4.3	2.2.2a
CO6	Có khả năng tự học tập, nghiên cứu về lĩnh vực công trình kết cấu thép	4.3	2.2.2d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO7	Người học yêu thích và hứng thú với môn học kết cấu thép nhà công nghiệp. Có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập	4.4	2.3a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức về phân loại và dạng của các nhà thép công nghiệp và các công trình thép khác. Các bộ phận cấu tạo và tải trọng tác dụng lên công trình kết cấu thép nhà công nghiệp. Sau khi hoàn thành môn học, người học có khả năng tính toán thiết kế nhà xưởng công nghiệp bằng thép và công trình khác bằng thép.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (20 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng	12	
1.1.	Đại cương về nhà công nghiệp bằng thép		CO1
1.2.	Cấu tạo của nhà công nghiệp		CO1,CO2
1.3.	Tính toán khung ngang		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
1.4.	Kết cấu mái nhà công nghiệp thép		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
1.5.	Tính toán thiết kế cột		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
1.6.	Tính toán thiết kế xà ngang		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
1.7.	Tính toán thiết kế các chi tiết		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Chương 2.	Kết cấu công trình nhà nhíp lớn	4	
2.1.	Phạm vi sử dụng và các đặc điểm của kết cấu thép nhà nhíp lớn		CO1,CO2
2.2.	Kết cấu phẳng chịu lực nhà nhíp lớn (đặc điểm cấu tạo và tính toán)		CO1,CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
2.3.	Kết cấu mái không gian nhà nhíp lớn		CO1,CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
2.4.	Hệ mái treo nhà nhíp lớn (đặc điểm cấu tạo và tính toán)		CO1,CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Chương 3.	Kết cấu thép nhà cao tầng	4	
3.1.	Đại cương về nhà cao tầng bằng thép		CO1,CO2
3.2.	Các dạng kết cấu cơ bản và phương pháp tính toán của nhà cao tầng bằng thép		CO1,CO2,CO3,CO4,CO5,CO6,CO7

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Phần kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng	10	
Bài 1.	Hướng dẫn thực hành bài tập xác định sơ đồ và kích thước khung ngang		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Bài 2.	Hướng dẫn thực hành xác định nội lực trong khung ngang		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Bài 3.	Hướng dẫn thực hành tính toán cột		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Bài 4.	Hướng dẫn thực hành tính toán xà ngang		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Bài 5.	Hướng dẫn thực hành tính các chi tiết		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Chương 2.	Kết cấu công trình nhà nhịp lớn	6	
Bài 1.	Hướng dẫn thực hành chọn mô hình tính toán cho kết cấu nhà nhịp lớn bằng thép		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Bài 2.	Hướng dẫn thực hành tính toán kết cấu mái không gian nhà nhịp lớn		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Bài 3.	Ví dụ tính toán hệ mái treo nhà nhịp lớn		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
Chương 3.	Kết cấu thép nhà cao tầng	4	
Bài 1	Ví dụ chọn mô hình tính toán và phương pháp tính nhà cao tầng bằng thép		CO3,CO4,CO5,CO6,CO7

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình dựa trên bài giảng sử dụng máy chiếu
- Thảo luận, làm và sửa bài tập trên lớp
- Thảo luận nhóm
- Làm bài tập nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước bài giảng và những tài liệu tham khảo liên quan
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự báo cáo thuyết trình cuối học phần
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO7
2	Điểm bài tập	Làm đúng và đủ theo yêu cầu	10%	CO3,CO4,CO5,CO6,CO7
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết - Bắt buộc dự thi	15%	CO1, CO2,CO3,CO4,CO5

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
4	Điểm trình bài báo cáo nhóm	- Vấn đáp - Bắt buộc dự thi	15%	CO1, CO2, CO5, CO6
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và hoàn thành 100% bài tập - Bắt buộc dự thi	50%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Thiết kế khung thép nhà công nghiệp một tầng, một nhịp/ Phạm Minh Hà-Hà Nội: Xây dựng 2010.-103tr.,27cm-624.1821/H100	PTNT.000263, PTNT.0002634 CN.015354, CN.015355, MOL.055015 MOL.055027
[2] Thiết kế kết cấu thép nhà công nghiệp / Đoàn Định Kiến (chủ biên), Phạm Văn Tư, Nguyễn Quang Viên.- Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2008.- 139 tr., 27 cm.- 624.1821/ K305	CN.016879; CN.016882;
[3] Kết cấu thép : Công trình dân dụng và công nghiệp / Phạm Văn Hội.- Hà Nội: Khoa học Kỹ thuật, 2006.- 359 tr., 27 cm.- 624.1821/ H452	CN.000872 MOL.042697 MON.001137
[4] Bài tập thiết kế kết cấu thép / Trần Thị Thôn.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2002.- 267tr., 24cm, 624.182076/ Th454	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Phần kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng 1.1. Đại cương về nhà công nghiệp bằng thép 1.2. Cấu tạo của nhà công nghiệp	12	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu[1],[2],[3] +Tìm hiểu trước các bài tập 1,2,3,4,5 của chương 1 +Sinh viên làm việc nhóm chuẩn bị nội dung thảo luận trên lớp

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.3. Tính toán khung ngang 1.4. Kết cấu mái nhà công nghiệp 1.5. Tính toán thiết kế cột 1.6. Tính toán thiết kế xà ngang 1.7. Tính toán thiết kế các chi tiết			+Hướng dẫn các bài tập 1,2,3,4,5 của chương 1 +Hướng dẫn nội dung báo cáo thuyết trình
2	Chương 2: Kết cấu công trình nhà nhịp lớn 2.1. Phạm vi sử dụng và các đặc điểm của kết cấu thép nhà nhịp lớn 2.2. Kết cấu phẳng chịu lực nhà nhịp lớn (đặc điểm cấu tạo và tính toán) 2.3. Kết cấu mái không gian nhà nhịp lớn 2.4. Hệ mái treo nhà nhịp lớn (đặc điểm cấu tạo và tính toán)	4	6	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu[1],[2],[3] +Tìm hiểu trước các bài tập 1,2,3 của chương 2 +Sinh viên làm việc nhóm chuẩn bị nội dung thảo luận trên lớp +Hướng dẫn các bài tập 1,2,3 của chương 2 +Hướng dẫn nội dung báo cáo thuyết trình
3	Chương 3: Kết cấu thép nhà cao tầng 3.1. Đại cương về nhà cao tầng bằng thép 3.2. Các dạng kết cấu cơ bản và phương pháp tính toán của nhà cao tầng bằng thép	4	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu[1],[2],[3] +Tìm hiểu trước các bài tập 1 của chương 3 +Sinh viên làm việc nhóm chuẩn bị nội dung thảo luận trên lớp +Hướng dẫn các bài tập 1 của chương 3 +Hướng dẫn nội dung báo cáo thuyết trình -Nghiên cứu trước: +Báo cáo thuyết trình trên lớp

Cần Thơ, ngày 13 tháng 05 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Đặng Thế Gia
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Đồ án Kết cấu thép (Term paper of steel Structures)

- Mã số học phần: CN522

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 60 tiết đồ án.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng.

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ.

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện song hành: CN328 (Kết cấu thép nhà CN)

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	- Nắm vững kiến thức chuyên sâu về kết cấu các dạng công trình bằng kết cấu thép; - Nắm vững kiến thức chuyên sâu về thiết kế cấu tạo kiến trúc các công trình công nghiệp.	2.1.3c; 2.1.3d
4.2	- Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật, đặc biệt là công nghệ thông tin.	2.2.1b
4.3	- Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật lĩnh vực kỹ thuật xây dựng.	2.2.2b
4.4	- Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; - Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.	2.3a,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Tìm hiểu và thực hành tính toán các dạng khung chịu lực bằng kết cấu thép: khung kiểu dầm, khung kiểu dàn vì kèo, khung kiểu kết hợp.	4.1	2.1.3b
CO2	Tìm hiểu và thực hành chọn lựa, bố trí các kích thước tổng thể nhà công nghiệp: kích thước phương ngang và dọc, chiều cao, bố trí mặt bằng, bố trí cầu trục, bố trí thông gió, chiếu sáng.	4.1	2.1.3d
	Kỹ năng		
CO3	Sử dụng máy tính và các phần mềm ứng dụng chuyên	4.2	2.2.1b

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
	ngành trong tính toán và thể hiện bản vẽ kỹ thuật		
CO4	Đề xuất các quan điểm tính, tải trọng và sơ đồ tính phù hợp điều kiện làm việc của khung nhà công nghiệp. Sử dụng các giá trị nội lực để so sánh và lựa chọn vật liệu, tiết diện hợp lý.	4.3	2.2.2b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Đánh giá mức độ phù hợp của thiết kế với nhu cầu sử dụng kết cấu thép trong thực tế. Nhận thức được mức độ quan trọng của việc kiểm tra, tính toán kết cấu là quan trọng trong thiết kế khung thép nhà công nghiệp	4.4	2.3a
CO6	Nhận thức được các kiểu kết cấu thép khác cần tìm hiểu thêm ngoài các kiểu kết cấu đã thực hành. Sinh viên tự tìm hiểu thêm để mở rộng kiến thức về kết cấu thép và tự nâng cao bản lĩnh làm việc trong lĩnh vực thiết kế, thi công công trình kết cấu thép	4.4	2.3b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này giúp người học thực hành chọn dạng kết cấu, tính toán tải trọng, tính toán hệ chịu lực bao gồm cột, xà ngang, các chi tiết liên kết của công trình nhà công nghiệp bằng thép. Người học giải quyết được bài toán tính toán các kết cấu trên, với sự kết hợp các học phần Kết cấu thép, Kết cấu thép nhà công nghiệp, Tin học ứng dụng KT2 để tính toán nội lực, thể hiện qua bản vẽ kỹ thuật hoàn thiện một công trình nhà công nghiệp bằng thép (ứng dụng phần mềm học trong học phần Tin học UD - KT1 để vẽ).

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (không có)

7.2. Thực hành (60 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Tổng hợp số liệu tính toán	10	
1.1.	Xem mã số đề bài, mô tả lại đề bài có minh họa hình ảnh và kích thước cụ thể, đề xuất đề cương và mục tiêu	3	CO1
1.2.	Thu thập các tài liệu có liên quan để tham khảo và so sánh, chọn lọc các thông tin cần thiết sử dụng cho bài làm.	7	CO2
Bài 2.	Thiết kế kết cấu đỡ mái – xà gồ mái	10	
2.1.	Xác định tải trọng từ mái truyền vào xà gồ	2	CO2
2.2.	Chọn lựa và lập sơ tính xà gồ	2	CO2
2.3.	Tính nội lực xà gồ	2	CO2; CO4
2.4.	Chọn tiết diện xà gồ và kiểm tra khả năng chịu lực, chuyển vị	2	CO2; CO4
2.5.	Thể hiện bản vẽ bố trí và liên kết xà gồ	2	CO2; CO3
Bài 3.	Thiết kế khung ngang	20	

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
3.1.	Xác định tải trọng tác động lên khung	2	CO3;CO4
3.2.	Lập sơ đồ tính với các trường hợp tải trọng cụ thể	3	CO3;CO4
3.3.	Lập các tổ hợp tải trọng	3	CO3;CO4
3.4.	Tính bài toán kết cấu và tìm kết quả nội lực	5	CO3;CO4
3.5.	Chọn tiết diện các thanh và kiểm tra khả năng chịu lực, chuyển vị	5	CO3;CO4
3.6.	Thể hiện bản vẽ bố trí và chi tiết các thanh trong khung	2	CO3;CO4
Bài 4.	Thiết kế các chi tiết liên kết	15	
4.1.	Xác định các kiểu liên kết cần tính toán	2	CO4;CO5
4.2.	Lựa chọn cách thực hiện liên kết sao cho phù hợp điều kiện thi công và thực tế	3	CO4;CO5
4.3.	Tính khả năng chịu lực của liên kết theo phương pháp và sơ đồ tính phù hợp	5	CO4;CO5
4.4.	Thể hiện bản vẽ bố trí và chi tiết các nút liên kết	5	CO4;CO5
Bài 5.	Đánh giá lại bài làm để hoàn thiện	5	
5.1.	Kết nối phần thuyết minh và bản vẽ thành bài làm hoàn chỉnh	1	CO5
5.2.	Xem xét lại những phần chưa phù hợp nhau để hiệu chỉnh	2	CO5;CO6
5.3.	Bổ sung những phần còn thiếu so với đề cương và mục tiêu ban đầu	2	CO5;CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Người học thực hiện đồ án dưới sự hướng dẫn của cán bộ hướng dẫn (CBHD) do bộ môn phân công, sửa bài hàng tuần, đồ án phải được duyệt và thông qua ít nhất 3 lần mới được nộp và bảo vệ.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Sửa bài hàng tuần hoặc ít nhất mỗi 2 tuần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học và học nhóm.
- Dự thi vấn đáp (bảo vệ đồ án) trước CBHD.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự đầy đủ các buổi sửa bài, làm đúng các yêu cầu của GVHD	20%	CO2; CO3;CO4
2	Điểm thi kết thúc học phần	Thi vấn đáp với CBHD	80%	CO4; CO5;CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kết cấu thép, tập 2 – Nhà dân dụng và công nghiệp, Nguyễn Quang Viên, Hà Nội, Khoa học và Kỹ thuật, 2013	MON.051699; MON.051888
[2] Thiết kế khung thép nhà công nghiệp, một tầng, một nhịp, Phạm Minh Hà, Hà Nội, Xây dựng, 2010	PTNT.000263; PTNT.000264; PTNT.000265
[3] Kết cấu thép. Tập 3 - Công trình đặc biệt, Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 2013	MOL.078039; MOL.078040; MON.051666
[4] Bài tập thiết kế kết cấu thép, Trần Thị Thôn, Tp. Hồ Chí Minh, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh, 2002	MON001137; MOL.008874; MOL.018714; MOL.075798; CN000791; CN000792;

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Tổng hợp số liệu tính toán 1.1. Xem mã số đề bài, mô tả lại đề bài có minh họa hình ảnh và kích thước cụ thể, đề xuất đề cương và mục tiêu 1.2. Thu thập các tài liệu có liên quan để tham khảo và so sánh, chọn lọc các thông tin cần thiết sử dụng cho bài làm.	0	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [4]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.2, Chương 1 +Ôn lại nội dung tính toán, cấu tạo đã học ở học phần Kết cấu thép nhà công nghiệp (CN328) và tiêu chuẩn. +Tra cứu nội dung về các bảng tra tính tải trọng và tác động trong tiêu chuẩn. -Tìm hiểu ví dụ tính toán được hướng dẫn trong tài liệu [2].
2	Chương 2: Thiết kế kết cấu đỡ mái – xà gồ mái 2.1. Xác định tải trọng từ mái truyền vào xà gồ. 2.2. Chọn lựa và lập sơ tính xà gồ. 2.3. Tính nội lực xà gồ. 2.4. Chọn tiết diện xà gồ và kiểm tra khả năng chịu lực, chuyển vị.	0	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.5, Chương 2 +Ôn lại nội dung tính dầm thép định hình đã học ở học phần Kết cấu thép (CN305). +Tra cứu nội dung về tải trọng và tác động trong tiêu chuẩn. -Tài liệu [2]: tìm hiểu các phần tóm tắt về công thức tính toán và cấu tạo để rõ hơn về các vấn đề: phân loại dầm thép, tải trọng truyền vào xà gồ, sơ đồ tính xà gồ, nội lực xà gồ.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.5. Thể hiện bản vẽ bố trí và liên kết xà gồ.			<ul style="list-style-type: none"> -Làm bài tập và tham khảo bản vẽ cấu tạo tương tự trong tài liệu [4]. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả chọn lựa, tính toán giữa các sơ đồ tính theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Viết báo cáo thuyết minh tính toán. -Tìm hiểu sơ đồ tính các kết cấu tương tự được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán tùy theo chức năng làm việc cụ thể của dầm thép.
3	<p>Chương 3: Thiết kế khung ngang</p> <p>3.1. Xác định tải trọng tác động lên khung.</p> <p>3.2. Lập sơ đồ tính với các trường hợp tải trọng cụ thể.</p> <p>3.3. Lập các tổ hợp tải trọng.</p> <p>3.4. Tính bài toán kết cấu và tìm kết quả nội lực.</p> <p>3.5. Chọn tiết diện các thanh và kiểm tra khả năng chịu lực, chuyển vị.</p> <p>3.6. Thể hiện bản vẽ bố trí và chi tiết các thanh trong khung</p>	0	20	<ul style="list-style-type: none"> -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1] và [4]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.6, Chương 3 +Ôn lại nội dung tính dầm, cột thép tổ hợp đã học ở học phần Kết cấu thép (CN305). +Tra cứu nội dung về tải trọng và tác động trong tiêu chuẩn. -Tài liệu [2]: tìm hiểu các phần tóm tắt về công thức tính toán và cấu tạo để rõ hơn về các vấn đề: tải trọng cầu trục, phân biệt các trường hợp tải trọng, lý luận về cách lập các tổ hợp tải trọng, sơ đồ tính khung. -Làm bài tập và tham khảo bản vẽ cấu tạo tương tự trong tài liệu [2] và [4]. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả chọn lựa, tính toán giữa các sơ đồ tính theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Viết báo cáo thuyết minh tính toán. -Tìm hiểu sơ đồ tính các kết cấu tương tự được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán tùy theo chức năng làm việc cụ thể của khung thép.
4	<p>Chương 4: Thiết kế các chi tiết liên kết</p> <p>4.1. Xác định các kiểu liên kết cần tính toán.</p> <p>4.2. Lựa chọn cách thực hiện liên kết sao cho phù hợp điều kiện thi công và thực tế.</p> <p>4.3. Tính khả năng chịu lực của liên kết theo</p>	0	15	<ul style="list-style-type: none"> -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1] và [4]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.4, Chương 4 +Ôn lại nội dung tính chi tiết liên kết đã học ở học phần Kết cấu thép (CN305). +Tra cứu nội dung về tính chất vật liệu bu lông, que hàn. -Tài liệu [2]: tìm hiểu các phần tóm tắt về công thức tính toán và cấu tạo để rõ hơn về các vấn đề: các kiểu liên kết, sơ đồ tính liên kết, chọn vật liệu cho liên kết, sự phù hợp của liên kết với thực tế thi công.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	phương pháp và sơ đồ tính phù hợp. 4.4. Thể hiện bản vẽ bố trí và chi tiết các nút liên kết.			-Làm bài tập và tham khảo bản vẽ cấu tạo tương tự trong tài liệu [2] và [4]. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả chọn lựa, tính toán giữa các kiểu, vị trí mỗi nối theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Viết báo cáo thuyết minh tính toán. -Tìm hiểu sơ đồ tính các mối nối tương tự được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán tùy theo vị trí làm việc cụ thể của liên kết.
5	Chương 5: Đánh giá lại bài làm để hoàn thiện 5.1. Kết nối phần thuyết minh và bản vẽ thành bài làm hoàn chỉnh. 5.2. Xem xét lại những phần chưa phù hợp nhau để hiệu chỉnh. 5.3. Bổ sung những phần còn thiếu so với đề cương và mục tiêu ban đầu.	0	5	-Tài liệu [2]: xem lại quy trình tính toán và thuyết minh về các vấn đề: sắp xếp thứ tự trình bày và bố cục bài làm hợp lý. Điều chỉnh các vấn đề chưa phù hợp. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả thuyết minh, trình bày bản vẽ theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Tìm hiểu các kết cấu thép mở rộng, nâng cao được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán và tính tải trọng tác động.

Cần Thơ, ngày 25 tháng 04 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Kiến trúc công trình (Architectural Design)

- Mã số học phần: KC335
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện

- Điều kiện tiên quyết: không
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu biết và vận dụng các nguyên lý về thẩm mỹ, kỹ thuật kiến trúc thể hiện được giá trị sử dụng của công trình trong phương án thiết kế.	2.1.2.a
4.2	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp để thiết kế công trình đảm bảo yêu cầu Thích dụng – Thẩm mỹ - Bền vững – kinh tế.	2.2.1.b 2.2.2.c
4.3	Có kỹ năng nhận biết và giải quyết vấn đề, kỹ năng sáng tạo, làm việc nhóm, kỹ năng học tập suốt đời.	2.2.2.b 2.2.2.c
4.4	Có trách nhiệm, tôn trọng Pháp luật, đạo đức để hướng tới thiết kế bền vững.	2.3.a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân biệt được các thể loại công trình, vị trí và chức năng các bộ phận cơ bản của công trình kiến trúc.	4.1	2.1.2.a
CO2	Áp dụng được phương pháp, trình tự thiết kế vào quá trình thiết kế công trình.	4.1	2.1.2.a
CO3	Áp dụng được phương pháp, trình tự thiết kế vào quá trình thiết kế công trình.	4.1	2.1.2.a
	Kỹ năng		
CO4	Tra cứu các thông số kích thước, các tiêu chuẩn quy định Việt Nam trong để phối hợp thiết kế công trình.	4.2	2.2.1.b 2.2.2.c
CO5	Phân tích và thuyết minh, thuyết trình được các nguyên lý thiết kế trong các thể loại công trình.	4.3	2.2.2.b 2.2.2.c

CO6	Có khả năng phân tích để đề xuất được phương án thiết kế thay thế phù hợp với công năng kiến trúc, thẩm mỹ, kinh tế và ổn định kết cấu .	4.2	2.2.1.b 2.2.2.c
	Thái độ		
CO7	Tuân thủ các quy chuẩn, quy phạm tiêu chuẩn xây dựng của Pháp luật Nhà nước.	4.4	2.3.a
CO8	Hiểu rõ được trách nhiệm của người thiết kế trong thiết kế công trình tạo ra giá trị sử dụng cao, quan tâm đến quá trình phát triển đô thị, cộng đồng, tiết kiệm vật liệu địa phương và quan tâm đến môi trường.	4.4	2.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học đề cập đến những khái niệm cơ bản, thiết yếu trong Kiến trúc; giúp người học hiểu được các nguyên tắc cơ bản về thẩm mỹ kiến trúc; bắt đầu hình thành tư duy về hình thể, không gian mặt bằng, mặt đứng trong công trình kiến trúc. Đồng thời, học phần còn trang bị cho sinh viên các nguyên tắc cơ bản, cơ sở thiết kế và một phần các tiêu chuẩn Việt Nam trong thiết kế công trình xây dựng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: (30 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1	Kiến trúc nhập môn	3	CO1; CO7; CO8
1.1	Khái niệm về kiến trúc	1	
1.2	Lịch sử phát triển của kiến trúc qua các thời kì	1	
1.3	Phân loại công trình kiến trúc	0.5	
1.4	Cấp công trình và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật	0.5	

Chương 2	Các nguyên tắc bố cục không gian kiến trúc	8	
2.1	Cơ sở thẩm mỹ kiến trúc	1	CO2; CO3
2.2	Phương pháp - trình tự thiết kế kiến trúc	1	
2.3	Nguyên tắc thiết kế tổ chức giao thông bên trong và bên ngoài công trình	2	
2.4	Nguyên tắc tổ hợp không gian và bố cục mặt bằng	2	
2.5	Nguyên tắc tổ hợp hình khối không gian và thiết kế mặt đứng	2	
Chương 3	Các vấn đề về kỹ thuật trong công trình	5	
3.1	Thước đo kiến trúc - Kích thước kiến trúc – Tiêu chuẩn thiết kế	2	CO4; CO6; CO7
3.2	Hệ kết cấu công trình	1	
3.3	Hệ thống kỹ thuật công trình	1	
3.4	Vật lý kiến trúc	1	
Chương 4	Nguyên tắc thiết kế công trình Nhà ở	6	
4.1	Khái niệm và quá trình phát triển	0.5	CO6; CO7; CO9
4.2	Phân loại Nhà ở	0.5	
4.3	Các yếu tố tác động đến kiến trúc Nhà ở	1	
4.4	Tổ chức không gian kiến trúc trong Nhà ở riêng lẻ	2	
4.5	Tổ chức không gian kiến trúc trong Nhà chung cư	2	
Chương 5	Nguyên tắc thiết kế công trình công cộng	4	
5.1	Khái niệm và phân loại các công trình công cộng	1	CO5; CO6; CO8
5.2	Tổ chức không gian kiến trúc trong các công trình công cộng	2	
5.3	Các nguyên tắc thiết kế an toàn thoát người trong công trình kiến trúc	1	
Chương 6	Nguyên tắc thiết kế công trình công nghiệp	2	
6.1	Khái niệm và phân nhóm các công trình công nghiệp	0.5	CO5; CO6; CO7
6.2	Nguyên tắc thiết kế mặt bằng tổng thể xí nghiệp công nghiệp	1	
6.3	Tổ chức giao thông và cảnh quan trong xí nghiệp công nghiệp	0.5	

Chương 7	Cấu tạo kiến trúc	2	CO1; CO8;
7.1	Cấu kiện chịu lực, bao che, hoàn thiện công trình	1,5	
7.2	Cấu kiện đặc biệt	0,5	

7.2. Thực hành: (30 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chuyên đề 1	Phân tích giao thông và bố cục mặt bằng trong công trình thương mại dịch vụ.	6	CO5; CO6; CO7; CO8
Chuyên đề 2	Phân tích các điều kiện vật lý kiến trúc trong công trình giáo dục.	6	
Chuyên đề 3	Phân tích công trình nhóm nhà ở riêng lẻ và chung cư.	6	
Chuyên đề 4	Phân tích công trình nhóm công trình văn hóa, giáo dục, thể thao.	6	
Chuyên đề 5	Phân tích công trình công nghiệp.	6	

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp thuyết giảng.
- Phương pháp dựa trên vấn đề.
- Phương pháp hoạt động nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau :

- Tham dự tối thiểu 80% số giờ học lý thuyết.
- Sinh viên không nộp bài thảo luận nhóm đúng hạn và không tham gia báo cáo bài thuyết trình theo nhóm trên lớp đúng hạn sẽ không đủ điều kiện dự thi cuối kỳ.
- Sinh viên tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy các học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP

1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học 80%	10%	CO7; CO8
2	Điểm bài tập nhóm	Bài báo cáo thuyết trình nhóm - Sinh viên thực hiện và nộp bài thảo luận đúng hạn. - Sinh viên bắt buộc có mặt trong buổi báo cáo bài thuyết trình của nhóm mình.	30%	CO2; CO5; CO6; CO8
3	Điểm thi cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ - Tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết - Kỳ thi bắt buộc.	60%	CO1; CO3; CO4; CO6.

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng kí cá biệt
[1] Kiến trúc nhà ở / Đặng Thái Hoàng.-2st. – Hà Nội: KHKT, 2016, 152tr.-721/ H407.	CN.019106 CN.019107
[2] Kiến trúc công trình: Những khái niệm cơ bản / Nguyễn Tài My.- TP.HCM., 1993.-295tr.-720.1/M600.	CN.013581 MOL.022490 MOL.022491
[3] Kiến trúc nhà công cộng: Giáo trình đào tạo kiến trúc sư / Nguyễn Đức Thiềm.– Hà Nội:NXBXD, 2012, 353tr.-725/Th304.	CN.017754 CN.017757 PTNT.001693 PTNT.001694 PTNT.001695

[4] Khí hậu kiến trúc / Việt Hà, Nguyễn Ngọc Giả.- 1st.- Hà Nội: Xây Dựng, 2000, 225tr.- 697.3/ V308	MOL.021820, MOL.021819, 2c_396214, MON.112535
[5] Nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng: Khái niệm kiến trúc và cơ sở sáng tác / Nguyễn Đức Thiềm.-1st. – Hà Nội:NXBXD, 2005, 397tr.-729/Th304.	MOL.038666 MOL.038670 MON.021905
[6] Sổ tay tính toán kiến trúc và kỹ thuật Architectural and Engineering calculations, manual / Robert Brown Butler.-1st.- TP.HCM: Xây dựng, 1995.-459.-624.1771/ B987.	MOL.028150 MOL.028151 MON.111254 MON.111258 REF.001263
[7]Sổ tay các loại công trình xây dựng / Neufert, Emst.-Hà Nội:NXBXD, 2004, 433tr. - 729/N482.	CN005960 CN005969
[8] Thiết kế kiến trúc công nghiệp / Nguyễn Minh Thái.-Hà Nội:NXBXD, 2011,234tr.	MOL.021839 MOL.021840 PTNT.000438 PTNT.000439

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Kiến trúc nhập môn	3	0	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước bài giảng - Đọc tài liệu [2], chương1 - Tìm thêm các tài liệu khác do GV đề nghị tại buổi học.
	1.1. Khái niệm về kiến trúc	1		
	1.2. Lịch sử phát triển của kiến trúc qua các thời kì	1		
	1.3. Phân loại công trình kiến trúc	0.5		
	1.4. Cấp công trình và các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật	0.5		
2-5	Chương 2: Các nguyên tắc bố cục không gian kiến trúc	8	6	
	2.1. Cơ sở thẩm mỹ kiến trúc	1		

	2.2. Phương pháp - trình tự thiết kế kiến trúc	1		- Đọc trước bài giảng - Đọc tài liệu [3], chương5; Tài liệu [2], chương3
	2.3. Nguyên tắc thiết kế tổ chức giao thông bên trong và bên ngoài công trình	2		- Sinh viên chuẩn bị bài thực hành Chuyên đề 1 , GV hướng dẫn làm tại lớp
	2.4. Nguyên tắc tổ hợp không gian và bố cục mặt bằng	2		
	2.5. Nguyên tắc tổ hợp hình khối không gian và thiết kế mặt đứng	2		
	Chương 3: Các vấn đề về kỹ thuật trong công trình	5		
6-7	3.1. Thước đo kiến trúc - Kích thước kiến trúc – Tiêu chuẩn thiết kế	2	6	- Đọc trước bài giảng - Đọc tài liệu [5], tài liệu [7]; tài liệu 4, chương 7
	3.2. Hệ kết cấu công trình	1		- Sinh viên chuẩn bị bài thực hành Chuyên đề 2 , GV hướng dẫn làm tại lớp
	3.3. Hệ thống kỹ thuật công trình	1		
	3.4. Vật lý kiến trúc	1		
	Chương 4: Nguyên tắc thiết kế công trình Nhà ở	6		
8-10	4.1. Khái niệm và quá trình phát triển	0.5	6	- Đọc trước bài giảng - Đọc tài liệu [1]
	4.2. Phân loại Nhà ở	0.5		- Sinh viên chuẩn bị bài thực hành Chuyên đề 3 , GV hướng dẫn làm tại lớp
	4.3. Các yếu tố tác động đến kiến trúc Nhà ở	1		
	4.4. Tổ chức không gian kiến trúc trong Nhà ở riêng lẻ	2		
	4.5. Tổ chức không gian kiến trúc trong Nhà chung cư	2		
	Chương 5: Nguyên tắc thiết kế công trình công cộng	4		
11-12	5.1. Khái niệm và phân loại các	1	6	- Đọc trước bài giảng - Đọc tài liệu [4], chương4

	công trình công cộng			<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu thêm các tài liệu từ nguồn Internet. - Sinh viên chuẩn bị bài thực hành Chuyên đề 4, - Lập nhóm, làm bài báo cáo
	5.2. Tổ chức không gian kiến trúc trong các công trình công cộng	2		
	5.3. Các nguyên tắc thiết kế an toàn thoát người trong công trình kiến trúc	1		
13-14	Chương 6: Nguyên tắc thiết kế công trình công nghiệp	2	6	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước bài giảng - Đọc tài liệu [6] - Tìm hiểu thêm các tài liệu từ nguồn Internet. - Sinh viên chuẩn bị bài thực hành Chuyên đề 5, - Lập nhóm, làm bài báo cáo
	6.1. Khái niệm và phân nhóm các công trình công nghiệp	0.5		
	6.2. Nguyên tắc thiết kế mặt bằng tổng thể xí nghiệp công nghiệp	1		
	6.3. Tổ chức giao thông và cảnh quan trong xí nghiệp công nghiệp	0.5		
15	Chương 3: Cấu tạo kiến trúc	2	0	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước bài giảng - Tìm thêm các tài liệu hác do GV đề nghị tại buổi học - Sinh viên tự ôn tập và tổng kết môn học.
	3.1. Cấu kiện chịu lực, bao che, hoàn thiện công trình	1,5		
	3.2. Cấu kiện đặc biệt	0,5		

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Đồ án kiến trúc (Architecture Project)

- Mã số học phần: CN194
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:
- Điều kiện song hành: KC335

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Nắm vững nguyên lý thiết kế một số công trình dân dụng phổ biến trong đô thị Việt Nam hiện nay.	2.1.2.a
4.2	Vận dụng lý thuyết kiến trúc công trình và kỹ thuật thể hiện bản vẽ, trình tự thiết kế kiến trúc vào đồ án đảm bảo yêu cầu về công năng, thẩm mỹ, bền vững và kinh tế.	2.2.1.b 2.2.2.c
4.3	Có khả năng lập luận, phân tích, đặt vấn đề, giải quyết vấn đề, kỹ năng làm việc nhóm.	2.2.2.b 2.2.2.c
4.4	Có trách nhiệm, tôn trọng Pháp luật, đạo đức, bảo vệ môi trường và thích ứng với tự nhiên, xã hội.	2.3.a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	- Chỉ ra được các điểm mạnh, điểm yếu, chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của khu đất.	4.1	2.1.2.a
CO2	- Lập nhiệm vụ thiết kế, tra cứu thông số, nguyên lý, quy định trong tài liệu.	4.1	2.1.2.a

	Kỹ năng		
CO3	- Phân tích, lựa chọn được giải pháp thiết kế phù hợp cho mỗi yêu cầu của công trình.	4.2	2.2.1.b 2.2.2.c
CO4	- Giải quyết được các vấn đề, bài toán cơ bản ở mỗi không gian trong công trình.	4.2	2.2.1.b 2.2.2.c
CO5	- Trình bày và thuyết minh được các nguyên lý thiết kế đã vận dụng trong quá trình thiết kế công trình.	4.3	2.2.2.b 2.2.2.c
	Thái độ		
CO6	- Tôn trọng và tuân thủ các tiêu chuẩn quy phạm các quy định của Pháp luật Nhà nước	4.4	2.3.a
CO7	- Có trách nhiệm trong thiết kế công trình trình công cộng, quan tâm tới cộng đồng, tới quá trình phát triển đô thị, xã hội và quan tâm tới môi trường.	4.4	2.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học giới thiệu các nguyên lý cơ bản và phương pháp thiết kế công trình dân dụng, áp dụng những kiến thức, kỹ năng từ các môn học liên quan vào việc thực hành một đồ án thiết kế kiến trúc cụ thể. Các kiến thức, kỹ năng được xây dựng theo từng giai đoạn thành một tổng thể các kỹ năng cần thiết.

Sinh viên được yêu cầu lập một hồ sơ thiết kế cho một công trình dân dụng. Thông qua việc làm nhóm sinh viên nắm được cách thức áp dụng các quy định và quy trình liên quan đến việc lập một đồ án thiết kế.

Sinh viên áp dụng các kỹ năng và phương pháp nghiên cứu để phân tích, đánh giá và xây dựng những cơ sở lý luận từ đó đưa ra giải pháp thiết kế tối ưu.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Thực hành: (60 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Giảng đề	Giới thiệu về thể loại công trình, giảng đề, giải đáp thắc mắc và phân nhóm	2	
Giai đoạn 1	Phân tích khu đất thiết kế: - Các chỉ tiêu quy hoạch và kiến trúc của khu đất xây dựng.	5	CO1; CO2

	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá hiện trạng giao thông, kỹ thuật hạ tầng, các yếu tố tự nhiên (hướng nắng, hướng gió chủ đạo, địa hình). - Các hướng nhìn chính và hướng cảnh quan đẹp. - Phân tích giá trị kinh tế, các khía cạnh sinh lợi của khu đất xây dựng. 		
	<p>Trình bày các hiểu biết về nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng theo đề bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguyên lý thiết kế, đặc điểm không gian chức năng. - Tìm hiểu thực tiễn xây dựng trong và ngoài nước. - Phân tích các yếu tố tác động đến thiết kế công trình. - Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến công trình thiết kế. 	5	CO2; CO3; CO6.
Giai đoạn 2	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các kết quả của GD1 thực hiện phác thảo ý tưởng ở dạng sơ phác mặt bằng hoặc nghiên cứu mô hình. - Thực hiện tổ chức tổng mặt bằng (phân khu chức năng bên trong và bên ngoài công trình). - Thiết kế mặt bằng các tầng, mặt đứng công trình, mặt cắt theo dây chuyền công năng và kích thước yêu cầu. - Thể hiện ý tưởng kiến trúc, đặc thù đồ án, cá tính của nhóm tác giả qua một hoặc nhiều không gian đặc trưng tự chọn. - Triển khai thiết kế hoàn chỉnh đồ án đáp ứng các yêu cầu của đề bài về quy hoạch tổng mặt bằng, công năng, thẩm mỹ, không gian đặc trưng. - Thực hiện mô hình nghiên cứu hoặc mô hình thể hiện hoàn chỉnh. 	40	CO4; CO5; CO6; CO7
Nộp bài và chấm	<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nộp bài và dự thi vấn đáp trước GV 	8	CO5; CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp học theo dự án
- Phương pháp dựa trên vấn đề
- Phương pháp thảo luận nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham gia tích cực tất cả các giai đoạn của đồ án, bao gồm nghiên cứu, thảo luận và trình bày theo nhóm.
- Sửa bài hàng tuần hoặc ít nhất mỗi 2 tuần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Bảo vệ đồ án trước GVHD.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	- Sửa bài nhiều lần, tuân thủ qui định về giờ giấc và nội dung.	10%	CO6
2	Điểm thi cuối kỳ	- Đồ án phải có đủ các thành phần trong đề bài yêu cầu. - Đồ án phải được duyệt thông qua ít nhất 3 lần mới được nộp và bảo vệ. - Nộp đầu giờ, SV phải có mặt và được yêu cầu báo cáo. - Chấm bài, phân tích.	90%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng kí cá biệt
[1] Nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng: Khái niệm kiến trúc và cơ sở sáng tác / Nguyễn Đức Thiềm.-1st. – Hà	MOL.038666 MOL.038670 MON.021905

Nội:NXBXD, 2005, 379tr..-729/Th304.	
[2] Sổ tay tính toán kiến trúc và kỹ thuật Architectural and Engineering calculations, manual / Robert Brown Butler.- 1st.- TP.HCM: Xây dựng, 1995.-459..-624.1771/ B987.	MOL.003258 MOL.028560 MON.111649
[3] Sổ tay các loại công trình xây dựng - Dữ liệu kiến trúc sư/ Neufert Emst.-Hà Nội:NXB Thống kê, 2004.- 729/N482	CN005960 CN005969

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Giới thiệu về thể loại công trình, giảng đề, giải đáp thắc mắc và phân nhóm	0	2	- Tiếp nhận đề bài, thu thập các thông tin, tài liệu cần thiết. - Nhóm SV làm việc với GVHD để được phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên.
2	Phân tích khu đất thiết kế: - Các chỉ tiêu quy hoạch và kiến trúc của khu đất xây dựng. - Đánh giá hiện trạng giao thông, kỹ thuật hạ tầng, các yếu tố tự nhiên (hướng nắng, hướng gió chủ đạo, địa hình). - Các hướng nhìn chính và hướng cảnh quan đẹp. - Phân tích giá trị kinh tế, các khía	0	5	- Đọc trước các quy chuẩn, quy định, tài liệu liên quan. - Thực hiện phân tích, đánh giá hiện trạng, tiêu chí thiết kế cho khu đất với GVHD. - Tự nghiên cứu các nguyên lý, đặc điểm không gian chức năng và

	<p>ạnh sinh lợi của khu đất xây dựng.</p>			<p>các vấn đề liên quan đến thể loại công trình trong đề bài.</p>
3	<p>Trình bày các hiểu biết về nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng theo đề bài:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguyên lý thiết kế, đặc điểm không gian chức năng. - Tìm hiểu thực tiễn xây dựng trong và ngoài nước. - Phân tích các yếu tố tác động đến thiết kế công trình. - Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến công trình thiết kế. 	0	5	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu các yếu tố tác động đến thiết kế kiến trúc thông qua phân tích dây chuyền công năng và các yêu cầu đặc biệt trong công trình. - Đọc và ghi chú các tiêu chuẩn, kích thước liên quan đến thể loại công trình. - Thể hiện hoàn chỉnh bài nghiên cứu.
4-13	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng các kết quả của GD1 thực hiện phác thảo ý tưởng ở dạng sơ phác mặt bằng hoặc nghiên cứu mô hình. - Thực hiện tổ chức tổng mặt bằng (phân khu chức năng bên trong và bên ngoài công trình). - Thiết kế mặt bằng các tầng, mặt đứng công trình, mặt cắt theo dây chuyền công năng và kích thước yêu cầu. - Thể hiện ý tưởng kiến trúc, đặc thù đồ án, cá tính của nhóm tác giả qua một hoặc nhiều không gian đặc trưng tự chọn. - Triển khai thiết kế hoàn chỉnh đồ án đáp ứng các yêu cầu của đề bài về quy hoạch tổng mặt bằng, công năng, thẩm mỹ, không gian đặc 	0	40	<ul style="list-style-type: none"> - Lập nhiệm vụ thiết kế. - Thiết kế tổng mặt bằng. - Thiết kế mặt bằng các tầng, các mặt cắt và mặt đứng công trình; phối cảnh, mô hình. - Tập trung thể hiện một không gian kiến trúc đặc trưng tự chọn. - Thể hiện đồ án theo quy định.

	trung. - Thực hiện mô hình nghiên cứu hoặc mô hình thể hiện hoàn chỉnh.			
14-15	- Sinh viên nộp bài và dự thi vấn đáp trước GV	0	8	- Bảo vệ đồ án trước GVHD

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Nền Móng Công Trình

(Foundation Engineering for Building Engineer)

- Mã số học phần: KC240

- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ

- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng

- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC106

- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Có thể tính toán, tính toán và thiết kế móng nông và móng sâu.	2.1.3.c
4.2	Có thể làm việc theo nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến các Nền móng công trình.	2.2.1.a 2.2.1.b

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.3	Có khả năng giải quyết các vấn đề chuyên sâu; Có khả năng tổng hợp kiến thức đã học;	2.2.2.a; 2.2.2.b ; 2.2.2.c
4.4	Có thể tìm tài liệu tham khảo từ sách, internet, thư viện; Tích cực và chủ động tự học và thực hành; Chăm chỉ, chia sẻ với bạn bè.	2.3.a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	-Hiểu và áp dụng kiến thức về cơ học đất và kỹ thuật nền móng công trình để thiết kế phần nền móng cho một công trình xây dựng cụ thể nào đó.	4.1	2.1.3c
CO2	-Có kiến thức về kỹ thuật và thiết kế nền móng công trình: móng nông và móng sâu.	4.1	2.2.1.a 2.2.1.b
	Kỹ năng		
CO3	-Có thể làm việc theo nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết kế nền móng công trình.	4.2	2.2.2.a; 2.2.2.b ;
CO4	-Có khả năng giải quyết các vấn đề chuyên sâu; -Có khả năng tổng hợp kiến thức đã học; -Có thể tìm tài liệu tham khảo từ sách, internet, thư viện;	4.3	2.2.2.c 2.2.2.d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	- Có tầm nhìn chính xác về sự cần thiết và tầm quan trọng của nền móng công trình trong các công trình xây dựng. -Tích cực và chủ động tự học và thực hành. -Trung thực trong quá trình học tập và kiểm tra.	4.4	2.3 a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này cung cấp cho người học kiến thức về tính toán và thiết kế móng nông và móng sâu.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: 30 tiết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới thiệu	4	CO1,CO2
1.1.	Giới thiệu về móng nông	2	
1.2.	Giới thiệu về móng sâu	2	
Chương 2.	Thiết kế móng nông	13	CO1,CO3, CO4,CO5
2.1.	Khái niệm	1	
2.2	Các dạng phá hoại liên quan sức chịu tải	1	
2.3	Áp lực nền	1	

2.4	Vấn đề sức chịu tải	2	
2.5	Phương trình Terzaghi	2	
2.6	Phương trình tổng quát	2	
2.7	Các nhân tố ảnh hưởng lên sức chịu tải	2	
2.8	Tải giới hạn và tải cho phép	2	
Chương 3.	Thiết kế móng cọc	13	CO2,CO3, CO4,CO5
3.1	Các kiểu cọc	1	
3.2	Tính toán sức chịu tải của cọc đơn	2	
3.3	Phương pháp tĩnh	1	
3.4	Ma sát âm	2	
3.5	Phương pháp động	2	
3.6	Thử tĩnh cọc	2	
3.7	Tính toán sức chịu tải của nhóm cọc	3	

7.2. Thực hành : 30 tiết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Tính toán và thiết kế nền móng nông	15	CO1; CO3; CO4; CO5
Bài 2.	Tính toán và thiết kế nền móng sâu	15	CO2; CO3; CO4; CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Bài giảng liên quan đến trình chiếu, làm bài tập.
- quan sát hình ảnh thực tế trong lớp và thảo luận với giảng viên.
- Thảo luận nhóm.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học 80%	10%	CO1, CO2
2	Điểm thi giữa kỳ	-Bài kiểm tra viết (60 phút) - Tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết cho đến ngày thi. - Kỳ thi bắt buộc	30%	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5
3	Điểm thi kết thúc học phần	-Bài kiểm tra viết (90 phút) - Tham dự ít nhất 80% số giờ lý thuyết.	60%	CO1, CO2 CO3, CO4, CO5

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
		- Kỳ thi bắt buộc		

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Nền và móng các công trình dân dụng công nghiệp/ Nguyễn Văn Quảng, NXB Xây dựng	CN.000619
[2] Móng cọc phân tích và thiết kế/Vũ Công Ngữ, NXB Khoa Học Kỹ Thuật	CN.006678
[3] Budhu, M. (2007), Soil Mechanics and Foundation, 2nd edition, John Wiley & Sons	624.1 / B927
[4] Das, B. M. (2016), Principles of Foundation Engineering, Cengage Learning	624.15 / D229 ; MON.054219

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu	4	0	-Nghiên cứu trước: Tra cứu internet và tài liệu
2	Chương 2: Thiết kế móng nông	13	15	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1,2,3,4]
3	Chương 3: Thiết kế móng cọc	13	15	-Nghiên cứu trước: Tài liệu [1,2,3,4]

Cần Thơ, ngày 24 tháng 4 năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Đồ Án Nền Móng Công Trình (Design of Foundation Engineering for Building Engineer)

- Mã số học phần: CN510

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng

- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện song hành: KC240

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	- Sinh viên nắm vững kiến thức về đánh giá và thiết kế móng nông hoặc móng sâu. - Thực hiện thành công đồ án lên bản vẽ.	2.1.3.c
4.2	- Đánh giá được nguyên tắc thiết kế móng. - Có khả năng giải quyết các vấn đề chuyên sâu; - Có khả năng tổng hợp kiến thức đã học;	2.2.1.a 2.2.1.b
4.3	- Trình bày vấn đề khoa học, Có thể tìm tài liệu tham khảo từ sách, internet, ...	2.2.2.a; 2.2.2.b ; 2.2.2.c
4.4	- Siêng năng, chăm chỉ. - Chia sẻ cùng bạn bè.	2.3.a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	-Hiểu và áp dụng kiến thức về cơ học đất và kỹ thuật nền móng công trình để thiết kế phần nền móng cho một công trình xây dựng cụ thể nào đó.	4.1	2.1.3.c
CO2	-Có kiến thức về kỹ thuật và thiết kế nền móng công trình: móng nông và móng sâu.	4.1	2.2.1.a 2.2.1.b
	Kỹ năng		

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO3	-Có thể làm việc theo nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến thiết kế nền móng công trình.	4.2	2.2.2.a; 2.2.2.b ;
CO4	-Có khả năng giải quyết các vấn đề chuyên sâu; -Có khả năng tổng hợp kiến thức đã học; -Có thể tìm tài liệu tham khảo từ sách, internet, thư viện;	4.3	2.2.2.c 2.2.2.d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	- Có tầm nhìn chính xác về sự cần thiết và tầm quan trọng của nền móng công trình trong các công trình xây dựng. -Tích cực và chủ động tự học và thực hành. -Trung thực trong quá trình học tập và kiểm tra.	4.4	2.3 a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này cung cấp cho người học kiến thức về tính toán và thiết kế móng nông và móng sâu. Người học có thể thiết kế phần nền móng kết hợp với kiến thức của các môn học: kết cấu bê tông, cơ học kết cấu, cơ học đất và tin học ứng dụng kỹ thuật để thiết kế và hoàn thành bản vẽ kỹ thuật của một giải pháp nền móng được đề xuất cho một dự án cụ thể.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: 0 tiết

7.2. Thực hành : 60 tiết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Tổng hợp dữ liệu tính toán, thống kê địa chất và đánh giá điều kiện địa chất công trình	5	CO1; CO2;
Bài 2.	Tính toán và thiết kế nền móng nông	15	CO1; CO2;
Bài 3.	Tính toán và thiết kế nền móng sâu	25	CO1; CO2;
Bài 4.	Hoàn thành bản vẽ kỹ thuật	10	CO3; CO4; CO5
Bài 5.	Kiểm tra cuối cùng và sửa bài	5	CO3; CO4; CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

Người học làm bài thi học kỳ dưới sự hướng dẫn của giảng viên, kiểm tra và sửa lỗi mỗi tuần. Bài báo cáo phải được phê duyệt để nộp và được bảo vệ.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học thực hành.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học 80%	20%	CO1; CO2
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi vấn đáp (20 phút/1 đề án) - Bắt buộc dự thi	80%	CO3; CO4; CO5.

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Nền và móng các công trình dân dụng công nghiệp/ Nguyễn Văn Quảng, NXB Xây dựng	CN.000619
[2] Móng cọc phân tích và thiết kế/Vũ Công Ngữ, NXB Khoa Học Kỹ Thuật	CN.006678
[3] Budhu, M. (2007), Soil Mechanics and Foundation, 2nd edition, John Wiley & Sons	624.1 / B927
[4] Das, B. M. (2016), Principles of Foundation Engineering, Cengage Learning	624.15 / D229 ; MON.054219

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Tổng hợp dữ liệu tính toán, thống kê địa chất và đánh giá điều kiện địa chất công trình	0	5	<p>- Nghiên cứu trước: Tài liệu [1], [2], [3], [4]. - Sau nhiều giờ hướng dẫn, học nhóm (nhóm từ 3 đến 5 sinh viên): tài liệu [1], [2], [3], [4], [5] - Giải các nội dung đồ án theo yêu cầu của giảng viên và chuẩn bị nội dung cho nhóm thảo luận sắp tới.</p>
2-4	Tính toán và thiết kế nền móng nông	0	15	
5-10	Tính toán và thiết kế nền móng sâu	0	25	
11-13	Hoàn thành bản vẽ kỹ thuật	0	10	
14	Kiểm tra cuối cùng và sửa bài.	0	5	
15	Bảo vệ đồ án với giảng viên. Thi vấn đáp.			

Cần Thơ, ngày 10 tháng 5 năm 2019

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Máy xây dựng & Kỹ thuật thi công (Construction Equipment and Methods)

- Mã số học phần: CN311
- Số tín chỉ học phần: 03 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN123
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Cung cấp kiến thức về các loại máy móc, thiết bị sử dụng phổ biến trong thi công, chọn lựa và sử dụng hiệu quả. Cung cấp kiến thức cơ bản về kỹ thuật thi công như: Công tác đất, công tác gia cố nền móng, công tác ván khuôn, công tác cốt thép, công tác bê tông cốt thép, công tác xây bao che, một số công tác hoàn thiện,...	2.1.2.b 2.1.3.c
4.2	Có khả năng giải quyết các vấn đề cơ bản liên quan đến việc tính toán, phân tích, lựa chọn máy móc, thiết bị phục vụ thi công xây dựng công trình. Có khả năng giải quyết các vấn đề cơ bản liên quan đến kỹ thuật thi công: Biện pháp thi công, các bản vẽ triển khai thi công xây dựng công trình.	2.2.1.a,c,d
4.3	Giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề. Nâng cao kỹ năng báo cáo, thuyết trình.	2.2.2.a,b,d

4.4	Giúp sinh viên tiếp cận và hiểu rõ hơn về ngành nghề xây dựng, tự tin với những công việc chuyên môn sẽ phụ trách sau khi ra trường. Tạo cho sinh viên có tinh thần làm việc tốt, có trách nhiệm cao với công việc được phân giao, có ý thức với tập thể và có ý chí cầu tiến.	2.3.a,b,c
------------	---	-----------

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân tích, lựa chọn được các loại máy móc, thiết bị phục vụ thi công công trình	4.1	2.1.2.b 2.1.3.c
CO2	Tính toán khối lượng các công tác thi công công trình	4.1	2.1.3.c
CO3	Triển khai kỹ thuật thi công ở công trình thực tế	4.1	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO4	Tính toán năng suất máy thi công, lựa chọn máy thi công, tính toán thời gian thi công và bố trí hợp lý máy thi công trên công trình xây dựng	4.2	2.2.1.a
CO5	Giải quyết được các vấn đề liên quan đến kỹ thuật thi công trên công trình	4.2	2.2.1.c
CO6	Lập hồ sơ tính toán khối lượng thi công	4.2	2.2.1.a,d
CO7	Làm việc nhóm	4.3	2.2.2.a,b,d
CO8	Báo cáo, thuyết trình trước nhiều người	4.3	2.2.2.a,b,d
CO9	Cải thiện kỹ năng giao tiếp (trong nhóm làm việc, trên công trình, trong các buổi thuyết trình, ...)	4.3	2.2.2.a,b,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO10	Đi thực tập công trình đúng giờ, đủ số lượng	4.4	2.3.a,b,c
CO11	Thực hiện các báo cáo đúng quy trình và đúng thời hạn	4.4	2.3.a,b,c
CO12	Đi học đầy đủ, đúng giờ, nghiêm túc khi làm bài kiểm tra và bài thi cuối kỳ	4.4	2.3.a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Máy xây dựng và Kỹ thuật thi công là một học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật xây dựng, mục tiêu của học phần nhằm cung cấp kiến thức cơ bản về máy móc, thiết bị trong thi công và kỹ thuật thi công các công tác xây dựng công trình. Sinh viên được giới thiệu về cách chọn và sử dụng hiệu quả các loại máy móc, thiết bị dùng trong xây lắp. Sinh viên được cung cấp kiến thức về kỹ thuật thi công công tác đất, thi công công tác gia cố nền móng, công tác ván khuôn và cốt thép, công tác bê tông, công tác xây tô và hoàn thiện công trình, thi công lắp ghép. Ngoài ra, sinh viên còn được hướng dẫn thực tập các kiến thức có liên quan đến môn học tại các công trường xây dựng thực tế. Đây là cơ hội tốt để sinh viên làm quen với các công tác thi công trên công trường, là điều kiện tốt để sinh viên so sánh kiến thức lý thuyết và thực tế. Sinh viên còn có cơ hội tham quan các công ty, doanh nghiệp sản xuất các

sản phẩm phục vụ trong ngành xây dựng như các loại cọc, dầm, công bê tông đúc sẵn, ... các nhà máy sản xuất bê tông thương phẩm, nhà máy sản xuất gạch các loại. Các nội dung của học phần cũng giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, báo cáo, thuyết trình; giúp nâng cao ý thức trách nhiệm đối với công việc.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Khái niệm, truyền động trong máy xây dựng	1	
1.1.	Khái niệm chung về máy xây dựng	0,5	CO1; CO2; CO4
1.2.	Truyền động trong máy xây dựng	0,5	CO1; CO2; CO4
Chương 2.	Máy Nâng - chuyển	2	
2.1.	Định nghĩa và phân loại	0,5	CO1; CO2; CO4
2.2.	Máy Nâng chuyển	1	CO1; CO2; CO4
2.3.	Máy Vận chuyển	0,5	CO1; CO2; CO4
Chương 3.	Máy Làm Đất	1,5	
3.1.	Máy đào đất gầu đơn	0,5	CO1; CO2; CO4
3.2.	Máy đào và vận chuyển đất	0,5	CO1; CO2; CO4
3.3.	Máy đầm đất	0,5	CO1; CO2; CO4
Chương 4.	Máy Đóng cọc	1,5	
4.1.	Khái niệm và cấu tạo chung	0,5	CO1; CO2; CO4
4.2.	Máy đóng cọc tác dụng lực va đập	0,5	CO1; CO2; CO4
4.3.	Máy ép cọc- Rung ép	0,5	CO1; CO2; CO4
Chương 5.	Máy phục vụ công tác Bê tông	1,5	
5.1.	Máy trộn bê tông	0,5	CO1; CO2; CO4
5.2.	Máy vận chuyển bê tông	0,5	CO1; CO2; CO4
5.3.	Máy đầm bê tông	0,5	CO1; CO2; CO4
Chương 6.	Tính toán khối lượng công tác đất	1,5	
6.1.	Khái niệm và phân cấp đất	0,25	CO2; CO4; CO6;
6.2.	Tính khối lượng đào hố móng	0,5	CO2; CO4; CO6;
6.3.	Tính khối lượng san lấp	0,5	CO2; CO4; CO6;
6.4.	Xác định khoảng cách vận chuyển	0,25	CO2; CO4; CO6;

Chương 7.	Các biện pháp thi công đất	1,5	
7.1.	Tiêu nước và chống sạt lở hố đào	0,5	CO2; CO4; CO6;
7.2.	Công tác đào hố móng nông	0,5	CO2; CO4; CO6;
7.3.	Công tác đắp và đầm đất	0,5	CO2; CO4; CO6;
Chương 8.	Công tác gia cố Nền - Móng	4,5	
8.1.	Cọc gỗ tiết diện nhỏ	1	CO2; CO4; CO6;
8.2.	Cọc Bê tông cốt thép đúc sẵn	2	CO2; CO4; CO6;
8.3.	Cọc khoan nhồi	1,5	CO2; CO4; CO6;
Chương 9.	Công tác ván khuôn - giàn giáo	3	
9.1.	Phân loại và tầm quan trọng của công tác ván khuôn	0,5	CO2; CO4; CO6;
9.2.	Thiết kế hệ ván khuôn – cây chống	2	CO2; CO4; CO6;
9.3.	Lắp đặt ván khuôn	0,5	CO2; CO4; CO6;
Chương 10.	Công tác Cốt thép	3	
10.1.	Phân loại và bảo quản tại kho công trường	0,5	CO2; CO4; CO6;
10.2.	Gia công cốt thép	0,5	CO2; CO4; CO6;
10.3.	Lắp đặt và kiểm tra cốt thép	2	CO2; CO4; CO6;
Chương 11.	Công tác Bê tông	4,5	
11.1.	Vật liệu và liều lượng chế trộn	1	CO2; CO4; CO6;
11.2.	Trộn và vận chuyển bê tông	1	CO2; CO4; CO6;
11.3.	Đổ và đầm bê tông	2	CO2; CO4; CO6;
11.4.	Bảo dưỡng bê tông và tháo ván khuôn	0,5	CO2; CO4; CO6;
Chương 12.	Công tác Xây –Trát và Hoàn thiện	3	
12.1.	Vật liệu gạch xây và vữa kết dính	0,5	CO2; CO4; CO6;
12.2.	Kỹ thuật xây gạch bao che	1	CO2; CO4; CO6;
12.3.	Kỹ thuật thi công trát và ốp	0,5	CO2; CO4; CO6;
12.4.	Lát và láng nền	0,5	CO2; CO4; CO6;
12.5.	Bả mastic và sơn tường	0,5	CO2; CO4; CO6;
Chương 13.	Thi công lắp ghép	1,5	
13.1	Lắp ghép cấu kiện bê tông	0,5	CO2; CO4;

			CO6;
13.2	Lắp ghép cấu kiện thép	1	CO2; CO4; CO6;

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Tính toán lựa chọn máy xây dựng	3	CO1; CO2; CO4
Bài 2.	Kỹ thuật thi công công tác đất	3	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 3.	Kỹ thuật thi công công tác gia cố nền móng	6	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 4.	Kỹ thuật thi công công tác ván khuôn – giàn giáo	3	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 5.	Kỹ thuật thi công công tác cốt thép	3	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 6.	Kỹ thuật thi công công tác bê tông	3	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 7.	Kỹ thuật thi công công tác hoàn thiện	6	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 8.	Kỹ thuật thi công lắp ghép	3	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sinh viên đến lớp cùng làm việc với giảng viên về các chủ đề liên quan.
- Sinh viên làm việc nhóm khi tham gia thực tập thực tế ngoài công trường.
- Báo cáo thực tập và thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Gọi tên ngẫu nhiên trả lời câu hỏi trên lớp	5%	CO1; CO2; CO4; CO12
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	5%	CO1; CO2; CO4; CO6; CO12
3	Báo cáo thực tập	- Nộp báo cáo/thuyết minh - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	CO1; CO2; CO3; CO7; CO9; CO10
4	Báo cáo thực tập	- Kỹ năng báo cáo - Tính sinh động và nội dung của bài báo cáo	20%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi tự luận (30 phút)	15%	CO1; CO2; CO4; CO6; CO12
6	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Bắt buộc dự thi	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO6; CO12

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài Giảng Máy xây dựng và Kỹ thuật thi công	MOL.018436; MON.108904;
[2] Máy xây dựng – Nguyễn Thị Tâm	MOL.018448; DIG.002996;
[3] Sổ tay chọn máy thi công, Nguyễn Tiến Thu	MOL.057769; MON.035589;
[4] Bài giảng Kỹ thuật thi công, Bộ xây dựng	MON.017938; DIG.002201;
[5] Kỹ thuật thi công công trình xây dựng, Bùi Đức Tiến	CN.000867; CN000870;
[6] Hỏi đáp về Kỹ thuật thi công XD, Ngô Quang Tường	CN001650; MOL.022249;

[7] Kỹ thuật thi công và nghiệm thu KC BTCT, TCVN	MT004698;
[8] Sử dụng máy xây dựng, Nguyễn Đình Thuận	MOL.018436; MON.108904;

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1	1	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 1
	Chương 2	2	0	+Tài liệu [8]: Chương 1, 7 -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 2 +Tài liệu [8]: Chương 2
2	Chương 3	1,5	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 3
	Chương 4	1,5	0	+Tài liệu [8]: Chương 3 -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 4 +Tài liệu [8]: Chương 6
3	Chương 5	1,5	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 5
	Tính toán lựa chọn máy xây dựng	0	3	+Tài liệu [8]: Chương 4 Xem lại kiến thức từ Chương 1 đến Chương 5
4	Chương 6	1,5	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 6
	Chương 7	1,5	0	+Tài liệu [4]: Mục A, Chương 1 -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 7 +Tài liệu [4]: Mục A, Chương 1
5	Kỹ thuật thi công công tác đất	1,5	3	Xem lại kiến thức Chương 6, Chương 7
	Chương 8			-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 8 +Tài liệu [4]: Mục B, Chương 1
6	Chương 8 (tiếp theo)	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 8 +Tài liệu [4]: Mục B, Chương 1
7	Kỹ thuật thi công công tác gia cố nền móng	0	6	Xem lại kiến thức Chương 8
8	Chương 9	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 9 +Tài liệu [4]: Mục A, Chương 3
9	Chương 10	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 10 +Tài liệu [4]: Mục B, Chương 3

10	Kỹ thuật thi công công tác ván khuôn – giàn giáo	0	3	Xem lại kiến thức Chương 9
	Kỹ thuật thi công công tác cốt thép	0	3	Xem lại kiến thức Chương 10
11	Chương 11	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 11 +Tài liệu [4]: Mục C, Chương 3
12	Chương 11 (tiếp theo) Kỹ thuật thi công công tác bê tông	1,5	3	Xem lại kiến thức Chương 11
13	Chương 12	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 12 +Tài liệu [4]: Chương 2, chương 5
14	Kỹ thuật thi công công tác hoàn thiện	0	6	Xem lại kiến thức Chương 12
15	Chương 13 Kỹ thuật thi công lắp ghép	1,5	3	Xem lại kiến thức Chương 13

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Tổ chức thi công và An toàn lao động

(Construction Organization and Labour Safety)

- Mã số học phần: KC243
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực tế

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN123

- Điều kiện song hành: CN311

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức cơ bản về Lập kế hoạch và tổ chức thi công xây dựng Kiến thức về An toàn lao động trong xây dựng, nguyên nhân và cách phòng tránh tai nạn	2.1.3.c
4.2	Có khả năng giải quyết các vấn đề cơ bản liên quan đến Tổ chức thi công và an toàn lao động: Biện pháp thi công an toàn; Lập bản vẽ tổ chức xây lắp; Lập tiến độ thi công xây dựng công trình; Quản lý vật tư, nhân lực.	2.1.3.c
4.3	Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và phân tích vấn đề, kỹ năng thuyết trình của sinh viên sẽ được cải thiện hơn	2.2.2a,b,c,d
4.4	Giúp sinh viên tiếp cận và hiểu rõ hơn về ngành nghề xây dựng, tự tin với những công việc chuyên môn sẽ phụ trách sau khi ra trường. Tạo cho sinh viên có tinh thần và trách nhiệm, đặc biệt với những công việc được phân công khi làm việc sau này	2.3.a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu được vai trò của chuyên ngành tổ chức thi công trong giai đoạn thi công xây lắp	4.1	2.1.3.c
CO2	Nắm được qui trình các bước để lập Hồ sơ thiết kế tổ chức thi công xây lắp	4.1	2.1.3.c
CO3	Kiến thức về tổ chức lao động, tổ chức sử dụng máy móc trong thi công xây lắp	4.2	2.1.3.c
CO4	Kiến thức về tiến độ thi công	4.2	2.1.3.c
CO5	Kiến thức về tổng mặt bằng công trường xây dựng	4.2	2.1.3.c
CO6	Kiến thức về an toàn lao động trong thi công xây dựng	4.2	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO7	Kỹ năng tính toán nhu cầu lao động và phân công lao động	4.2	2.1.3.c

CO8	Kỹ năng tính toán nhu cầu máy móc và bố trí máy móc trong thi công	4.2	2.1.3.c
CO9	Kỹ năng tính toán nhu cầu sử dụng vật tư và quản lý cung ứng	4.2	2.1.3.c
CO10	Kỹ năng lập tiến độ thi công xây lắp	4.2	2.1.3.c
CO11	Kỹ năng tính toán các nhu cầu và thiết kế tổng mặt bằng công trường xây dựng	4.2	2.1.3.c
CO12	Kỹ năng triển khai tổ chức thi công xây lắp công trình ngoài thực địa	4.2;4.3	2.1.3.c, 2.2.2.b
CO13	Kỹ năng triển khai các bước nhằm đảm bảo an toàn lao động trong thi công xây dựng	4.2;4.3	2.1.3.c, 2.2.2.b
CO14	Kỹ năng phân tích và nhận dạng các rủi ro có nguy cơ xảy ra tai nạn và biện pháp phòng tránh	4.2;4.3	2.2.1.b
CO15	Kỹ năng làm việc nhóm, quản lý nhóm, lãnh đạo	4.2;4.3	2.2.2.b
CO16	Kỹ năng giao tiếp, báo cáo, thuyết trình	4.2;4.3	2.2.2.a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO17	Tự tin với những công việc chuyên môn được phân công	4.4	2.3.a,b
CO18	Yêu nghề và hình thành đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm cao với công việc được phân công	4.4	2.3.a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giúp sinh viên nắm được cơ bản các vấn đề liên quan đến tổ chức thi công trên công trường xây dựng bao gồm: tổ chức và sắp xếp kế hoạch thi công; tổ chức lao động trên công trường; quản lý tiến độ thi công; quản lý cung ứng nguồn tài nguyên (vật tư, thiết bị, lao động,...); tổ chức tổng mặt bằng và vấn đề an toàn lao động trong thi công

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Những vấn đề chung về công tác Tổ chức thi công (TCTC)- Tổ chức lao động trong thi công xây lắp	4	
1.1.	Khái niệm chung về Công tác TCTC	1,5	CO1
1.2.	Tổ chức lao động và máy móc trong TCTC	2,5	CO3;CO7;CO8
Chương 2.	Tiến độ thi công - Lập kế hoạch thi công theo sơ đồ ngang (sơ đồ Gantt)	4	
2.1.	Ý nghĩa và các bước lập tiến độ	1,5	CO4
2.2.	Lập kế hoạch thi công theo dạng thức sơ đồ ngang (sơ đồ Grantt)	1,5	CO4;CO10;CO12
2.3.	Đánh giá và điều chỉnh kế hoạch thi công	1	CO4;CO10;CO12
Chương 3.	Lập kế hoạch thi công theo sơ đồ Xiên – Tiến độ Ma trận	4	
3.1.	Phân đợt và phân đoạn thi công	0,5	CO2;CO4
3.2.	Thành lập dây chuyền đơn/ dây chuyền cơ	0,5	CO4;CO10;CO12

	sở		
3.3.	Thành lập dây chuyền kỹ thuật	1	CO4;CO10;CO12
3.4.	Thành lập dây chuyền thi công công trình	1	CO4;CO10;CO12
3.5.	Tiến độ dạng Ma trận	1	CO4;CO10;CO12
Chương 4.	Lập kế hoạch thi công theo sơ đồ Mạng	5	
4.1.	Các khái niệm và qui tắc chung	0,5	CO4
4.2.	Thành lập sơ đồ mạng CPM	2	CO4;CO10;CO12
4.3.	Thành lập sơ đồ mạng PERT	1,5	CO4;CO10;CO12
4.4.	Chuyển sơ đồ mạng sang sơ đồ ngang và chuyển lên trục thời gian	1	CO4;CO10;CO12
Chương 5.	Tổ chức cung ứng kho bãi trên công trường	2	
5.1.	Các loại kho và yêu cầu kỹ thuật	1	CO5;CO11.CO12
5.2.	Tính diện tích kho bãi	1	CO5;CO11.CO12
Chương 6.	Cung cấp Điện – Nước cho công trường	2	
6.1.	Các dạng sơ đồ cung cấp điện – nước	1	CO5;CO11.CO12
6.2.	Tính toán nhu cầu sử dụng điện – nước	1	CO5;CO11.CO12
Chương 7.	Lán trại và nhà cửa tạm trên công trường	2	
7.1.	Các loại nhà cửa tạm trên công trường	1	CO5;CO11.CO12
7.2.	Xác định nhu cầu nhà tạm	1	CO5;CO11.CO12
Chương 8.	Thiết kế tổng mặt bằng công trường	2	
8.1.	Ý nghĩa và phân loại tổng mặt bằng	1	CO5;CO11.CO12
8.2.	Các nguyên tắc bố trí thiết bị, đường tạm	1	CO5;CO11.CO12
Chương 9.	An toàn lao động và vệ sinh môi trường	5	
9.1.	Tổng quan và phân loại tai nạn trong xây dựng	1	CO6;CO13;CO14
9.2.	Phương pháp an toàn trong thi công hố đào sâu	1	CO6;CO13;CO14
9.3.	Phương pháp an toàn khi thi công lắp đặt, thi công trên cao	1	CO6;CO13;CO14
9.4.	Phương pháp an toàn trong sử dụng máy móc thiết bị	1	CO6;CO13;CO14
9.5	Phương pháp phòng chống ồn & khói bụi	1	CO6;CO13;CO14

7.2. Thực hành thực tế

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Tìm hiểu mặt bằng công trường trong xây dựng	10	
1.1.	Qui định về tổ chức công trường	3	CO1; CO2;CO15;CO16
1.2.	Sự phân khu chức năng trên công trường	3	CO5;CO11.CO12; CO15;CO16
1.3.	Phân tích các chỉ tiêu cho việc bố trí tổng mặt bằng	4	CO5;CO11.CO12; CO15;CO16
Bài 2.	Tìm hiểu về phương pháp tổ chức lao động, tổ chức máy thi công trên công và phương pháp lập kế hoạch thi công	10	
2.1.	Phương pháp phân công lao động	4	CO3;CO7;CO8; CO15;CO16
2.2.	Tổ chức sử dụng và khai thác máy thi công	3	CO3;CO7;CO8;

			CO15;CO16
2.3.	Phân tích tiến độ thi công và đánh giá	3	CO4;CO10;CO12; CO15;CO16
Bài 3.	Tìm hiểu về phương pháp đảm bảo an toàn lao động tại công trường	10	
3.1.	Các qui định về an toàn lao động trong xây dựng	4	CO6;CO13;CO14; CO15;CO16
3.2.	Phương pháp đảm bảo an toàn lao động và đánh giá	6	CO6;CO13;CO14 ;CO15;CO16

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sinh viên đến lớp cùng làm việc với giảng viên về các chủ đề liên quan.
- Sinh viên làm việc nhóm khi tham gia bài tập thực tế ngoài công trường.
- Báo cáo thực tập và thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Gọi tên ngẫu nhiên trả lời câu hỏi trên lớp	5%	CO1-CO6
2	Điểm bài tập trên lớp	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	5%	CO1-CO6
3	Bài tập thực tế ngoài công trường	- Nộp thuyết minh - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	CO1-CO18
4	Báo cáo kết quả Bài tập thực tế ngoài công trường	- Kỹ năng báo cáo - Tính sinh động và nội dung của bài báo cáo	15%	CO1-CO18
5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi tự luận (30 phút)	15%	CO1-CO13
6	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm - Bắt buộc dự thi	55%	CO1-CO18

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài Giảng Tổ chức thi công và An toàn lao động	
[2] Tổ chức thi công, Nguyễn Đình Hiến	CN.013435; MT.004707;
[3] Giáo trình tổ chức thi công, Bộ xây dựng	MOL.021913; CN.006303;MON.112437
[4] Lập kế hoạch Tổ chức và chỉ đạo thi công, Nguyễn Đình Thám	MOL.063749;CN.006135 MON.015649;
[5] Lý thuyết & hỏi đáp về Tổ chức và lập tiến độ thi công, Ngô Quang Tường	MON.042485;CN.017319 MOL.062929;
[6] Thiết kế tổng mặt bằng và tổ chức công trường xây dựng	MON.015698;CN.005588 MOL.033153;
[7] Kỹ thuật An toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng, Nguyễn Bá Dũng	MOL.034681; MON.017943;
[8] 500 câu hỏi-đáp về kỹ thuật an toàn trong xây dựng, Dịch giả: Bùi Hữu Toại	MON.112447

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1,2	Chương 1	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1],[4]: Chương 1 +Tài liệu [2]: Chương 1, 2
3,4	Chương 2	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1],[4]: Chương 2 +Tài liệu [2]: Chương 3
5,6	Chương 3	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1],[4]: Chương 3 +Tài liệu [2]: Chương 4
7,8	Chương 4	4	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 4 +Tài liệu [2]: Chương 5 +Tài liệu [4]: Chương 4,5
9	Chương 5	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 5 +Tài liệu [2]: Chương 8
10	Chương 6	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 6 +Tài liệu [2]: Chương 7
11	Chương 7	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 7 +Tài liệu [2]: Chương 9
12	Chương 8	3	3	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 8 +Tài liệu [2]: Chương 6, 10 +Tài liệu [6]: Chương 1,2,3,4,5,6,7

13,14 ,15	Chương 9	5	6	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [7] +Tài liệu [8] +Tài liệu [6]: Chương 8
--------------	----------	---	---	---

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Đồ án thi công (Term Paper of Construction Engineering)

- Mã số học phần: CN523
- Số tín chỉ học phần: 02
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không có
- Điều kiện song hành: KC243

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Kiến thức về máy xây dựng; - Kiến thức liên quan đến công tác thi công như công tác đất, công tác gia cố nền móng, công tác ván khuôn, công tác cốt thép, công tác bê tông cốt thép, công tác xây bao che, một số công tác hoàn thiện. - Kiến thức về tổ chức thi công, định mức xây dựng và an toàn lao động; 	2.1.2a, b, c;
4.2	<ul style="list-style-type: none"> - Kỹ năng phân tích, đánh giá và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề thực tiễn trong tổ chức thi công và an toàn lao động; 	2.2.2a, b;

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
	- Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, trao đổi học thuật và làm việc nhóm.	
4.3	- Ý thức, trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.	2.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	- Phân tích các điều kiện của công trình về địa chất, thủy văn, cấp thoát nước, giao thông, nhận lực và vật liệu cơ sở hạ tầng;	4.1	2.1.3a, b, c;
CO2	- Trình bày các biện pháp thi công công tác đất, công tác gia cố nền móng, công tác ván khuôn- giàn giáo, công tác cốt thép, công tác bê tông, công tác xây – trát và hoàn thiện;	4.1	2.1.3a, b, c;
CO3	- Trình bày các bước tính toán khối lượng thi công công tác đất, công tác gia cố nền móng, công tác ván khuôn- giàn giáo, công tác cốt thép, công tác bê tông, công tác xây – trát và hoàn thiện;	4.1	2.1.3a, b, c;
CO4	- Trình bày các bước tính toán trong việc tổ chức lao động, tổ chức sử dụng máy móc trong thi công xây lắp có liên quan đến tính toán nhu cầu lao động và phân công lao động, nhu cầu máy móc và bố trí máy móc trong thi công, nhu cầu sử dụng vật tư và quản lý cung ứng;	4.1	2.1.3a, b, c;
CO5	- Trình bày các nguyên tắc đảm bảo an toàn lao động trong thi công xây dựng;	4.1	2.1.3a, b, c;
CO6	- Lập tiến độ thi công;	4.1	2.1.3a, b, c;
CO7	- Thiết kế bản vẽ thi công;	4.1	2.1.3a, b, c;
	Kỹ năng		
CO8	- Trình bày, làm việc nhóm, thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến tổ chức thi công và an toàn lao động;	4.2	2.2.2a, b;
CO9	- Phân tích và đánh giá các phương án theo các phương pháp kỹ thuật khác nhau. Từ đó có thể nhận dạng các rủi ro có nguy cơ xảy ra tai nạn và đề ra biện pháp phòng tránh;	4.2	2.2.2a, b;
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO10	- Có ý thức trách nhiệm, đạo đức tác phong nghề nghiệp tốt.	4.3	2.3

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này giúp cho sinh viên củng cố các kiến thức đã học ở học phần Máy xây dựng & Kỹ

thuật thi công, Tổ chức thi công. Thông qua việc sinh viên phải giải quyết các vấn đề Thi công cho một công trình cụ thể: về việc tính toán khối lượng công tác; đưa ra các biện pháp thi công hiệu quả; tổ chức sử dụng lao động và thiết bị; lập tiến độ thi công; thiết kế các điều kiện thi công.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: 0t

7.2. Thực hành: 60t

Đề mục	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Tổng quan về công trình xây dựng	5	CO1; CO8; CO9; CO10
1.1.	Giới thiệu về công trình	2	
1.2.	Điều kiện thi công, điều kiện cung ứng	3	
Chương 2.	Tính khối lượng các công tác	6	CO1; CO2; CO3; CO5; CO8; CO9; CO10
2.1.	Khối lượng đào đắp	2	
2.2.	Khối lượng ván khuôn, thép, bê tông các cấu kiện	2	
2.3.	Khối lượng xây, lát nền,..	2	
Chương 3.	Thi công gia cố nền móng và thi công đào đất	12	CO1; CO2; CO5; CO8; CO9; CO10
3.1.	Biện pháp thi công đào đất	4	
3.2.	Biện pháp thi công gia cố nền móng	4	
3.3.	Biện pháp đúc bê tông móng	4	
Chương 4.	Thi công phần thân công trình	11	CO1; CO2; CO4; CO5; CO8; CO9; CO10
4.1.	Thiết kế và lắp đặt ván khuôn cho các kết cấu cột, dầm sàn, cầu thang	5	
4.2.	Gia công và biện pháp lắp đặt cốt thép các kết cấu cột, dầm sàn,...	3	
4.3.	Biện pháp đổ bê tông cho các kết cấu	3	
Chương 5.	Thi công xây, lợp mái và hoàn thiện	7	CO1; CO2; CO5; CO8; CO9; CO10
5.1.	Kỹ thuật xây gạch bao che	2	
5.2.	Biện pháp lát, Láng nền và ốp tường	3	
5.3.	Lợp mái, sơn tường,...	2	
Chương 6.	Lập tiến độ (kế hoạch) thi công	14	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO8; CO9; CO10
6.1.	Lập bảng danh mục các công việc	2	
6.2.	Tính toán /xác định nhu cầu nguồn lực	3	
6.3.	Tính toán /xác định thời gian thi công từng công tác	3	
6.4.	Lập tiến độ cơ sở	3	
6.5.	Điều chỉnh tiến độ theo mục tiêu đặt ra	3	
Chương 7.	Bố trí tổng mặt bằng công trường xây dựng	5	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO7; CO8; CO9; CO10

Đề mục	Nội dung	Số tiết	CDR HP
7.1.	Tính toán các yêu cầu	2	
7.2.	Thiết kế mặt bằng công trường thi công	3	

8. Phương pháp giảng dạy:

Sinh viên triển khai các nội dung theo sự hướng dẫn của giảng viên và sửa bài định kỳ.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Đọc và hiểu rõ hồ sơ thiết kế kỹ thuật.
- Thực hiện đầy đủ các nội dung yêu cầu.
- Tham gia sửa bài định kỳ.
- Báo cáo đồ án cuối kỳ
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	- Sửa bài nhiều lần, tuân thủ qui định về nội dung và thời gian.	20%	CO1 – CO10
2	Điểm trình bày đồ án	- Trình bày rõ ràng, bản vẽ thể hiện đúng kỹ thuật.	10%	CO7&; CO8
3	Điểm báo cáo đồ án	- Vấn đáp với Cán bộ hướng dẫn.	70%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO7; CO9; CO10

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Nguyễn Bá Dũng, Nguyễn Đình Thâm & Lê Văn Tin (1997). Kỹ thuật An toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng, NXB Khoa học & Kỹ thuật.	MOL.034681; MON.017943;
[2] Nguyễn Đình Thâm & Nguyễn Đình Thanh (2004). Lập kế hoạch tổ chức và chỉ đạo thi công, NXB Khoa học & Kỹ thuật.	MOL.063749;CN.006135 MON.015649;
[3] Trịnh Quốc Thắng (2007). Thiết kế tổng mặt bằng và tổ chức công trường xây dựng, NXB Khoa học & Kỹ thuật.	MON.015698;CN.005588 MOL.033153;
[4] Ngô Quang Tường (2008). Lý thuyết & hỏi đáp về Tổ chức và lập tiến độ thi công, NXB Xây dựng.	MON.042485;CN.017319 MOL.062929;
[5] Nguyễn Đình Hiện (2000). Tổ chức thi công, NXB Xây dựng.	CN.013435; MT.004707;
[6] Bùi Đức Tiên (2000). Kỹ thuật thi công công trình xây dựng, NXB Xây dựng.	MON.017938; DIG.002201;
[7] Nguyễn Đình Thuận (2001). Sử dụng máy xây dựng và làm đường, NXB Giao thông vận tải.	MT004698;
[8] Nguyễn Thị Tâm (2002). Máy xây dựng, NXB Giao thông vận tải.	MOL.018436; MON.108904;

[9] Bộ xây dựng (2005). Giáo trình Kỹ thuật thi công, NXB Xây dựng.	MOL.057769; MON.035589;
[10] Ngô Quang Tường (2006). Hỏi đáp về Kỹ thuật thi công XD, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.	CN.000867; CN000870;
[11] Nguyễn Tiến Thu (2010). Sổ tay chọn máy thi công, NXB Xây dựng.	MOL.018448; DIG.002996;
[12] Nguyễn Đăng Cường, Vũ Minh Khương (2010). Máy xây dựng, NXB Xây dựng	
[13] Các TCVN về Thi công và nghiệm thu	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-2	Chương 1	0	5	Làm theo hướng dẫn và sửa bài hàng tuần.
3-4	Chương 2	0	6	
5-6	Chương 3	0	12	
7-8	Chương 4	0	11	
9-10	Chương 5	0	7	
11-13	Chương 6	0	14	
14-15	Chương 7	0	5	

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Quản lý dự án xây dựng (Construction Project Management)

- Mã số học phần: CN514
- Số tín chỉ học phần: 03
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết & 30 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không có
- Điều kiện song hành: không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu các khái niệm quản lý dự án và phạm vi của quản lý dự án; hiểu rõ các công cụ và phương pháp thường dùng trong quản lý dự án; nhận thức được các tác động của quản lý dự án.	2.1.2a,b; 2.1.3a,b; 2.2.1b; 2.3a,b,c
4.2	Áp dụng các công cụ và phương pháp trong thực hành quản lý dự án	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1c; 2.2.2a; 2.2.2c
4.3	Phát triển, quản lý, điều khiển, giám sát dự án xây dựng công trình	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d

5. Chuẩn đầu ra của học phần

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Khái niệm cơ bản về dự án và quản lý dự án.	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.1.3a; 2.1.3b; 2.2.1b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO2	Hình thành dự án; Xác định và mô tả công việc; xác định kinh phí đầu tư xây dựng công trình	4.2	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1c; 2.2.2a; 2.2.2c
CO3	Lập kế hoạch thực hiện dự án; lập và quản lý tiến độ của dự án.	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
CO4	Quản lý tiến độ, chi phí và chất lượng của công trình xây dựng; Quản lý rủi ro dự án & An toàn lao động	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
CO5	Quản lý nguồn vốn và nguồn nhân lực	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
CO6	Theo dõi, kiểm soát quy mô, tiến độ, chất lượng và kinh phí của dự án	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
	Kỹ năng		
CO7	Xác định mục tiêu của dự án đầu tư xây dựng.	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.1.3a; 2.1.3b; 2.2.1b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO8	Kỹ năng thu thập thông tin, phân tích, đánh giá và ra quyết định.	4.2	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1c; 2.2.2a; 2.2.2c
CO9	Kỹ năng nghiên cứu, áp dụng các quy định của Nhà nước trong công tác quản lý dự án xây dựng từ các bộ luật, nghị định, thông tư, quyết định có liên quan.	4.2	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1c; 2.2.2a; 2.2.2c
CO10	Trang bị kỹ năng làm việc nhóm và khả năng làm việc với các đối tác khác chuyên ngành	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d

	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO11	Có ý thức nghề nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp; có trách nhiệm công dân và đạo đức nghề nghiệp	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.1.3a; 2.1.3b; 2.2.1b; 2.3a; 2.3b; 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần giới thiệu công tác quản lý dự án xây dựng công trình bao gồm quản lý chất lượng xây dựng, quản lý tiến độ xây dựng, quản lý khối lượng thi công xây dựng công trình, quản lý chi phí, quản lý nhân sự, và quản lý về an toàn lao động & bảo vệ môi trường trong công trường xây dựng. Nội dung của học phần trình bày những nguyên tắc quản lý của một dự án xây dựng bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị, qua giai đoạn thiết kế và thi công, cho đến giai đoạn hoàn thành dự án.

Môn học cũng yêu cầu người học phải có kiến thức cơ bản về công tác thi công và thiết kế kỹ thuật.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu	1	CO1;CO11
1.1.	Khái niệm về dự án		
1.2.	Khái niệm về quản lý dự án		
1.3.	QLDA và các chuyên ngành quản lý khác		
1.4.	Các định nghĩa khác		
Chương 2.	Phạm vi của quản lý dự án	2	CO2; CO7; CO8; CO11
2.1.	Các giai đoạn & Vòng đời của dự án		
2.2.	Các bên tham gia		
2.3.	Ảnh hưởng của tổ chức		
2.4.	Kỹ năng quản lý chủ yếu		
2.5.	Tác động xã hội – kinh tế - môi trường		
Chương 3.	Quy trình quản lý dự án	3	CO1; CO2; CO7; CO9
3.1.	Quy trình của dự án		
3.2.	Nhóm quy trình		
3.3.	Tương tác quy trình		
3.4.	Hiệu chỉnh tương tác quy trình		
3.5.	Sơ đồ hóa quy trình quản lý dự án		
Chương 4.	Quản lý tích hợp dự án	3	CO2; CO3; CO7; CO8
4.1.	Lập kế hoạch		
4.2.	Thực thi kế hoạch		
4.3.	Điều khiển thay đổi tích hợp		
Chương 5.	Quản lý phạm vi dự án	3	CO2; CO3; CO7; CO8; CO9
5.1.	Khởi động		
5.2.	Xác định phạm vi dự án		
5.3.	Định nghĩa phạm vi		
5.4.	Thẩm định phạm vi		
5.5.	Điều khiển thay đổi phạm vi		

Chương 6.	Quản lý thời gian	3	CO3; CO8; CO10
6.1.	Xác định các công tác		
6.2.	Lập trình tự công tác		
6.3.	Ước tính thời gian		
6.4.	Lập tiến độ		
6.5.	Điều khiển tiến độ		
Chương 7.	Quản lý chi phí	3	CO4; CO5; CO6; CO8; CO9; CO10
7.1.	Hoạch định nguồn vốn		
7.2.	Ước tính chi phí		
7.3.	Dự toán ngân sách		
7.4.	Điều khiển chi phí		
Chương 8.	Quản lý chất lượng	3	CO4; CO6; CO8; CO9; CO10
8.1.	Hoạch định chất lượng		
8.2.	Đảm bảo chất lượng		
8.3.	Điều khiển chất lượng		
Chương 9.	Quản lý nguồn nhân lực	3	CO8; CO10
9.1.	Tổ chức dự án		
9.2.	Tuyển dụng nhân sự		
9.3.	Phát triển đội ngũ		
Chương 10.	Quản lý rủi ro	3	CO8; CO9; CO10
10.1.	Kế hoạch quản lý rủi ro		
10.2.	Xác định rủi ro		
10.3.	Phân tích rủi ro về chất		
10.4.	Phân tích rủi ro về lượng		
10.5.	Kế hoạch xử lý rủi ro		
10.6.	Điều khiển & giám sát rủi ro		
Chương 11.	Quản lý đấu thầu	3	CO7; CO8; CO10
11.1.	Kế hoạch đấu thầu		
11.2.	Kế hoạch mời thầu		
11.3.	Mời thầu		
11.4.	Lựa chọn nhà thầu		
11.5.	Quản lý hợp đồng		
11.6.	Kết thúc hợp đồng		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới thiệu	0	CO1; CO11
1.1.	Khái niệm về dự án		
1.2.	Khái niệm về quản lý dự án		
1.3.	QLDA và các chuyên ngành quản lý khác		
1.4.	Các định nghĩa khác		
Chương 2.	Phạm vi của quản lý dự án	3	CO2; CO7; CO8; CO11
2.1.	Các giai đoạn & Vòng đời của dự án		
2.2.	Các bên tham gia		
2.3.	Ảnh hưởng của tổ chức		
2.4.	Kỹ năng quản lý chủ yếu		
2.5.	Tác động xã hội – kinh tế - môi trường		

Chương 3.	Quy trình quản lý dự án	3	CO1; CO2; CO7; CO9
3.1.	Quy trình của dự án		
3.2.	Nhóm quy trình		
3.3.	Tương tác quy trình		
3.4.	Hiệu chỉnh tương tác quy trình		
3.5.	Sơ đồ hóa quy trình quản lý dự án		
Chương 4.	Quản lý tích hợp dự án	3	CO2; CO3; CO7; CO8
4.1.	Lập kế hoạch		
4.2.	Thực thi kế hoạch		
4.3.	Điều khiển thay đổi tích hợp		
Chương 5.	Quản lý phạm vi dự án	3	CO2; CO3; CO7; CO8; CO9
5.1.	Khởi động		
5.2.	Xác định phạm vi dự án		
5.3.	Định nghĩa phạm vi		
5.4.	Thẩm định phạm vi		
5.5.	Điều khiển thay đổi phạm vi		
Chương 6.	Quản lý thời gian	3	CO3; CO8; CO10
6.1.	Xác định các công tác		
6.2.	Lập trình tự công tác		
6.3.	Ước tính thời gian		
6.4.	Lập tiến độ		
6.5.	Điều khiển tiến độ		
Chương 7.	Quản lý chi phí	3	CO4; CO5; CO6; CO8; CO9; CO10
7.1.	Hoạch định nguồn vốn		
7.2.	Ước tính chi phí		
7.3.	Dự toán ngân sách		
7.4.	Điều khiển chi phí		
Chương 8.	Quản lý chất lượng	3	CO4; CO6; CO8; CO9; CO10
8.1.	Hoạch định chất lượng		
8.2.	Đảm bảo chất lượng		
8.3.	Điều khiển chất lượng		
Chương 9.	Quản lý nguồn nhân lực	3	CO8; CO10
9.1.	Tổ chức dự án		
9.2.	Tuyển dụng nhân sự		
9.3.	Phát triển đội ngũ		
Chương 10.	Quản lý rủi ro	3	CO8; CO9; CO10
10.1.	Kế hoạch quản lý rủi ro		
10.2.	Xác định rủi ro		
10.3.	Phân tích rủi ro về chất		
10.4.	Phân tích rủi ro về lượng		
10.5.	Kế hoạch xử lý rủi ro		
10.6.	Điều khiển & giám sát rủi ro		
Chương 11.	Quản lý đấu thầu	3	CO7; CO8; CO10
11.1.	Kế hoạch đấu thầu		

11.2.	Kế hoạch mời thầu		
11.3.	Mời thầu		
11.4.	Lựa chọn nhà thầu		
11.5.	Quản lý hợp đồng		
11.6.	Kết thúc hợp đồng		

8. Phương pháp giảng dạy:

Yêu cầu trước khi đến lớp sinh viên phải đọc các tài liệu như yêu cầu, hoàn thành bài tập được giao từ buổi trước và thảo luận tại lớp. Các buổi học sẽ là sự kết hợp giữa bài giảng, các bài tập nhóm nhanh và các câu hỏi thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự 75% tổng số tiết lý thuyết & 75% số tiết bài tập	10%	CO11
2	Điểm bài tập nhóm	- Bài tập nhóm: số lượng sinh viên cho mỗi nhóm sẽ được quyết định tùy thuộc vào sĩ số lớp học. Khối lượng công việc phải chia đều cho từng thành viên. - Hoàn thành 80% tổng số bài tập - Được nhóm xác nhận có tham gia	10%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 – 120 phút) - Bắt buộc dự thi	80%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI, 2000	
[2] Quản lý dự án xây dựng / Nguyễn Văn Đáng.- (Tái bản có bổ sung theo những văn bản quy định mới nhất).- Đồng Nai: Tổng hợp Đồng Nai, 2005.-	<u>MOL.001710</u> <u>MOL.001711</u>

697 tr., 20 cm.- 338.47624/ Đ106	MON.105410
[3] Quản lý dự án xây dựng / Đỗ Thị Xuân Lan.- 1st.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2003.- 185tr., 25cm.- 338.47624/ L105	<u>MOL.039087</u> <u>MOL.039083</u> <u>MON.021603</u>
[4] Kinh tế - Kỹ thuật phân tích và lựa chọn dự án đầu tư / Phạm Phụ.- Thành phố Hồ Chí Minh: Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM, 1991.- 238 tr., 24 cm.- 658.1554/ Ph500	<u>01562 239231</u> <u>KT.014135</u>
[5] Quản lý dự án / Cao Hào Thi.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại Học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2004.- 162 tr., 24 cm.- 658.404/ Th300	<u>CN.011351</u> <u>CN.011350</u> <u>CN.011349</u> <u>CN.011348</u> <u>CN.011347</u>
[6] Những bài toán tối ưu quản lý kinh doanh xây dựng / Lê Văn Kiểm – Thành phố Hồ Chí Minh: Đại Học Kỹ Thuật TpHCM, 2005- 658.05/ K304	<u>CN.000228</u> <u>CN000227</u> <u>MOL.020728</u> <u>MOL.110692</u>
[7] Giáo trình luật đầu tư và xây dựng/ Nghiêm Văn Đình – Hà Nội: GTVT, 2001- 343.078624/ D312	<u>CN000062</u> <u>MOL.008305</u>
[8] Các Luật, nghị định, thông tư, quyết định hiện hành có liên quan	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Giới thiệu 1.1. Khái niệm về dự án 1.2. Khái niệm về quản lý dự án 1.3. QLDA và các chuyên ngành quản lý khác 1.4. Các định nghĩa khác	1	0	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
2	Chương 2. Phạm vi của quản lý dự án 2.1. Các giai đoạn & Vòng đời của dự án 2.2. Các bên tham gia 2.3. Ảnh hưởng của tổ chức 2.4. Kỹ năng quản lý chủ yếu 2.5. Tác động xã hội – kinh tế - môi trường	2	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
3	Chương 3. Quy trình quản lý dự án 3.1. Quy trình của dự án 3.2. Nhóm quy trình 3.3. Tương tác quy trình 3.4. Hiệu chỉnh tương tác quy trình 3.5. Sơ đồ hóa quy trình quản lý dự án	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
4	Chương 4. Quản lý tích hợp dự án 4.1. Lập kế hoạch	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và

	4.2. Thực thi kế hoạch 4.3. Điều khiển thay đổi tích hợp			hoàn tất các bài tập được giao
5	Chương 5. Quản lý phạm vi dự án 5.1. Khởi động 5.2. Xác định phạm vi dự án 5.3. Định nghĩa phạm vi 5.4. Thẩm định phạm vi 5.5. Điều khiển thay đổi phạm vi	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
6 & 7	Chương 6. Quản lý thời gian 6.1. Xác định các công tác 6.2. Lập trình tự công tác 6.3. Ước tính thời gian 6.4. Lập tiến độ 6.5. Điều khiển tiến độ	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
8 & 9	Chương 7. Quản lý chi phí 7.1. Hoạch định nguồn vốn 7.2. Ước tính chi phí 7.3. Dự toán ngân sách 7.4. Điều khiển chi phí	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
10	Chương 8. Quản lý chất lượng 8.1. Hoạch định chất lượng 8.2. Đảm bảo chất lượng 8.3. Điều khiển chất lượng	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
11	Chương 9. Quản lý nguồn nhân lực 9.1. Tổ chức dự án 9.2. Tuyển dụng nhân sự 9.3. Phát triển đội ngũ	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
12&13	Chương 10. Quản lý rủi ro 10.1. Kế hoạch quản lý rủi ro 10.2. Xác định rủi ro 10.3. Phân tích rủi ro về chất 10.4. Phân tích rủi ro về lượng 10.5. Kế hoạch xử lý rủi ro 10.6. Điều khiển & giám sát rủi ro	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
14&15	Chương 11. Quản lý đấu thầu 11.1. Kế hoạch đấu thầu 11.2. Kế hoạch mời thầu 11.3. Mời thầu 11.4. Lựa chọn nhà thầu 11.5. Quản lý hợp đồng 11.6. Kết thúc hợp đồng	3	3	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Mô hình thông tin xây dựng (Building Information Modelling, BIM)

- Mã số học phần: KC354

- Số tín chỉ học phần: 02

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành, và 20 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không có

- Điều kiện song hành: không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu các khái niệm về mô hình thông tin xây dựng (BIM); nhận thức được vai trò của BIM trong xây dựng công trình.	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
4.2	Nắm vững các công cụ và phương thức thường dùng BIM	2.1.3a; 2.2.1b;
4.3	Áp dụng các công cụ và phương pháp trong thực hành BIM	2.1.2b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2b
4.4	Phân tích, đánh giá và ra quyết định căn cứ vào khai thác tối ưu hóa trên BIM	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.2a,b,c,d

5. Chuẩn đầu ra của học phần

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững các khái niệm về BIM	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
CO2	Hiểu các công cụ và phương thức thường dùng	4.1	2.1.2a; 2.1.2b
CO3	Triển khai các công cụ và phương thức trong BIM; lựa chọn được phương án tối ưu trong các giai đoạn của dự án xây dựng công trình	4.3	2.1.2b
	Kỹ năng		

CO4	Biết cách sử dụng loại dữ liệu phù hợp, nắm được nguyên tắc ứng dụng các phần mềm thông dụng của BIM	4.2	2.1.3a; 2.2.1b;
CO5	Phân tích, đánh giá thông qua các ứng dụng BIM; ra quyết định trong công tác quản lý dự án.	4.4	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.2a; 2.2.2c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Trang bị kỹ năng làm việc nhóm và khả năng làm việc với các đối tác khác chuyên ngành	4.4	2.2.2a,b,c,d
CO7	Có ý thức nghề nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp; có trách nhiệm công dân và đạo đức nghề nghiệp	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần giới thiệu quy trình liên quan tới việc tạo lập và quản lý những đặc trưng kỹ thuật số (BIM) trong các khâu thiết kế, thi công và khai thác công trình xây dựng. Sinh viên được cung cấp kiến thức về việc kết hợp các thông tin giữa các thành phần trong công trình với các thông tin khác như định mức, đơn giá, tiến độ thi công... để tạo nên một mô hình thực tế ảo của công trình, nhằm mục đích tối ưu hóa thiết kế, thi công, vận hành quản lý công trình. Giới thiệu một số phần mềm hỗ trợ BIM được sử dụng phổ biến.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu	2	CO1; CO7
1.1.	Các khái niệm		
1.2.	Lịch sử phát triển		
1.3.	Quy trình và công cụ		
1.4.	Lợi ích của BIM		
Chương 2.	Công cụ BIM & tham số mô hình	2	CO2; CO4
2.1.	Tiến hóa của các tham số mô hình		
2.2.	Các tham số quan trọng		
2.3.	Môi trường, nền tảng và công cụ của BIM		
2.4.	Các nền tảng BIM		
Chương 3.	Khả năng tương tác	2	CO2; CO4
3.1.	Các loại trao đổi định dạng		
3.2.	Mô hình dữ liệu thành phẩm		
3.3.	Chuẩn hóa hỗ trợ		
3.4.	Kho mô hình xây dựng		
Chương 4.	BIM cho chủ sở hữu và nhà quản lý	2	CO3; CO5; CO6
4.1.	Sự cần thiết		
4.2.	Các lĩnh vực ứng dụng		
4.3.	Hướng dẫn công cụ BIM		
4.4.	Thực thi BIM trong dự án		
4.5.	Rủi ro và trở ngại		
Chương 5.	BIM cho nhà thiết kế	4	CO3; CO5; CO6

5.1.	Phạm vi của dịch vụ thiết kế		
5.2.	Sử dụng BIM trong quy trình thiết kế		
5.3.	Xây dựng mô hình và thư viện đối tượng		
Chương 6.	BIM cho nhà thầu	4	CO3; CO5; CO6
6.1.	Các loại doanh nghiệp xây dựng		
6.2.	Cảnh báo thông tin nhà thầu		
6.3.	Quy trình thiết lập BIM		
6.4.	Giảm lỗi thiết kế bằng cách phát hiện xung đột		
6.5.	Lập khối lượng và dự toán chi phí		
6.6.	Kế hoạch và phân tích thi công		
Chương 7.	BIM cho thầu phụ và nhà cung cấp	2	CO3; CO5; CO6
7.1.	Các loại thầu phụ và nhà cung cấp		
7.2.	Lợi ích của quy trình BIM		
Chương 8.	Viễn cảnh của BIM	2	CO2; CO4; CO7
8.1.	Phát triển của BIM trong thế kỷ XXI		
8.2.	Xu hướng hiện nay		
8.3.	Các yếu tố ảnh hưởng		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới thiệu	2	CO1; CO7
1.1.	Các khái niệm		
1.2.	Lịch sử phát triển		
1.3.	Quy trình và công cụ		
1.4.	Lợi ích của BIM		
Chương 2.	Công cụ BIM & tham số mô hình	2	CO2; CO4
2.1.	Tiến hóa của các tham số mô hình		
2.2.	Các tham số quan trọng		
2.3.	Môi trường, nền tảng và công cụ của BIM		
2.4.	Các nền tảng BIM		
Chương 3.	Khả năng tương tác	2	CO2; CO4
3.1.	Các loại trao đổi định dạng		
3.2.	Mô hình dữ liệu thành phẩm		
3.3.	Chuẩn hóa hỗ trợ		
3.4.	Kho mô hình xây dựng		
Chương 4.	BIM cho chủ sở hữu và nhà quản lý	2	CO3; CO5; CO6
4.1.	Sự cần thiết		
4.2.	Các lĩnh vực ứng dụng		
4.3.	Hướng dẫn công cụ BIM		
4.4.	Thực thi BIM trong dự án		
4.5.	Rủi ro và trở ngại		
Chương 5.	BIM cho nhà thiết kế	4	CO3; CO5; CO6
5.1.	Phạm vi của dịch vụ thiết kế		
5.2.	Sử dụng BIM trong quy trình thiết kế		
5.3.	Xây dựng mô hình và thư viện đối tượng		

Chương 6. BIM cho nhà thầu	4	CO3; CO5; CO6
6.1. Các loại doanh nghiệp xây dựng		
6.2. Cảnh báo thông tin nhà thầu		
6.3. Quy trình thiết lập BIM		
6.4. Giám lỗi thiết kế bằng cách phát hiện xung đột		
6.5. Lập khối lượng và dự toán chi phí		
6.6. Kế hoạch và phân tích thi công		
Chương 7. BIM cho thầu phụ và nhà cung cấp	2	CO3; CO5; CO6
7.1. Các loại thầu phụ và nhà cung cấp		
7.2. Lợi ích của quy trình BIM		
Chương 8. Viễn cảnh của BIM	2	CO2; CO4; CO7
8.1. Phát triển của BIM trong thế kỷ XXI		
8.2. Xu hướng hiện nay		
8.3. Các yếu tố ảnh hưởng		

8. Phương pháp giảng dạy:

Yêu cầu trước khi đến lớp sinh viên phải đọc các tài liệu như yêu cầu, hoàn thành bài tập được giao từ buổi trước và thảo luận tại lớp. Các buổi học sẽ là sự kết hợp giữa bài giảng, các bài tập nhóm nhanh và các câu hỏi thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự 75% tổng số tiết lý thuyết & 75% số tiết bài tập	10%	CO6; CO7
2	Điểm bài tập nhóm	- Bài tập nhóm: số lượng sinh viên cho mỗi nhóm sẽ được quyết định tùy thuộc vào sĩ số lớp học. Khối lượng công việc phải chia đều cho từng thành viên. - Hoàn thành 80% tổng số bài tập - Được nhóm xác nhận có tham gia	10%	CO2; CO3; CO4; CO5
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 – 120 phút) - Bắt buộc dự thi	80%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với

trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Brad Hardin, Dave McCool, BIM and Construction Management: Proven tools, methods, and workflows, 2nd edition; John Wiley & Sons, Inc., 2015	
[2] Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston, BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors; John Wiley & Sons, 2011	
[3] Dana K. Smith, Michael Tardif, Building Information Modeling: A Strategic Implementation Guide for Architects, Engineers, Constructors, and Real Estate Asset Managers; John Wiley & Sons, Inc., 2009	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Giới thiệu 1.1. Các khái niệm 1.2. Lịch sử phát triển 1.3. Quy trình và công cụ 1.4. Lợi ích của BIM	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương
2	Chương 2. Công cụ BIM & tham số mô hình 2.1. Tiến hóa của các tham số mô hình 2.2. Các tham số quan trọng 2.3. Môi trường, nền tảng và công cụ của BIM 2.4. Các nền tảng BIM	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
3&4	Chương 3. Khả năng tương tác 3.1. Các loại trao đổi định dạng 3.2. Mô hình dữ liệu thành phẩm 3.3. Chuẩn hóa hỗ trợ 3.4. Kho mô hình xây dựng	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
5&6	Chương 4. BIM cho chủ sở hữu và nhà quản lý 4.1. Sự cần thiết 4.2. Các lĩnh vực ứng dụng 4.3. Hướng dẫn công cụ BIM 4.4. Thực thi BIM trong dự án 4.5. Rủi ro và trở ngại	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
7, 8 & 9	Chương 5. BIM cho nhà thiết kế 5.1. Phạm vi của dịch vụ thiết kế 5.2. Sử dụng BIM trong quy trình thiết kế 5.3. Xây dựng mô hình và thư viện đối tượng	4	4	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

10, 11&12	Chương 6. BIM cho nhà thầu 6.1. Các loại doanh nghiệp xây dựng 6.2. Cảnh báo thông tin nhà thầu 6.3. Quy trình thiết lập BIM 6.4. Giảm lỗi thiết kế bằng cách phát hiện xung đột 6.5. Lập khối lượng và dự toán chi phí 6.6. Kế hoạch và phân tích thi công	4	4	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
13&14	Chương 7. BIM cho thầu phụ và nhà cung cấp 7.1. Các loại thầu phụ và nhà cung cấp 7.2. Lợi ích của quy trình BIM	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
15	Chương 8. Viễn cảnh của BIM 8.1. Phát triển của BIM trong thế kỷ XXI 8.2. Xu hướng hiện nay 8.3. Các yếu tố ảnh hưởng	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thí nghiệm công trình (Structural Testing)

- Mã số học phần: CN321
- Số tín chỉ học phần: 01 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN123 (Kết cấu bê tông cơ sở), CN305 (Kết cấu thép)

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
-----------------	--------------------------	-----------------

4.1	Người học nắm vững kiến thức chuyên sâu về kết cấu bê tông và kết cấu thép	2.1.2.a;2.1.3a ,b
4.2	Có khả năng tiến hành thí nghiệm, phân tích và xử lý dữ liệu trong lĩnh vực KTXD	2.2.1.b
4.3	Có khả năng hoạt động hiệu quả trong nhóm kỹ thuật để hoàn thành mục tiêu chung. Có khả năng xác định và giải quyết vấn đề kỹ thuật lĩnh vực kỹ thuật xây dựng.	2.2.1đ; 2.2.2.a,b,c,d
4.4	Có trách nhiệm, nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời	2.3a,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Giúp người học tìm hiểu sự làm việc của kết cấu thực. Kiểm tra lý thuyết tính toán của kết cấu thép và kết cấu bê tông	4.1	2.1.2.a;2.1.3a,b
CO2	Người học tiếp cận và sử dụng các thiết bị thí nghiệm và phương pháp thí nghiệm kết cấu công trình	4.2	2.2.1.b
	Kỹ năng		
CO3	Có khả năng phân tích và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong xây dựng	4.2	2.2.1.b
CO4	Có khả năng làm việc nhóm, sử dụng thành thạo các công cụ hỗ trợ cho việc hợp tác làm việc nhóm,, kỹ năng đánh giá đóng góp của các thành viên trong nhóm	4.3	2.2.2.b
CO5	Có khả năng tự học tập, viết và trình bày báo cáo khoa học, có kỹ năng trình bày thuyết trình	4.3	2.2.2a,c,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Có trách nhiệm, nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời	4.4	2.3a,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giới thiệu các thiết bị thí nghiệm và an toàn trong thí nghiệm. Người học thực hành tính toán lý thuyết kết cấu dầm bê tông, dầm thép, dàn thép. Thực hành chế tạo mẫu thí nghiệm và tiến hành thí nghiệm. Người học phân tích, đánh giá kết quả thí nghiệm và viết báo cáo.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (0 tiết)

7.2. Thực hành (30 tiết)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Giới thiệu thiết bị thí nghiệm và an toàn trong thí nghiệm	5	
1.1.	Khung thử tải, kích thủy lực, đồng hồ đo chuyển vị, strain gauge, thước kẹp...		CO2

Bài 2.	Gia công và đổ đầm bê tông cốt thép	7	
2.1.	Tính toán lý thuyết sự làm việc của đầm bê tông cốt thép, độ võng và sự hình thành vết nứt; hướng dẫn cách gia công chế tạo kết cấu đầm; cách tiến hành thí nghiệm, viết báo cáo kết quả		CO1
2.2.	Sinh viên thực hành gia công chế tạo đầm bê tông cốt thép		CO2,CO4
Bài 3.	Thí nghiệm đầm thép	6	
3.1	Tính toán lý thuyết sự làm việc của đầm thép, độ võng; cách tiến hành thí nghiệm, cách viết báo cáo kết quả		CO1
3.2	Sinh viên thực hành thí nghiệm đầm thép, tiến hành đo ứng suất và độ võng, thu thập số liệu, viết báo cáo kết quả		CO2,CO3,CO4,CO5,CO6
Bài 4.	Thí nghiệm dàn thép	6	
4.1	Tính toán lý thuyết sự làm việc của dàn thép, cách tiến hành thí nghiệm, cách viết báo cáo kết quả		CO1
4.2	Sinh viên thực hành thí nghiệm dàn thép, tiến hành đo ứng suất và độ võng, thu thập số liệu, viết báo cáo kết quả		CO2,CO3,CO4,CO5,CO6
Bài 5.	Thí nghiệm đầm bê tông cốt thép	6	
5.1	Hướng dẫn thí nghiệm đầm bê tông, cách tiến hành thí nghiệm, cách viết báo cáo kết quả		CO1
5.2	Sinh viên thực hành thí nghiệm đầm bê tông, tiến hành theo dõi sự phát triển vết nứt và chuyển vị của đầm, thu thập số liệu viết báo cáo kết quả		CO2,CO3,CO4,CO5,CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Hướng dẫn lý thuyết: Thuyết trình dựa trên bài giảng (người học chia nhóm 20 sinh viên).
- Thực hành thí nghiệm và viết báo cáo: Người học chia thành nhóm nhỏ 5 sinh viên để thực hiện.
- Thảo luận nhóm và viết báo cáo nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước bài giảng và những tài liệu tham khảo liên quan
- Tham dự đủ 100% số tiết học lý thuyết và thực hành
- Tham dự thi kết thúc học phần (hình thức thi vấn đáp)
- Chủ động tổ chức thực hiện nhóm viết báo cáo

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO6
2	Điểm thực hành/ thí nghiệm/ thực tập	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành - Tham gia 100% số giờ	20%	CO2, CO4, CO6

3	Điểm thi kết thúc học phần	<ul style="list-style-type: none"> - Thi vấn đáp - Hình thức và nội dung quyền báo cáo - Các trình bày báo cáo và trả lời câu hỏi - Yêu cầu người học phải tham dự đủ 100% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi 	70%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
---	----------------------------	--	-----	------------------------------

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kết cấu bê tông cốt thép : Phần cấu kiện cơ bản / Phan Quang Minh, Ngô Thế Phong, Nguyễn Đình Công.- 1st.- Hà Nội: Khoa học kỹ thuật, 2006.- 395 tr., 25 cm.- 624.1834/ M312	MOL.076117, MOL.048349, MON.027487
[2] Sổ tay thực hành kết cấu công trình / Vũ Mạnh Hùng.- Hà Nội: Xây dựng, 1999.- 178 tr., 24 cm.- 624.1834/ H513	CN.001644, CN.001643, CN.001645, MT.000494
[3] Tính toán kết cấu thép / Nguyễn Văn Yên.- Lần 2.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Bách khoa Thành phố Hồ Chí Minh.- 164 tr., 27 cm.- 624.1821/ Y254	CN.014040, CN.013299 MOL.076151

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài 1: Giới thiệu thiết bị thí nghiệm và an toàn trong thí nghiệm		5	
2	Bài 2: Gia công và đổ dầm bê tông cốt thép		7	-Nghiên cứu trước: - Tài liệu [1]: Kết cấu bê tông cốt thép - Tài liệu [2]: Sổ tay thực hành kết cấu công trình
3	Bài 3: Thí nghiệm dầm thép		6	-Nghiên cứu trước: - Tài liệu [2]: Sổ tay thực hành kết cấu công trình - Tài liệu [3]: Tính toán kết cấu thép

4	Bài 4: Thí nghiệm dàn thép		6	-Nghiên cứu trước: - Tài liệu [2]: Sổ tay thực hành kết cấu công trình - Tài liệu [3]: Tính toán kết cấu thép
5	Bài 5: Thí nghiệm dầm bê tông cốt thép		6	-Nghiên cứu trước: - Tài liệu [1]: Kết cấu bê tông cốt thép : Phần cấu kiện cơ bản - Tài liệu [2]: Sổ tay thực hành kết cấu công trình

Cần Thơ, ngày 13 tháng 05 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thực tập ngành nghề (Practical on field of study)

- Mã số học phần: CN524
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 60 tiết thực tế

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Giúp sinh viên có kiến thức thực tế về chuyên môn của các dạng công trình đã và đang thi công, các hồ sơ thiết kế và quản lý các dự án. Sinh viên được phân công đến các công ty, công trường xây dựng đang thi công để thực tập, đồng thời sau thời gian này sinh viên được đi tham quan thực tế các công trình đã thi công.	2.1.3a; 2.1.3c;
4.2	Tổng hợp được khối kiến thức chuyên ngành đã học	2.2.1c,d
4.3	Gắn kết được các môn học chuyên môn trong quá trình thực tập	2.2.2a;

		2.2.2b; 2.2.2c
4.4	Vận dụng khả năng ứng phó với nghề nghiệp và giao tiếp với đồng nghiệp	2.3a,b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Thu thập về hồ sơ thiết kế kỹ thuật, dự toán và biện pháp kỹ thuật thi công của công trình.	4.1	2.1.3a; 2.1.3c;
CO2	Ghi nhận, phân tích và báo cáo kết quả của chuyến tham quan thực tế.	4.1	2.1.3a; 2.1.3c;
	Kỹ năng		
CO3	Giúp sinh viên giải quyết các vấn đề trong chuyên môn từ thiết kế đến thi công các công trình dân dụng và công nghiệp Có khả năng thi công và giám sát công trình xây dựng	4.2	2.2.1c,d
CO4	Sinh viên biết lắng nghe, những chia sẻ, hướng dẫn của các anh chị đang làm việc tại nơi mình thực tập. Quan sát và học hỏi thực tế sẽ giúp sinh viên tiến bộ trong lĩnh vực nghề nghiệp sau này.	4.3	2.2.2a; 2.2.2b; 2.2.2c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Có thái độ đúng đắn trong lĩnh vực chuyên môn	4.4	2.3a,b
CO6	Có trách nhiệm và yêu nghề	4.4	2.3a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Giúp cho sinh viên làm quen với công việc triển khai bản vẽ thiết kế kiến trúc, kết cấu, điện, nước trong công trình. Thực tập tính kết cấu một số bộ phận chịu lực chính trong công trình, tính dự toán thiết kế cho công trình; công tác tổ chức thi công công trình ; công tác giám sát thi công và kiểm tra chất lượng công trình.
- Giúp cho sinh viên sử dụng kiến thức đã học trong nhà trường ứng dụng vào thực tế sản xuất để củng cố cho kiến thức của mình. Phát hiện những khác biệt giữa lý thuyết và thực tế sản xuất, từ đó có sự phân tích so sánh đối chiếu và đưa ra kết luận cụ thể cho phù hợp.
- Sinh viên phải tự trang bị thêm cho mình vốn kiến thức thực tế sau khi ra trường công tác không bị bỡ ngỡ trong công việc được giao.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	THU THẬP SỐ LIỆU CÔNG TRÌNH		
1.1.	Hồ sơ thiết kế	4	CO1; CO2;
1.2.	Tiến độ thi công	4	CO1; CO2;
1.3.	Cách bố trí mặt bằng thi công	4	CO1; CO2;
1.4.	Máy thi công	4	CO1; CO2;
1.5.	Nhân công	2	CO1; CO2;

Bài 2.	CÔNG VIỆC THỰC TẬP TẠI CÔNG TRÌNH		
2.1.	Giai đoạn khởi công	4	CO1; CO2; CO4; CO5; CO6
2.2.	Thi công hạng mục đất	6	CO1; CO2; CO4; CO5; CO6
2.3.	Thi công các cấu kiện bê tông cốt thép toàn khối	6	CO1; CO2; CO4; CO5; CO6
2.4.	Thi công lắp ghép	6	CO1; CO2; CO4; CO5; CO6
2.5.	Giai đoạn hoàn thiện	6	CO1; CO2; CO4; CO5; CO6
Bài 3.	THỰC TẬP THỰC TẾ		
3.1.	Tham quan các công trình hiện đại ở TP Hồ Chí Minh	7	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
3.2.	Công trình nổi bật, đặc trưng của vùng miền ở các tỉnh Miền Đông và Miền Trung	7	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Hướng dẫn sinh viên đến công trường hoặc công ty xây dựng tại Đồng bằng sông cửu long và thực tập thực tế tại TPHCM và các tỉnh Miền Trung, Miền Đông Nam bộ.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm thi kết thúc học phần	- Tham dự đủ 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	100%	CO1;CO2,CO4,CO5,CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
------------------------------	---------------------------

[1] TCVN 5574:2012 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế	...
[2] TCVN 4055:2012 – Tổ chức thi công	...
[3] TCVN 9377-2:2012 Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	...
[4] TCVN 4453:1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu	...

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Thu thập số liệu công trình		12	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], Tài liệu [4]
2	Công việc thực tập tại công trình		10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], Tài liệu [3]
3	Thực tập thực tế		5	+Tài liệu [1], Tài liệu [2], Tài liệu [3], Tài liệu [4]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Công Trình Trên Đất Yếu (Foundation Engineering on soft soils)

- Mã số học phần : KC246

- Số tín chỉ học phần : 3 tín chỉ

- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật công trình giao thông

- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC106

- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Phân tích tính toán xử lý nền đất yếu	2.1.2a; 2.1.2b
4.2	Đánh giá các giải pháp xử lý nền	2.2.1a
4.3	Thảo luận, làm việc nhóm, phân tích giải pháp	2.2.2b; c
4.4	Ý thức về sự cần thiết của việc học tập suốt đời	2.3c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu được các tính chất cơ bản của đất yếu. Có khả năng tính toán thiết kế nền móng và gia cố nền trên vùng đất yếu, phục vụ xây dựng các công trình dân dụng, công nghiệp, giao thông và thủy lợi	4.1	2.1.2a;
CO2	Phân tích hiệu quả, ổn định của các giải pháp xử lý nền	4.1	2.1.2b
	Kỹ năng		
CO3	Tư vấn lựa chọn giải pháp xử lý nền đất yếu hợp lý	4.2	2.2.1a
CO4	Có khả năng làm việc nhóm và tổ chức công việc hợp lý Tự học, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	4.3	2.2.2b; c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Ý thức về sự cần thiết của việc học tập suốt đời	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Công Trình Trên Nền Đất Yếu là một học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Xây Dựng (bao gồm Dân dụng, Giao thông và Công trình thủy), nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức để hiểu về đất yếu, gia cường đất yếu và tính toán nền móng trên đất yếu.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (30t)

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Tính chất cơ bản của đất yếu	4	CO1; CO2
1.1.	Các tính chất cơ bản của đất yếu.	2	
1.2.	Đất yếu ở Đồng bằng sông Cửu Long. 1.2.1 Sự phân bố và phân loại. 1.2.2 Một vài tính chất vật lý và cơ học. 1.2.3 Một vài kết quả thí nghiệm xuyên tĩnh (CPT).	2	
Chương 2.	Khảo sát đất và một số phương pháp thử nghiệm đất yếu	6	CO1; CO2
2.1.	Khảo sát đất.	2	
2.2.	Các thí nghiệm trong phòng cho đất yếu.	2	
2.3.	Các thí nghiệm hiện trường.	2	
Chương 3.	Gia cường đất yếu	10	CO1; CO2
3.1.	Đệm cát.	3	
3.2.	Đệm đá sỏi.	2	

3.3.	Bộ phận áp.	2	CO1; CO2
3.4.	Bắc thăm.	3	
Chương 4.	Móng trên đất yếu	10	
4.1.	Giải pháp móng cọc khoan nhồi.	3	
4.2.	Giải pháp cọc bê tông cốt thép.	3	
4.3.	Giải pháp cọc tràm (tre, gỗ).	2	
4.4.	Giải pháp cọc cát, đá.	2	

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
	Báo cáo chuyên đề (tự chọn một giải pháp xử lý công trình trên đất yếu ngoài thực tế)	20	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy tích cực, sử dụng đa phương tiện
- Thuyết trình.
- Phương pháp dựa trên vấn đề

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết (đánh giá qua thảo luận nhóm)	10%	CO4; CO5
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	20%	CO4; CO5
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	Thi viết 45 phút	20%	CO1; CO2; CO3; CO5
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết 90 phút - Bắt buộc dự thi	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Những phương pháp xây dựng công trình trên nền đất yếu / Hoàng Văn Tân [et al] - Hà Nội: Nhà xuất bản Xây Dựng, 1997.- 406 tr., 18.5 x 26.5 cm. - 624.15/ Nh556	MOL.030548 CN.013200

[2] Công trình trên đất yếu / Trần Quang Hộ - Đại học Quốc gia Tp Hồ Chí Minh, 2004 - 624.15/ H450	MOL.040202 MON.021639
[3] Foundation Engineering / R.B. Peck – NewYork: John Willey & Sons Ins, 1962.- 410 tr, 15 x 23.5 cm. - 624.15/ P366	DIG.003303

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Tính chất cơ bản của đất yếu	4	0	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet + Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm + chọn đề tài giải pháp xử lý nền đất yếu</i>)
2	Chương 2: Khảo sát đất và một số phương pháp thử nghiệm đất yếu	6		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet
3	Chương 3: Gia cường đất yếu	10	10	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet + Các nhóm làm xong báo cáo chuyên đề, các nhóm khác chuẩn bị và đặt câu hỏi thảo luận trên lớp.
4	Chương 4: Móng trên đất yếu	15	10	- Nghiên cứu trước: + Tài liệu [1], [2], [3], Internet + Chuẩn bị câu hỏi thảo luận trên lớp

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

Nguyễn Chí Ngôn

Cần Thơ, ngày 21 tháng 04 năm 2019

TRƯỞNG BỘ MÔN

Lê Gia Lâm

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Kinh tế xây dựng (Engineering Economics)

- Mã số học phần: KC269

- Số tín chỉ học phần: 02

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- **Bộ môn:** Kỹ Thuật Xây Dựng

- **Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn:** Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- **Điều kiện tiên quyết:** không có

- **Điều kiện song hành:** không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu các khái niệm trong kinh tế kỹ thuật, đặc biệt trong lĩnh vực xây dựng công trình	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
4.2	Nắm vững các công cụ, phương pháp thường dùng trong kinh tế kỹ thuật	2.1.3a,c; 2.2.1d;
4.3	Áp dụng các công cụ và phương pháp để phân tích giá trị kinh tế của các phương án hoặc dự án; xử lý số liệu kinh tế trong xây dựng công trình	2.1.2b; 2.2.1c,d,đ 2.2.2b
4.4	Phân tích, đánh giá và đề xuất phương án tối ưu về mặt kinh tế của các phương án hay dự án xây dựng công trình	2.1.3b,c; 2.2.2a,b,c; 2.3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững các khái niệm trong thống kê học	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO2	Hiểu và nắm vững các công cụ, phương pháp thường dùng trong kinh tế kỹ thuật	4.2	2.1.3a,c; 2.2.1d;
CO3	Sử dụng các công cụ, phương pháp trong kinh tế kỹ thuật để phân tích, xử lý số liệu trong lĩnh vực xây dựng	4.3	2.1.2b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.1đ; 2.2.2b
	Kỹ năng		
CO4	Biết cách sử dụng loại dữ liệu phù hợp, lập được sơ đồ dòng tiền của các phương án/dự án trong lĩnh vực xây dựng công trình.	4.2	2.2.1b; 2.2.1c
CO5	Phân tích và đánh giá các phương án theo các phương pháp so sánh kinh tế kỹ thuật khác nhau.	4.4	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.2a; 2.2.2c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	Trang bị kỹ năng làm việc nhóm và khả năng làm việc với các đối tác khác chuyên ngành	4.4	2.2.2b; 2.3a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các tính toán kinh tế

trong ngành kỹ thuật và ngành xây dựng công trình; giúp sinh viên hiểu biết và vận dụng các kiến thức kinh tế kỹ thuật trong việc tính toán và so sánh chi phí của các dự án (hoặc các phương án) kinh tế; đánh giá hiệu quả các phương án và ra quyết định lựa chọn phương án tối ưu về mặt kinh tế.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Đối tượng và nhiệm vụ của kinh tế kỹ thuật	2	CO1; CO2; CO6
	1.1. Các định nghĩa		
	1.2. Tiến hành một nghiên cứu kinh tế kỹ thuật		
	1.3. Đạo đức nghề nghiệp và quyết định kinh tế		
	1.4. Ký hiệu và thuật ngữ		
	1.5. Sơ đồ dòng tiền		
	1.6. Đương lượng kinh tế		
	1.7. Lãi đơn và lãi kép		
Chương 2.	Giá trị thời gian của tiền tệ	2	CO1; CO2; CO3
	2.1. Hệ số F/P & P/F		
	2.2. Hệ số P/A, A/P và Giá trị thu hồi vốn		
	2.3. Hệ số A/F và F/A		
	2.4. Chuỗi tăng/giảm số học		
	2.5. Chuỗi tăng/giảm hình học		
Chương 3.	Chuỗi nhảy	2	CO2; CO3
	3.1. Chuỗi đều nhảy		
	3.2. Chuỗi đều và giá trị đơn bất kỳ		
	3.3. Chuỗi tăng/giảm nhảy		
Chương 4.	Lãi suất danh nghĩa và hiệu dụng	4	CO1; CO2; CO3; CO4; CO6
	4.1. Các định nghĩa		
	4.2. Lãi hiệu dụng hàng năm		
	4.3. Lãi hiệu dụng trên thời đoạn bất kỳ		
	4.4. Lãi hiệu dụng và kỳ hạn thanh toán		
Chương 5.	Phương pháp giá trị hiện tại	2	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
	5.1. Hình thành phương án		
	5.2. So sánh phương án đồng tuổi thọ		
	5.3. So sánh phương án khác tuổi thọ		
	5.4. Phương pháp giá trị tương lai		
	5.5. Chi phí vốn hóa		
Chương 6.	Phương pháp giá trị hàng năm	2	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
	6.1. Ưu nhược điểm của phương pháp		
	6.2. Chi phí thu hồi vốn & Giá trị hàng năm		
	6.3. So sánh phương án		
	6.4. Giá trị hàng năm & Đầu tư lâu dài		
Chương 7.	Phân tích suất thu lợi – Một dự án	2	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6

7.1.	Khái niệm		
7.2.	Sử dụng quan hệ PW và AW		
7.3.	Các lưu ý		
7.4.	Đa giá trị		
7.5.	Kỹ thuật xử lý giá trị ảo		
Chương 8.	Phân tích suất thu lợi – Đa phương án	2	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
8.1.	Ưu nhược điểm		
8.2.	Phân tích ROR của chuỗi tăng/giảm		
8.3.	Phương pháp PW		
8.4.	Phương pháp AW		
Chương 9.	Phân tích B/C	2	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
9.1.	Dự án công cộng		
9.2.	Phân tích B/C của một dự án		
9.3.	Phân tích B/C của nhiều phương án		
9.4.	Khía cạnh đạo đức trong dự án công cộng		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Đối tượng và nhiệm vụ của kinh tế kỹ thuật	0	CO1; CO2; CO6
1.1.	Các định nghĩa		
1.2.	Tiến hành một nghiên cứu kinh tế kỹ thuật		
1.3.	Đạo đức nghề nghiệp và quyết định kinh tế		
1.4.	Ký hiệu và thuật ngữ		
1.5.	Sơ đồ dòng tiền		
1.6.	Đương lượng kinh tế		
1.7.	Lãi đơn và lãi kép		
Chương 2.	Giá trị thời gian của tiền tệ	2	CO1; CO2; CO3
2.1.	Hệ số F/P & P/F		
2.2.	Hệ số P/A, A/P và Giá trị thu hồi vốn		
2.3.	Hệ số A/F và F/A		
2.4.	Chuỗi tăng/giảm số học		
2.5.	Chuỗi tăng/giảm hình học		
Chương 3.	Chuỗi nhảy	2	CO2; CO3
3.1.	Chuỗi đều nhảy		
3.2.	Chuỗi đều và giá trị đơn bất kỳ		
3.3.	Chuỗi tăng/giảm nhảy		
Chương 4.	Lãi suất danh nghĩa và hiệu dụng	4	CO1; CO2; CO3; CO4; CO6
4.1.	Các định nghĩa		
4.2.	Lãi hiệu dụng hàng năm		
4.3.	Lãi hiệu dụng trên thời đoạn bất kỳ		
4.4.	Lãi hiệu dụng và kỳ hạn thanh toán		
Chương 5.	Phương pháp giá trị hiện tại	4	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
5.1.	Hình thành phương án		

5.2.	So sánh phương án đồng tuổi thọ		
5.3.	So sánh phương án khác tuổi thọ		
5.4.	Phương pháp giá trị tương lai		
5.5.	Chi phí vốn hóa		
Chương 6.	Phương pháp giá trị hàng năm	2	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
6.1.	Ưu nhược điểm của phương pháp		
6.2.	Chi phí thu hồi vốn & Giá trị hàng năm		
6.3.	So sánh phương án		
6.4.	Giá trị hàng năm & Đầu tư lâu dài		
Chương 7.	Phân tích suất thu lợi – Một dự án	2	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
7.1.	Khái niệm		
7.2.	Sử dụng quan hệ PW và AW		
7.3.	Các lưu ý		
7.4.	Đa giá trị		
7.5.	Kỹ thuật xử lý giá trị ảo		
Chương 8.	Phân tích suất thu lợi – Đa phương án	2	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
8.1.	Ưu nhược điểm		
8.2.	Phân tích ROR của chuỗi tăng/giảm		
8.3.	Phương pháp PW		
8.4.	Phương pháp AW		
Chương 9.	Phân tích B/C	2	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
9.1.	Dự án công cộng		
9.2.	Phân tích B/C của một dự án		
9.3.	Phân tích B/C của nhiều phương án		
9.4.	Khía cạnh đạo đức trong dự án công cộng		

8. Phương pháp giảng dạy:

Yêu cầu trước khi đến lớp sinh viên phải đọc các tài liệu như yêu cầu, hoàn thành bài tập được giao từ buổi trước và thảo luận tại lớp. Các buổi học sẽ là sự kết hợp giữa bài giảng, các bài tập nhóm nhanh và các câu hỏi thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự 75% tổng số tiết lý thuyết & 75% số tiết bài tập	10%	CO1; CO6
2	Điểm bài tập	- Mỗi sinh viên sẽ được giao bài tập	15%	CO2; CO3; CO4; CO5;

		cá nhân cho mỗi chương học trong chương trình. Sinh viên phải hoàn thành và nộp cho GV đúng thời gian quy định. - Hoàn thành 80% tổng số bài tập		CO6
3	Điểm bài tập nhóm	- Bài tập nhóm: số lượng sinh viên cho mỗi nhóm sẽ được quyết định tùy thuộc vào sĩ số lớp học. Khối lượng công việc phải chia đều cho từng thành viên. - Hoàn thành 80% tổng số bài tập - Được nhóm xác nhận có tham gia	15%	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 – 120 phút) - Bắt buộc dự thi	60%	CO2; CO3; CO4; CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Engineering Economy. / Leland Blank and Anthony Tarquin. - Boston, MA : McGraw-Hill Higher Education, 2005 - 658.152/ B642	<u>CN.012637</u> <u>CN.012636</u> <u>MOL.044326</u> <u>MON.116623</u>
[2] Kinh tế xây dựng / Nguyễn Công Thạnh. - Thành phố Hồ Chí Minh: Nxb. Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2005 - 624.068/ Th107	<u>MOL.040408</u> <u>MOL.040391</u> <u>MON.021819</u>
[3] Kinh tế xây dựng / Bộ Xây dựng. - Hà Nội : Xây dựng, 1995 - 624.068/ Tr561k	<u>M017584</u> <u>MON.113542</u> <u>MON.113546</u>
[4] Kinh tế - Kỹ thuật phân tích và lựa chọn dự án đầu tư / Phạm Phú. - Thành phố Hồ Chí Minh : Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM, 1991 - 658.1554/ Ph500	<u>01562-239231</u> <u>KT.014135</u>
[5] Giáo trình kinh tế xây dựng / Bùi Mạnh Hùng, Nguyễn Tuyết Dung, Nguyễn Thị Mai. - Hà Nội : Xây dựng, 2012 - 624.068/ H513	<u>MOL.069897</u> <u>MOL.069898</u> <u>MON.046043</u>
[6] Giáo trình kinh tế xây dựng / Bộ xây dựng. - Hà Nội : Xây dựng, 2011 - 624.068/ Gi108	<u>CN.018041</u> <u>CN.018042</u> <u>CN.018043</u>
[7] Cẩm nang kinh tế xây dựng : Định mức và đơn giá xây dựng cơ bản - Lập dự toán công trình xây dựng - Quản lý dự án và thanh quyết toán vốn đầu tư / . - Hà Nội : Xây Dựng, 2001 - 692.5/ C120	<u>REF.000269</u>
[8] Bài tập kinh tế xây dựng / Lưu Trường Văn. - Thành phố Hồ Chí Minh : Nxb. Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2005 - 624.068/ V115	<u>MOL.039064</u> <u>MOL.039060</u> <u>MON.021574</u> <u>MON.021577</u>
[9] Engineering ECONOMY / Gerald J Thuesen, W J Fbrycky. - Upper Saddle River, New Jersey : Prentice-Hall, 2001 - 658.155/ T532	<u>1c-422581</u>

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Đối tượng và nhiệm vụ của kinh tế kỹ thuật 1.1. Các định nghĩa 1.2. Tiến hành một nghiên cứu kinh tế kỹ thuật 1.3. Đạo đức nghề nghiệp và quyết định kinh tế 1.4. Ký hiệu và thuật ngữ 1.5. Sơ đồ dòng tiền 1.6. Đương lượng kinh tế 1.7. Lãi đơn và lãi kép	2	0	Sinh viên xem trước nội dung chương
2&3	Chương 2: Giá trị thời gian của tiền tệ 2.1. Hệ số F/P & P/F 2.2. Hệ số P/A, A/P và Giá trị thu hồi vốn 2.3. Hệ số A/F và F/A 2.4. Chuỗi tăng/giảm số học 2.5. Chuỗi tăng/giảm hình học	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
4&5	Chương 3: Chuỗi nhảy 3.1. Chuỗi đều nhảy 3.2. Chuỗi đều và giá trị đơn bất kỳ 3.3. Chuỗi tăng/giảm nhảy	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
6&7	Chương 4: Lãi suất danh nghĩa và hiệu dụng 4.1. Các định nghĩa 4.2. Lãi hiệu dụng hàng năm 4.3. Lãi hiệu dụng trên thời đoạn bất kỳ 4.4. Lãi hiệu dụng và kỳ hạn thanh toán	4	4	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
8&9	Chương 5: Phương pháp giá trị hiện tại 5.1. Hình thành phương án 5.2. So sánh phương án đồng tuổi thọ 5.3. So sánh phương án khác tuổi thọ 5.4. Phương pháp giá trị tương lai 5.5. Chi phí vốn hóa	2	4	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
10&11	Chương 6: Phương pháp giá trị hàng năm 6.1. Ưu nhược điểm của phương pháp 6.2. Chi phí thu hồi vốn & Giá trị hàng năm 6.3. So sánh phương án 6.4. Giá trị hàng năm & Đầu tư lâu dài	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
12&13	Chương 7: Phân tích suất thu lợi – Một dự án 7.1. Khái niệm 7.2. Sử dụng quan hệ PW và AW 7.3. Các lưu ý	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

	7.4. Đa giá trị 7.5. Kỹ thuật xử lý giá trị ảo			
14	Chương 8: Phân tích suất thu lợi – Đa phương án 8.1. Ưu nhược điểm 8.2. Phân tích ROR của chuỗi tăng/giảm 8.3. Phương pháp PW 8.4. Phương pháp AW	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
15	Chương 9: Phân tích B/C 9.1. Dự án công cộng 9.2. Phân tích B/C của một dự án 9.3. Phân tích B/C của nhiều phương án 9.4. Khía cạnh đạo đức trong dự án công cộng	2	2	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật

- Mã số học phần: KC380
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 50 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC106
- Điều kiện song hành: ...

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức về các số liệu công trình, các phương án nền móng,	2.1.2a;

	thiết kế cọc đơn, thiết kế nhóm cọc và thiết kế bản vẽ	2.1.2d
4.2	Kỹ năng hiểu biết và phân tích các số liệu công trình, các phương án nền móng, thiết kế cọc đơn, thiết kế nhóm cọc và thiết kế bản vẽ	2.2.1.a,c
4.3	Kỹ năng thuyết trình trước đám đông và kỹ năng làm việc nhóm	2.2.2d
4.4	Có thái độ tích cực, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong thực hành về xây dựng. Có tác phong làm việc chuyên nghiệp của kỹ sư xây dựng	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Kiến thức về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật	4.1	...
CO2	Kiến thức về đất và cốt liệu cát, sỏi	4.1	...
CO3	Kiến thức về bồi tích tự nhiên	4.1	
CO4	Kiến thức về kiểm tra vật liệu	4.1	
	Kỹ năng		
CO5	Kỹ năng hiểu biết về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật	4.2	...
CO6	Kỹ năng hiểu biết về đất và cốt liệu cát, sỏi	4.2	...
CO7	Kỹ năng hiểu biết về bồi tích tự nhiên	4.2	
CO8	Kỹ năng hiểu biết về kiểm tra vật liệu	4.2	
CO9	Kỹ năng thuyết trình trước đám đông và kỹ năng làm việc nhóm	4.3	
CO10	Kỹ năng hiểu biết về các số liệu công trình	4.4	
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO11	Có thái độ tích cực trong việc phân tích, đánh giá và giải bài toán nền móng	4.5	...
CO12	Có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong thực hành về xây dựng	4.5	...
CO13	Có tác phong làm việc chuyên nghiệp của kỹ sư xây dựng	4.5	

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Vật liệu địa kỹ thuật được sử dụng như vật liệu xây dựng. Khóa học giới thiệu khái niệm về vật liệu địa kỹ thuật. Trong đó bao gồm quá trình sản xuất, ứng xử và tính chất, ứng dụng của vật liệu địa kỹ thuật trong kỹ thuật dân dụng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số	CDR HP
--	----------	----	--------

		tiết	
Chương 1.	Giới thiệu		
1.1.	Mục tiêu	1	CO1; CO5; CO11
1.2.	Lý thuyết so với kinh nghiệm thực tế	1	CO1; CO5; CO11
1.3.	Trách nhiệm, rủi ro và kiểm soát chất lượng	1	CO1; CO5; CO11
1.4.	Quy ước	1	CO1; CO5; CO11
1.5.	Tài liệu tham khảo	1	CO1; CO5; CO11
Chương 2.	Đất và cốt liệu cát, sỏi		
2.1.	Giới thiệu	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.2.	Chỉ số địa chất	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.3.	Phân loại đất	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.4.	Cốt liệu cát, sỏi	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.5.	Tài liệu tham khảo	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
Chương 3.	Bồi tích tự nhiên		
3.1.	Giới thiệu	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.2.	Thông số đất	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.3.	Liên kết đất	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.4.	Đất dư	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.5.	Đất vận chuyển	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.6.	Khảo sát đất trầm tích	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.7.	Tài liệu tham khảo	0.5	CO3; CO7; CO9; CO13
Chương 4.	Kiểm tra vật liệu		
4.1.	Giới thiệu	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13
4.2.	Thí nghiệm kiểm tra của đất	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13
4.3.	Thí nghiệm kiểm tra của cốt liệu cát, sỏi	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13
4.4.	Kiểm tra hiện trường	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13
4.5.	Tài liệu tham khảo	0.5	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Báo cáo chuyên đề (học tập trên dự án)	50	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11; CO12; CO13

8. Phương pháp giảng dạy:

Các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần:

- Giảng lý thuyết và ví dụ minh họa.
- Cho bài tập về nhà và mời sinh viên lên giải.
- Chia nhóm làm thực hành bài tập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	20%	CO1; CO2; CO5; CO6; CO10; CO11; CO12; CO13
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	80%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11; CO12; CO13

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Geotechnical Modelling ; [DAVIS MUIR WOOD]; Abbots Leigh - April 2004.	...
[2] Geotechnical Centrifugal Technology; [edited by R. N. Taylor]; Chapman & Hall – 1995.	...
[3] Geotechnical engineering and soil testing. Amir Wadi Al-khafaji, Orlando B. Andersland (eds). Copyright © 1992 by Oxford University Press, Inc., ISBN: 978-0-19-510719-7.	
[4] Soil behaviour and Critical state Soil Mechanics; [DAVIS MUIR WOOD]; Cambridge University - 1990.	...
[5] Soil testing, soil stability and ground improvement - Proceedings of the 1 st GeoMEast international congress and exhibition, Egypt 2017 on sustainable civil infrastructures. Wissem Frikha, Serge Varaksin, and Antonio Viana da Fonseca (eds). Copyright © 2018 by Springer International Publishing AG, ISSN: 2366-3405.	...

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu 1.1. Mục tiêu 1.2. Lý thuyết so với kinh nghiệm thực tế 1.3. Trách nhiệm, rủi ro và kiểm soát chất lượng 1.4. Quy ước 1.5. Tài liệu tham khảo	5	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [2]: nội dung về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật.
5	Chương 2: Đất và cốt liệu cát, sỏi 2.1. Giới thiệu 2.2. Chỉ số địa chất 2.3. Phân loại đất 2.4. Cốt liệu cát, sỏi 2.5. Tài liệu tham khảo	5	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]; [3]: nội dung về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật. + Ôn lại nội dung đã học ở chương 1 về đất và cốt liệu cát, sỏi.
10	Chương 3: Bồi tích tự nhiên 3.1. Giới thiệu 3.2. Thông số đất 3.3. Liên kết đất 3.4. Đất dư 3.5. Đất vận chuyển 3.6. Khảo sát đất trầm tích 3.7. Tài liệu tham khảo	6.5	15	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [3]; [4]: nội dung về bồi tích tự nhiên. +Ôn lại nội dung đã học ở học chương 2 về đất và cốt liệu cát, sỏi.
12	Chương 4: Kiểm tra vật liệu 4.1. Giới thiệu 4.2. Thí nghiệm kiểm tra của đất 4.3. Thí nghiệm kiểm tra của cốt liệu cát, sỏi 4.4. Kiểm tra hiện trường 4.5. Tài liệu tham khảo	4.5	15	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [4]: nội dung về kiểm tra vật liệu. +Ôn lại nội dung đã học ở học chương 3 về bồi tích tự nhiên..

Cần Thơ, ngày 15 tháng 3 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật

- Mã số học phần: KC380
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 50 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC106
- Điều kiện song hành: ...

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức về các số liệu công trình, các phương án nền móng, thiết kế cọc đơn, thiết kế nhóm cọc và thiết kế bản vẽ	2.1.2a; 2.1.2d
4.2	Kỹ năng hiểu biết và phân tích các số liệu công trình, các phương án nền móng, thiết kế cọc đơn, thiết kế nhóm cọc và thiết kế bản vẽ	2.2.1.a,c
4.3	Kỹ năng thuyết trình trước đám đông và kỹ năng làm việc nhóm	2.2.2d
4.4	Có thái độ tích cực, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong thực hành về xây dựng. Có tác phong làm việc chuyên nghiệp của kỹ sư xây dựng	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Kiến thức về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật	4.1	...
CO2	Kiến thức về đất và cốt liệu cát, sỏi	4.1	...
CO3	Kiến thức về bồi tích tự nhiên	4.1	
CO4	Kiến thức về kiểm tra vật liệu	4.1	
	Kỹ năng		
CO5	Kỹ năng hiểu biết về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật	4.2	...
CO6	Kỹ năng hiểu biết về đất và cốt liệu cát, sỏi	4.2	...
CO7	Kỹ năng hiểu biết về bồi tích tự nhiên	4.2	
CO8	Kỹ năng hiểu biết về kiểm tra vật liệu	4.2	

CO9	Kỹ năng thuyết trình trước đám đông và kỹ năng làm việc nhóm	4.3	
CO10	Kỹ năng hiểu biết về các số liệu công trình	4.4	
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO11	Có thái độ tích cực trong việc phân tích, đánh giá và giải bài toán nền móng	4.5	...
CO12	Có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong thực hành về xây dựng	4.5	...
CO13	Có tác phong làm việc chuyên nghiệp của kỹ sư xây dựng	4.5	

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Vật liệu địa kỹ thuật được sử dụng như vật liệu xây dựng. Khóa học giới thiệu khái niệm về vật liệu địa kỹ thuật. Trong đó bao gồm quá trình sản xuất, ứng xử và tính chất, ứng dụng của vật liệu địa kỹ thuật trong kỹ thuật dân dụng.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Giới thiệu		
1.1.	Mục tiêu	1	CO1; CO5; CO11
1.2.	Lý thuyết so với kinh nghiệm thực tế	1	CO1; CO5; CO11
1.3.	Trách nhiệm, rủi ro và kiểm soát chất lượng	1	CO1; CO5; CO11
1.4.	Quy ước	1	CO1; CO5; CO11
1.5.	Tài liệu tham khảo	1	CO1; CO5; CO11
Chương 2.	Đất và cốt liệu cát, sỏi		
2.1.	Giới thiệu	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.2.	Chỉ số địa chất	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.3.	Phân loại đất	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.4.	Cốt liệu cát, sỏi	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
2.5.	Tài liệu tham khảo	1	CO2; CO6; CO9; CO10; CO12
Chương 3.	Bồi tích tự nhiên		
3.1.	Giới thiệu	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.2.	Thông số đất	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.3.	Liên kết đất	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.4.	Đất dư	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.5.	Đất vận chuyển	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.6.	Khảo sát đất trầm tích	1	CO3; CO7; CO9; CO13
3.7.	Tài liệu tham khảo	0.5	CO3; CO7; CO9; CO13
Chương 4.	Kiểm tra vật liệu		
4.1.	Giới thiệu	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13
4.2.	Thí nghiệm kiểm tra của đất	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13

4.3.	Thí nghiệm kiểm tra của cốt liệu cát, sỏi	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13
4.4.	Kiểm tra hiện trường	1	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13
4.5.	Tài liệu tham khảo	0.5	CO4; CO8; CO10; CO11; CO13

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Báo cáo chuyên đề (học tập trên dự án)	50	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11; CO12; CO13

8. Phương pháp giảng dạy:

Các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần:

- Giảng lý thuyết và ví dụ minh họa.
- Cho bài tập về nhà và mời sinh viên lên giải.
- Chia nhóm làm thực hành bài tập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	20%	CO1; CO2; CO5; CO6; CO10; CO11; CO12; CO13
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	80%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11; CO12; CO13

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Geotechnical Modelling ; [DAVIS MUIR WOOD]; Abbots Leigh - April 2004.	...
[2] Geotechnical Centrifugal Technology; [edited by R. N. Taylor]; Chapman & Hall – 1995.	...
[3] Geotechnical engineering and soil testing. Amir Wadi Al-khafaji, Orlando B. Andersland (eds). Copyright © 1992 by Oxford University Press, Inc., ISBN: 978-0-19-510719-7.	
[4] Soil behaviour and Critical state Soil Mechanics; [DAVIS MUIR WOOD]; Cambridge University - 1990.	...
[5] Soil testing, soil stability and ground improvement - Proceedings of the 1 st GeoMEast international congress and exhibition, Egypt 2017 on sustainable civil infrastructures. Wissem Frikha, Serge Varaksin, and Antonio Viana da Fonseca (eds). Copyright © 2018 by Springer International Publishing AG, ISSN: 2366-3405.	...

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu 1.6. Mục tiêu 1.7. Lý thuyết so với kinh nghiệm thực tế 1.8. Trách nhiệm, rủi ro và kiểm soát chất lượng 1.9. Quy ước 1.10. Tài liệu tham khảo	5	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [2]: nội dung về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật.
5	Chương 2: Đất và cốt liệu cát, sỏi 2.1. Giới thiệu 2.2. Chỉ số địa chất 2.3. Phân loại đất 2.4. Cốt liệu cát, sỏi 2.5. Tài liệu tham khảo	5	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]; [3]: nội dung về giới thiệu ứng dụng vật liệu địa kỹ thuật. + Ôn lại nội dung đã học ở chương 1 về đất và cốt liệu cát, sỏi.
10	Chương 3: Bồi tích tự nhiên 3.1. Giới thiệu 3.2. Thông số đất 3.3. Liên kết đất 3.4. Đất dư 3.5. Đất vận chuyển 3.6. Khảo sát đất trầm tích 3.7. Tài liệu tham khảo	6.5	15	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [3]; [4]: nội dung về bồi tích tự nhiên. +Ôn lại nội dung đã học ở học chương 2 về đất và cốt liệu cát, sỏi.
12	Chương 4: Kiểm tra vật liệu 4.1. Giới thiệu 4.2. Thí nghiệm kiểm tra	4.5	15	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [4]: nội dung về kiểm tra vật liệu. +Ôn lại nội dung đã học ở học chương 3

của đất 4.3. Thí nghiệm kiểm tra của cốt liệu cát, sỏi 4.4. Kiểm tra hiện trường 4.5. Tài liệu tham khảo				về bồi tích tự nhiên..
---	--	--	--	------------------------

Cần Thơ, ngày 15 tháng 3 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Lý thuyết thí nghiệm nền móng

- Mã số học phần: KC389
- Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 50 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC106
- Điều kiện song hành: ...

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	Kiến thức về các số liệu công trình, các phương án nền móng, thiết kế cọc đơn, thiết kế nhóm cọc và thiết kế bản vẽ	1.1a; 2.1.2d
4.2	Năng hiểu biết và phân tích các số liệu công trình, các phương án nền móng, thiết kế cọc đơn, thiết kế nhóm cọc và thiết kế bản vẽ	2.2.1a,c
4.3	Năng thuyết trình trước đám đông và kỹ năng làm việc nhóm	2.2.2d
4.4	Thái độ tích cực, có ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong thực hành về xây dựng. Có tác phong làm việc chuyên	2.3b

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
	ngành của kỹ sư xây dựng	

Lưu ý: Cột “CDR CTĐT” chỉ ghi số thứ tự chuẩn đầu ra tương ứng trong chương trình đào tạo (CTĐT). Các số thứ tự được trình bày trong cột “CDR HP” chỉ là ví dụ.

(Tham khảo ở file “03_5_Ma tran_Muc tieu voi CDR _ Hoc phan voi CDR KTXD 2019-02-22.DOC”)

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	ĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Biết các tiêu chuẩn hiện hành trong khảo sát lý thuyết thí nghiệm nền móng	4.1	
CO2	Biết kiến thức về các tiêu chuẩn khảo sát địa kỹ thuật và các phương pháp thí nghiệm và thống kê các chỉ tiêu cơ lý của đất	4.1	
CO3	Biết kiến thức về các phương án nền móng	4.1	
CO4	Biết kiến thức về các phương pháp thí nghiệm hiện trường và ứng dụng vào việc thiết kế nền móng	4.1	
CO5	Biết kiến thức về các phương pháp kiểm tra chất lượng nền	4.1	
CO6	Biết kiến thức về các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng cọc	4.1	
	Kỹ năng		
CO7	Kỹ năng hiểu biết về các tiêu chuẩn khảo sát địa kỹ thuật và các phương pháp thí nghiệm và thống kê các chỉ tiêu cơ lý của đất	4.2	
CO8	Kỹ năng hiểu biết về các phương án nền móng	4.2	
CO9	Kỹ năng hiểu biết về các phương pháp thí nghiệm hiện trường và ứng dụng vào việc thiết kế nền móng	4.2	
CO10	Kỹ năng hiểu biết về các phương pháp kiểm tra chất lượng nền	4.2	
CO11	Kỹ năng phân tích về các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng cọc	4.2	
CO12	Kỹ năng thuyết trình trước đám đông và kỹ năng làm việc nhóm	4.3	
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO13	Biết thái độ tích cực trong việc phân tích, đánh giá và giải bài toán nền móng	4.4	
CO14	Biết ý thức trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp trong thực hành về xây dựng	4.4	
CO15	Biết tác phong làm việc chuyên nghiệp của kỹ sư xây dựng	4.4	

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giúp cho sinh viên có kiến thức về khảo sát địa kỹ thuật. Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ – lý của đất trong phòng bằng các thiết bị hiện đại. Nắm vững các phương pháp thí nghiệm hiện

trường và ứng dụng các kết quả này trong việc thiết kế nền - móng. Nắm vững các phương pháp kiểm tra chất lượng của nền, của cọc...

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Tiêu chuẩn khảo sát địa kỹ thuật và các phương pháp thí nghiệm và thống kê các chỉ tiêu cơ lý của đất		
1.1.	Các phương pháp khảo sát tại hiện trường	1	CO1; CO2; CO6; CO13
1.2.	Tiêu chuẩn khảo sát ĐKT của các ngành	1	CO1; CO2; CO6; CO12
1.3.	Xác định chiều sâu hố khoan và hố xuyên	1	CO1; CO2; CO6; CO13
1.4.	Thống kê số liệu địa chất	1	CO1; CO2; CO6; CO13
Chương 2.	Các phương án nền móng		
2.1.	Thí nghiệm rây sàng, thí nghiệm lắng đọng	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
2.2.	Thí nghiệm xác định độ ẩm: W(%)	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
2.3.	Thí nghiệm xác định dung trọng: γ_w	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
2.4.	Thí nghiệm xác định tỉ trọng: Gs	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
2.5.	Thí nghiệm Atterberg xác định giới hạn nhão, dẻo: WL, WP	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
2.6.	Thí nghiệm cắt trực tiếp: c, ϕ	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
2.7.	Thí nghiệm nén ba trục: $c_u, \phi_u, c', \phi', c'_d, \phi'_d$	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
2.8.	Thí nghiệm nén có kết: $E_0(a, a_0)$	1	CO1; CO3; CO7; CO12; CO13
Chương 3.	Các phương pháp thí nghiệm hiện trường và ứng dụng vào việc thiết kế nền móng		
3.1.	Phương pháp xuyên tĩnh (Cone Penetration Test: CPT)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13
3.2.	Phương pháp xuyên động (Standard Penetration Test: SPT)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13
3.3.	Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng động	0.5	CO1; CO4; CO8; CO9; CO13
3.4.	Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng tĩnh ép cọc dọc trục	0.5	CO1; CO4; CO8; CO9; CO13
3.5.	Thí nghiệm bàn nén hiện trường (The Plat Dilatometer Test: DMT)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13
3.6.	Thí nghiệm cắt cánh (Field Vane Shear Test: FVST)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
3.7.	Thí nghiệm nén ngang (Borehole Shear Test: BST)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13
Chương 4.	Các phương pháp kiểm tra chất lượng nền		
4.1.	Thí nghiệm xác định độ đầm chặt của nền san lấp (Compaction Test)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13; CO15
4.2.	Đo Môđun đàn hồi tại hiện trường bằng cần đo vòng Benkelman	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13; CO15
4.3.	Phương pháp thử tải tĩnh cừ trầm chỉ số CBR (theo AASHTOT 193-1993)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13; CO15
4.4.	Thí nghiệm nén ngang (Borehole Shear Test: BST)	0.5	CO1; CO4; CO8; CO13; CO15
4.5.		0.5	CO1; CO4; CO8; CO13; CO15
Chương 5.	Các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng cọc		
5.1.	Phương pháp thử động biến dạng nhỏ (PIT)	0.5	CO1; CO3; CO5; CO8; CO10; CO13
5.2.	Phương pháp thử động biến dạng lớn (PDA)	0.5	CO1; CO3; CO8; CO10; CO13
5.3.	Phương pháp siêu âm (Sonic)	0.5	CO1; CO3; CO8; CO10; CO13
5.4.	Phương pháp tia Gamma	0.5	CO1; CO3; CO8; CO10; CO13; CO14
5.5.	Phương pháp thử tĩnh bằng hộp OSTERBERG	0.5	CO1; CO3; CO8; CO10; CO13; CO14
5.6.	Phương pháp thử tĩnh động STATNAMIC (STN)	0.5	CO1; CO3; CO8; CO10; CO13; CO14

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Báo cáo chuyên đề (học tập trên dự án)	50	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11; CO12; CO13; CO14; CO15

8. Phương pháp giảng dạy:

Các phương pháp giảng dạy được áp dụng giảng dạy học phần:

- Giảng lý thuyết và ví dụ minh họa.
- Cho bài tập về nhà và mời sinh viên lên giải.
- Chia nhóm làm thực hành bài tập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thí nghiệm/thực tập và có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	20%	CO1; CO2; CO3; CO6; CO7; CO12; CO13
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	80%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11; CO12; CO13; CO14; CO15

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Thí nghiệm đất và nền móng công trình, Đoàn Thế Tường, Lê Thuận Đăng, Nhà xuất bản giao thông vận tải, 2002.	
[2] Tuyển tập tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam, 1997.	
[3] Thí nghiệm đất hiện trường và ứng dụng trong phân tích nền móng, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2003.	
[4] In situ testing and soil Properties, Bali – Indonesia, 2001.	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Tiêu chuẩn khảo sát địa kỹ thuật và các phương pháp thí nghiệm và thống kê các chỉ tiêu cơ lý của đất 1.1. Các phương pháp khảo sát tại hiện trường 1.2. Tiêu chuẩn khảo sát ĐKT của các ngành 1.3. Xác định chiều sâu hố khoan và hố xuyên 1.4. Thống kê số liệu địa chất	4	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [2]: nội dung về số liệu công trình.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
4	<p>Chương 2: Các phương án nền móng</p> <p>2.1. Thí nghiệm rây sàng, thí nghiệm lắng đọng</p> <p>2.2. Thí nghiệm xác định độ ẩm: W(%)</p> <p>2.3. Thí nghiệm xác định dung trọng: γ_w</p> <p>2.4. Thí nghiệm xác định tỉ trọng: Gs</p> <p>2.5. Thí nghiệm Atterberg xác định giới hạn nhão, dẻo: WL, WP</p> <p>2.6. Thí nghiệm cắt trực tiếp: c, ϕ</p> <p>2.7. Thí nghiệm nén ba trục: $c_u, \phi_u, c', \phi', c'_d, \phi'_d$</p> <p>2.8. Thí nghiệm nén cố kết: $E_0(a, a_0)$</p>	8	10	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [2]; [3]: nội dung về các phương án nền móng.</p> <p>+ Ôn lại nội dung đã học ở chương 1 về các số liệu công trình.</p>
7	<p>Chương 3: Các phương pháp thí nghiệm hiện trường và ứng dụng vào việc thiết kế nền móng</p> <p>3.1. Phương pháp xuyên tĩnh (Cone Penetration Test: CPT)</p> <p>3.2. Phương pháp xuyên động (Standard Penetration Test: SPT)</p> <p>3.3. Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng động</p> <p>3.4. Phương pháp thí nghiệm cọc bằng tải trọng tĩnh ép cọc dọc trục</p> <p>3.5. Thí nghiệm bàn nén hiện trường (The Plat Dilatometer Test: DMT)</p> <p>3.6. Thí nghiệm cắt cánh (Field Vane Shear Test: FVST)</p> <p>3.7. Thí nghiệm nén ngang (Borehole Shear Test: BST)</p>	3,5	10	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]; [3]; [4]: nội dung về thiết kế cọc đơn.</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học ở học chương 2 về các phương án nền móng.</p>
12	<p>Chương 4: Các phương pháp kiểm tra chất lượng nền</p> <p>4.1. Thí nghiệm xác định độ đầm chặt của nền san lấp (Compaction Test)</p> <p>4.2. Đo Môđun đàn hồi tại hiện trường bằng cần đo vòng Benkelman</p> <p>4.3. Phương pháp thử tải tĩnh cừ tràm chỉ số CBR (theo AASHTOT 193-1993)</p> <p>4.4. Thí nghiệm nén ngang (Borehole Shear Test: BST)</p> <p>4.5.</p>	2,5	10	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]; [4]: nội dung về thiết kế nhóm cọc.</p> <p>+Ôn lại nội dung đã học ở học chương 3 về thiết kế cọc đơn.</p>
15	<p>Chương 5: Các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng cọc</p>	3	10	<p>-Nghiên cứu trước:</p>

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	5.1. Phương pháp thử động biến dạng nhỏ (PIT) 5.2. Phương pháp thử động biến dạng lớn (PDA) 5.3. Phương pháp siêu âm (Sonic) 5.4. Phương pháp tia Gamma 5.5. Phương pháp thử tĩnh bằng hộp OSTERBERG 5.6. Phương pháp thử tĩnh động STATNAMIC (STN)			+Tài liệu [1]; [2]; [3]; [4]: nội dung về thiết kế bản vẽ. +Ôn lại nội dung đã học ở học chương 4 về thiết kế nhóm cọc.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 3 năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt (Construction Technology of Special Construction Components)

- Mã số học phần: KC247

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết bài tập thực tế thi công

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN311

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Củng cố kiến thức đã học ở môn học Máy xây dựng và Kỹ thuật thi công Kiến thức về kỹ thuật thi công một số hạng mục công tác đặc biệt: Kỹ thuật thi công tầng hầm sâu, Kỹ thuật thi công cọc barret, Kỹ thuật thi công nhà cao tầng, Kỹ thuật thi công lắp ghép nhà công nghiệp, Kỹ thuật thi công tấm vật liệu nhẹ.	2.1.3.a,b 2.2.1.c,d

4.2	Kỹ năng lập biện pháp thi công, các bản vẽ triển khai thi công xây dựng công trình Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình. Kỹ năng làm việc nhóm và phân tích vấn đề Có thể làm việc tại các công ty xây dựng hoạt động lĩnh vực thi công, quản lý dự án	2.2.1a,b,c 2.2.2.a,b,c
4.3	Giúp sinh viên tiếp cận và hiểu rõ hơn về ngành nghề xây dựng, tự tin với những công việc chuyên môn sẽ phụ trách sau khi ra trường. Tạo cho sinh viên có động lực và trách nhiệm trong nghề nghiệp, đặc biệt với những công việc được phân công khi làm việc sau này	2.3.a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm được kỹ thuật thi công các công trình hố đào sâu	4.1	2.1.3.a,b 2.2.1.c,d
CO2	Nắm được kỹ thuật thi công cọc Barret		2.1.3.a,b 2.2.1.c,d
CO3	Nắm được kỹ thuật thi công các công trình nhà cao tầng	4.1	2.1.3.a,b 2.2.1.c,d
CO4	Nắm được kỹ thuật thi công lắp ghép nhà công nghiệp khẩu độ lớn	4.1	2.1.3.a,b 2.2.1.c,d
CO5	Nắm được công nghệ thi công các tấm vật liệu nhẹ	4.1	2.1.3.a,b 2.2.1.c,d
	Kỹ năng		
CO6	Kỹ năng triển khai các biện pháp thi công	4.2	2.2.1a,b,c
CO7	Kỹ năng kiểm soát chất lượng thi công	4.2	2.2.2c
CO8	Kỹ năng làm việc nhóm, quản lý nhóm, lãnh đạo	4.2	2.2.2.b
CO9	Kỹ năng giao tiếp, báo cáo, thuyết trình	4.2	2.2.2.a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO10	Tự tin với những công việc chuyên môn được phân công	4.3	2.3.a,b
CO11	Yêu nghề và hình thành đạo đức nghề nghiệp, trách nhiệm cao với công việc được phân công	4.3	2.3.a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt là một học phần chuyên ngành, mục tiêu của học phần nhằm cung cấp các kiến thức về công nghệ thi công cho một số hạng mục /công trình có tính chất đặc biệt, mới. Sinh viên được giới thiệu kỹ thuật thi công nhà cao tầng, kỹ thuật thi công tầng hầm, kỹ thuật thi công cọc Barret, kỹ thuật thi công lắp ghép nhà công nghiệp khẩu độ lớn và kỹ thuật thi công một số vật liệu mới.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1 Phần lý thuyết:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Tổng quan về công trình xây dựng và xu thế phát triển	2	
1.1.	Tổng quan về các dạng công trình xây dựng	1	CO1
1.2.	Xu thế phát triển của ngành xây dựng	1	CO1
Chương 2.	Thi công tầng hầm sâu	4	
2.1.	Kỹ thuật tiêu nước ngầm	1,5	CO1
2.2.	Kỹ thuật chống sạt lở hố đào sâu	2	CO1
2.3.	Kỹ thuật Đúc các kết cấu bê tông tầng hầm	1,5	CO1
Chương 3.	Thi công cọc Barret	4	
3.1.	Kỹ thuật thi công Tường trong đất	2	CO2
3.2.	Kỹ thuật thi công cọc khoan nhồi mở rộng thân	2	CO2
Chương 4.	Kỹ thuật thi công nhà cao tầng	4	
4.1.	Công nghệ ván khuôn trong nhà cao tầng	1,5	CO3
4.2.	Thiết bị chính khi thi công nhà cao tầng	1,5	CO3
4.3.	Kỹ thuật đổ bê tông các kết cấu trên cao	2	CO3
Chương 5.	Kỹ thuật thi công lắp ghép	3	
5.1.	Thiết bị và yêu cầu kỹ thuật của thiết bị	1	CO4
5.2.	Qui trình kỹ thuật cấu lắp	1	CO4
5.3.	Kỹ thuật trong thi công lắp ghép	1	CO4
Chương 6.	Kỹ thuật thi công vật liệu nhẹ	3	
6.1.	Tổng quan về vật liệu nhẹ, vật liệu thân thiện với môi trường	0,5	CO5
6.2.	Kỹ thuật thi công tấm 3D	1	CO5
6.3.	Kỹ thuật thi công tấm panel	0,5	CO5
6.4.	Kỹ thuật thi công sàn bóng, sàn Uboot	1	CO5

Phần lý thuyết:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Tổng quan về công trình xây dựng và xu thế phát triển	2	
1.1.	Tổng quan về các dạng công trình xây dựng	1	CO1
1.2.	Xu thế phát triển của ngành xây dựng	1	CO1
Chương 2.	Thi công tầng hầm sâu	4	
2.1.	Kỹ thuật tiêu nước ngầm	1,5	CO1
2.2.	Kỹ thuật chống sạt lở hố đào sâu	2	CO1
2.3.	Kỹ thuật Đúc các kết cấu bê tông tầng hầm	1,5	CO1
Chương 3.	Thi công cọc Barret	4	
3.1.	Kỹ thuật thi công Tường trong đất	2	CO2
3.2.	Kỹ thuật thi công cọc khoan nhồi mở rộng thân	2	CO2
Chương 4.	Kỹ thuật thi công nhà cao tầng	4	
4.1.	Công nghệ ván khuôn trong nhà cao tầng	1,5	CO3
4.2.	Thiết bị chính khi thi công nhà cao tầng	1,5	CO3
4.3.	Kỹ thuật đổ bê tông các kết cấu trên cao	2	CO3
Chương 5.	Kỹ thuật thi công lắp ghép	3	
5.1.	Thiết bị và yêu cầu kỹ thuật của thiết bị	1	CO4
5.2.	Qui trình kỹ thuật cấu lắp	1	CO4
5.3.	Kỹ thuật trong thi công lắp ghép	1	CO4
Chương 6.	Kỹ thuật thi công vật liệu nhẹ	3	
6.1.	Tổng quan về vật liệu nhẹ, vật liệu thân thiện với môi trường	0,5	CO5
6.2.	Kỹ thuật thi công tấm 3D	1	CO5
6.3.	Kỹ thuật thi công tấm panel	0,5	CO5
6.4.	Kỹ thuật thi công sàn bóng, sàn Uboot	1	CO5

7.2 Phần thực hành:

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Tổng quan về công trình xây dựng và xu thế phát triển	0	
1.1.	Tổng quan về các dạng công trình xây dựng		
1.2.	Xu thế phát triển của ngành xây dựng		
Chương 2.	Thực hành bài tập thi công tầng hầm sâu	6	
2.1.	Kỹ thuật tiêu nước ngầm	2	CO1
2.2.	Kỹ thuật chống sạt lở hố đào sâu	2	CO1
2.3.	Kỹ thuật Đúc các kết cấu bê tông tầng hầm	2	CO1
Chương 3.	Thực hành bài tập thi công cọc Barret	4	
3.1.	Kỹ thuật thi công Tường trong đất	2	CO2
3.2.	Kỹ thuật thi công cọc khoan nhồi mở rộng thân	2	CO2
Chương 4.	Thực hành bài tập thi công nhà cao tầng	4	
4.1.	Công nghệ ván khuôn trong nhà cao tầng	1,5	CO3
4.2.	Thiết bị chính khi thi công nhà cao tầng	1,5	CO3
4.3.	Kỹ thuật đổ bê tông các kết cấu trên cao	2	CO3
Chương 5.	Thực hành bài tập kỹ thuật thi công lắp ghép	3	
5.1.	Thiết bị và yêu cầu kỹ thuật của thiết bị	1	CO4
5.2.	Quy trình kỹ thuật cấu lắp	1	CO4
5.3.	Kỹ thuật trong thi công lắp ghép	1	CO4
Chương 6.	Thực hành bài tập kỹ thuật thi công vật liệu nhẹ	3	
6.1.	Tổng quan về vật liệu nhẹ, vật liệu thân thiện với môi trường	0,5	CO5
6.2.	Kỹ thuật thi công tấm 3D	1	CO5
6.3.	Kỹ thuật thi công tấm panel	0,5	CO5
6.4.	Kỹ thuật thi công sàn bóng, sàn Uboot	1	CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sinh viên đến lớp cùng làm việc với giảng viên về các chủ đề liên quan.
- Sinh viên thực hiện chia nhóm và báo cáo các chủ đề liên quan
- Sinh viên làm việc cá nhân/ nhóm khi tham các bài tập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Gọi tên ngẫu nhiên trả lời câu hỏi trên lớp	10%	CO10, CO11
2	Báo cáo các chủ đề, bài tập lớn	- Nộp báo cáo/thuyết minh - Được nhóm xác nhận có tham gia. - Kỹ năng báo cáo - Nội dung báo cáo	20%	CO6 đến CO9
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi tự luận (30 phút)	20%	CO1 đến CO5
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm/tự luận - Bắt buộc dự thi	50%	CO1 đến CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn

đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]] Kỹ thuật thi công Nhà cao tầng, Đỗ Đình Đức & Lê Kiều	MOL.071161;MOL:071162; MON.046164;
[2] Chỉ dẫn Kỹ thuật thi công kiểm tra chất lượng cọc khoan nhồi	MOL.068727; MON.044860;
[3] Các phương pháp thi công xây dựng, Nguyễn Văn Quý	MOL.042799;MOL:042798; MON.024340;
[4] Chỉ dẫn thiết kế và thi công cọc barret, Nguyễn Văn Quảng	
[5] Thi công: cọc nhồi, Tường trong đất, Giếng chìm; Đặng Đình Minh	
[6] Hỏi đáp về thiết kế và thi công kết cấu nhà cao tầng tập 2, Triệu Tây An	MOL.062912;MOL:062913; MON.042471;
[7] Kỹ thuật thi công lắp ghép tập 1-2, Lê Văn Kiểm	
[8] Thi công nhà cao tầng, Nguyễn Xuân Trọng	
[9] Tầm xây dựng 3D, Trần Đình Ngô	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1	2	0	
2,3	Chương 2	4	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1] +Tài liệu [6]
4,5,6	Chương 3	4	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3] +Tài liệu [4]: Phần 1: chương 4 +Tài liệu [5]
7,8,9	Chương 4	4	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2] +Tài liệu [4]: Phần 2: chương 1,4 +Tài liệu [8]
10,11,12	Chương 5	3	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [7] +Tài liệu [4]: Phần 2: chương 2,3 +Tài liệu [8]: Chương 8
13,14,15	Chương 6	3	4	-Nghiên cứu trước: [9]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Luật Xây Dựng (Laws of Construction)

- Mã số học phần: CN337
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN514
- Điều kiện song hành: không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	- Nắm được kiến thức cơ bản về Pháp luật xây dựng, các văn bản dưới luật liên quan đến quá trình hoạt động hành nghề kiến trúc sư và kỹ sư xây dựng. - Biết được xu hướng hoàn thiện của pháp luật xây dựng.	2.1.3a,b,c
4.2	Nghiên cứu tham gia vào quá trình quản lý nhà nước và chất lượng công trình xây dựng Phân tích và đánh giá các vấn đề trong hoạt động xây dựng	2.2.1.d,d
4.3	Tăng cường kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và tham gia các công tác quản lý xây dựng.	2.2.2 b,c,d
4.4	Hiểu rõ vai trò và trách nhiệm của một kỹ sư, kiến trúc sư trong hoạt động nghề nghiệp là phải tuân thủ đúng quy định của pháp luật.	2.3.a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Giới thiệu khái niệm cơ bản về Luật xây dựng, luật đấu	4.1	2.1.3.a,b

	thầu, luật quy hoạch, luật nhà ở...		
CO2	Phân tích các vấn đề về: Quản lý nhà nước về xây dựng, quy hoạch xây dựng, dự án đầu tư xây dựng, khảo sát và thiết kế xây dựng, quản lý kỹ thuật và chất lượng công trình...	4.1	2.1.3.a,b
CO3	Nội dung và trình tự lập hồ sơ xin phép xây dựng công trình một dự án hoặc một công trình nhà ở riêng lẻ.	4.1	2.1.3.a,b
CO4	Giới thiệu các nội dung về dịch quyền trong xây dựng, hợp đồng kinh tế trong xây dựng,	4.1	2.1.3.a,b
CO5	Phân tích những vi phạm và tranh chấp trong xây dựng, các lĩnh vực hoạt động hành nghề trong xây dựng...	4.1	2.1.3.a,c
	Kỹ năng		
CO6	Phân tích và đánh giá các vấn đề trong hoạt động xây dựng	4.2	2.2.1.d,đ
CO7	Nghiên cứu tham gia vào quá trình quản lý nhà nước và chất lượng công trình xây dựng.	4.2	2.2.1.d,đ
CO8	Tăng cường kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và tham gia các công tác quản lý xây dựng.	4.3	2.2.2 b,c,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Nâng cao nhận thức về tiến trình quản lý nhà nước trong hoạt động xây dựng đặc biệt là quản lý chất lượng công trình xây dựng.	4.4	2.3.a,b,c
CO10	Hiểu rõ vai trò và trách nhiệm của một kỹ sư, kiến trúc sư trong hoạt động nghề nghiệp là phải tuân thủ đúng quy định của pháp luật.	4.4	2.3,a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần cung cấp cho Sinh viên những tri thức cơ bản về Pháp luật xây dựng, như: quy hoạch, xây dựng, quản lý dự án, khảo sát thiết kế, quản lý chất lượng công trình, hợp đồng trong xây dựng...

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết:

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Tổng quan về ngành xây dựng	2	
1.1.	Tổng quan về công trình xây dựng		CO1; CO2;
1.2	Tổng quan về hoạt động xây dựng		CO3; ...
1.3	Tổng quan về luật xây dựng		CO1; CO2;
Chương 2.	Quản lý nhà nước về hoạt động xây dựng	4	CO1; CO2
2.1.	Mục tiêu của quản lý nhà nước trong lĩnh vực xây dựng		CO1 đến CO5
2.2.	Nội dung quản lý nhà nước về hoạt động xây dựng		CO1 đến CO5
2.3.	Hệ thống quản lý nhà nước trong hoạt động xây dựng.		

Chương 3	Quy hoạch xây dựng	4	CO1; CO2
3.1	Khái niệm		
3.2	Nguyên lý cơ bản trong hoạt động quy hoạch		
3.3	Các yêu cầu và nguyên tắc phải tuân thủ trong lập quy hoạch		
3.4	Phân loại quy hoạch		
3.5	Nhiệm vụ và nội dung của một đồ án quy hoạch		
3.6	Một số vấn đề về quy hoạch và quản lý đô thị		
Chương 4	Hoạt động xây dựng và dự án đầu tư trong xây dựng	4	CO1; CO2
4.1	Tổng quan về hoạt động xây dựng		
4.2	Năng lực các chủ thể tham gia trong lĩnh vực xây dựng.		
4.3	Chứng chỉ hành nghề trong hoạt động xây dựng		
4.4	Tổng quan về dự án đầu tư xây dựng		
Chương 5	Giấy phép xây dựng	2	CO1; CO3
Chương 6	Dịch quyền trong xây dựng	2	CO1; CO2
Chương 7	Quản lý kỹ thuật và chất lượng công trình xây dựng	2	CO1; CO2,CO5
Chương 8	Pháp luật về đấu thầu trong xây dựng	4	CO5; CO7
Chương 9	Hợp đồng trong xây dựng	2	CO1; CO5
Chương 10	Quyền tác giả tác phẩm kiến trúc	2	CO5;CO10
Chương 11	Những vi phạm và tranh chấp trong xây dựng	2	CO5; CO7

7.2. Thực hành (Sinh viên tự học)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chuyên đề -1	Vai trò quản lý nhà nước trong lĩnh vực hoạt động xây dựng.		CO2;CO6; CO7;CO8
Chuyên đề -2	Dịch quyền trong xây dựng		CO4;CO6; CO7;CO8
Chuyên đề -3	Những vi phạm và tranh chấp trong xây dựng		CO5;CO6; CO7;CO8
Chuyên đề -4	Hoạt động hành nghề trong xây dựng		CO5;CO6; CO7;CO8
Chuyên đề -5	Giấy phép trong xây dựng		CO3;CO6; CO7;CO8
Chuyên đề -6	Quản lý chất lượng trong công trình xây dựng		CO5;CO6; CO7;CO8
Chuyên đề -7	Đấu thầu trong xây dựng		CO2;CO6; CO7;CO8
Chuyên đề -8	Khảo sát và thiết kế trong xây dựng		CO2;CO6; CO7;CO8

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp người học là trung tâm (Learner - Centered),
- Phương pháp hoạt động nhóm (Group based Learning)

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.

- Tham gia đầy đủ 100% giờ thảo luận. (phần này lấy điểm chuyên cần)
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ. (đánh giá qua các buổi thảo luận và bài tập nhóm)
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1; CO2..
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	5%	CO9
3	Điểm thảo luận nhóm / báo cáo chuyên đề/ điểm thi giữa kỳ	- Báo cáo/kỹ năng, kỹ xảo thực hành/.... - Tham gia 100% số giờ	35%	CO8
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (.... phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành/ thảo luận - Bắt buộc dự thi	50%	CO1 đến CO5 CO8;CO10

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài giảng học phần luật xây dựng	
[2] Luật xây dựng.- Hà Nội: Chính trị quốc gia, 2004.- 112tr., 19cm.- 343.597078/ L504	MOL.008352, MOL.008353, CN.001462,
[3] Luật xây dựng năm 2014 số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 06 năm 2014	Tài liệu trên internet công thông tin điện tử Bộ xây dựng
[4] Luật đấu thầu số: 43/2013/QH13. Ngày ban hành, ngày 26/11/2013. có hiệu lực ngày, 01/07/2014	Tài liệu trên internet công thông tin điện tử Bộ xây dựng
[5] Nghị định 63/2014/QĐ-CP, ngày 26/06/2014 quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu	Tài liệu trên internet công thông tin điện tử Bộ xây dựng

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Tổng quan về ngành xây dựng 1.1. Tổng quan về công trình xây dựng 1.2 Tổng quan về hoạt động xây dựng 1.3. Tổng quan về luật xây dựng	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.3, Chương 1 + Tra cứu nội dung về xây dựng trên internet. + Tự thành lập nhóm 3 hoặc 5 sinh viên + Nắm các chuyên đề được giới thiệu trong buổi học.
2	Chương 2: Quản lý nhà nước về hoạt động xây dựng 2.1 Mục tiêu của quản lý nhà nước trong lĩnh vực xây dựng. 2.2. Nội dung quản lý nhà nước về hoạt động xây dựng. 2.3Hệ thống quản lý nhà nước trong hoạt động xây dựng.	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.3, Chương 2 +Tra cứu nội dung về quản lý nhà nước trong hoạt động xây dựng trên internet. -Tài liệu [2] -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Chọn 1 trong các chuyên đề đã hướng dẫn trong buổi học trước
3	Chương 3: Quy hoạch xây dựng	2	0	+Tài liệu [1]: Chương 3 + Tài liệu [2]
4	Chương 4: Hoạt động xây dựng và dự án đầu tư trong xây dựng	2		+Tài liệu [1]: Chương 4 + Tài liệu [2]
5	Chương 5: Giấy phép xây dựng	2		+Tài liệu [1]: Chương 5 + Tài liệu [2]
6	Chương:6 Dịch quyền trong xây dựng	2		+Tài liệu [1]: Chương 6 + Tài liệu [2]
7	Chương 7: Quản lý kỹ thuật và chất lượng công trình xây dựng	2		+Tài liệu [1]: Chương 7 + Tài liệu [2]
8	Chương 8: Pháp luật về đấu thầu trong xây dựng	2		+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2] + Tài liệu [3] + Tài liệu [4]
9	Chương 9: Hợp đồng trong xây dựng	1		+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2] + Tài liệu [3] + Tài liệu [4]
10	Chương 10: Quyền tác giả tác phẩm kiến trúc	1		+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2]
11	Chương 11:Những vi phạm và tranh chấp trong xây dựng	2		+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2]

12	Thảo luận và báo cáo chuyên đề		2	+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2] + Tài liệu [3] + Tài liệu [4]
13	Thảo luận và báo cáo chuyên đề		2	+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2] + Tài liệu [3] + Tài liệu [4]
14	Thảo luận và báo cáo chuyên đề		2	+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2] + Tài liệu [3] + Tài liệu [4]
15	Thảo luận và báo cáo chuyên đề		2	+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2] + Tài liệu [3] + Tài liệu [4]
16	Thảo luận và báo cáo chuyên đề		2	+Tài liệu [1]: Chương 8 + Tài liệu [2] + Tài liệu [3] + Tài liệu [4]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Đàn hồi Ứng Dụng & Phương Pháp Phần Tử Hữu Hạn (Applied Elasticity and Finite Element method)

- Mã số học phần : CN343

- Số tín chỉ học phần : 03 tín chỉ

- Số tiết học phần : 30T lý thuyết, 15Tiết TH máy tính, 15Tiết TH bài tập nhóm

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ Thuật Thủy lợi

- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Vi - Tích phân A (TN006), Cơ lý thuyết (CN101)

- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	<p>Kiến thức:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Môn học này cung cấp cơ sở cho việc tính toán chuyển vị, biến dạng và ứng suất cũng như độ bền và ổn định trong xây dựng công trình và một số ngành khoa học khác. - Sinh viên được trang bị các thuật toán để giải một số bài tập bằng phương pháp giải tích và phương pháp phần tử hữu hạn cho các dạng cấu kiện được sử dụng chủ yếu trong ngành xây dựng công trình như thanh, dàn, dầm chịu uốn, khung (bài toán một phương), tấm phẳng chịu lực trong mặt phẳng (bài toán hai phương). - Trang bị kiến thức cơ bản về ngôn ngữ lập trình Matlab trong kỹ thuật và sinh viên có thể vận dụng lập trình ra chương trình mới hoặc áp dụng một số chương trình mẫu lập sẵn trên máy vi tính để tính toán cho những bài toán kết cấu cho chuyên ngành xây dựng. - Nhằm trang bị kiến thức cơ sở hiểu biết nguyên lý tính toán của các phần mềm phân tích kết cấu chuyên dùng thông dụng hiện nay có trên thị trường như SAP hoặc ETAB. 	2.1.3.a;b;c
4.2	<p>Kỹ năng cứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên có thể vận dụng các phương pháp giải tích của lý thuyết đàn hồi và giải thuật cơ bản của phép phần tử hữu hạn để giải ra chuyển vị, biến dạng và ứng suất cho những bài toán đơn giản một phương và hai phương trong kết cấu xây dựng. - Phát triển những kỹ năng cần thiết trong việc ứng dụng tin học (MatLab, Pascal) để lập trình các bài toán kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Phương pháp phần tử hữu hạn trong môn học này chủ yếu tập trung áp dụng cho việc giải bài toán kết cấu một phương và 2 phương. - Sinh viên có khả năng sử dụng ngôn ngữ lập trình (MatLab) bằng tiếng Anh trong công nghệ thông tin; có khả năng sáng tạo trong lập trình máy tính phục vụ tính toán các bài toán kỹ thuật xây dựng. 	2.2.1.a,b,c
4.3	<p>Kỹ năng mềm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng hoạt động hiệu quả trong các nhóm kỹ thuật để hoàn thành một chương trình, dự án chung; - Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật lĩnh vực KTXDCTT; - Có khả năng đọc, viết và trình bày các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả, bằng tiếng Việt và tiếng Anh; - Có khả năng học suốt đời. 	2.2.2.a;b;c;d
4.4	<p>Thái độ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên phải thật sự hiểu được sự quan trọng của môn học để nghiêm túc nghe giảng lý thuyết và ứng dụng giải các bài tập tại nhà, bài tập nhóm. Tham gia thực hành trong phòng máy tính, đọc thêm các tài liệu tham khảo để hiểu 	2.3.a;b;c

<p>thêm và tiếp thu những kiến thức bổ ích nhằm phục vụ tốt cho chuyên môn sau này.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên phải có ý thức trách nhiệm, đạo đức tác phong nghề nghiệp tốt - Sinh viên phải có trách nhiệm công dân và luôn sẵn sàng phục vụ; cống hiến cho đất nước Việt Nam. 	
--	--

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Sinh viên đạt những kiến thức cơ bản, cần thiết về lý thuyết đàn hồi và phạm vi ứng dụng để giải một số bài tập bằng phương pháp giải tích và phương pháp phần tử hữu hạn cho các dạng cấu kiện được sử dụng chủ yếu trong ngành xây dựng công trình như thanh, dàn, dầm chịu uốn, khung (bài toán một phương), tấm phẳng chịu lực trong mặt phẳng (bài toán hai phương).	4.1	2.1.3
CO2	- Sinh viên có được những kiến thức cơ bản cần thiết về ngôn ngữ lập trình Matlab và có thể vận dụng lập trình ra chương trình mới hoặc áp dụng một số chương trình mẫu lập sẵn trên máy vi tính để tính toán cho những bài toán kết cấu cho chuyên ngành xây dựng.	4.1	2.1.3
	Kỹ năng		
CO3	- Sinh viên có thể vận dụng các phương pháp giải tích và giải thuật cơ bản của lý thuyết đàn hồi để giải ra chuyên vị, biến dạng và ứng suất cho những bài toán đơn giản trong kết cấu. - Phát triển những kỹ năng cần thiết trong việc ứng dụng tin học để lập trình các bài toán kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn. Phương pháp phần tử hữu hạn trong môn học này chủ yếu tập trung áp dụng cho việc giải bài toán kết cấu một phương và 2 phương. - Sinh viên có khả năng sử dụng ngôn ngữ lập trình (MatLab) bằng tiếng Anh trong công nghệ thông tin; có khả năng sáng tạo trong lập trình máy tính phục vụ tính toán các bài toán kỹ thuật xây dựng.	4.2	2.2.1
CO4	Sinh viên rèn luyện được kỹ năng phân tích và giải thích rõ ràng các thuật toán và ứng dụng để giải các bài toán có liên quan đến các môn học về phân tích kết cấu bằng phương pháp phần tử hữu hạn.	4.3	2.2.2
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	- Sinh viên phải thật sự hiểu được sự quan trọng của môn học để nghiêm túc nghe giảng lý thuyết và ứng dụng giải các bài tập tại nhà, bài tập nhóm. Tham gia thực hành trong phòng máy tính, đọc thêm các tài liệu tham khảo để hiểu thêm và tiếp thu những kiến thức bổ ích nhằm phục vụ tốt cho chuyên môn sau này. - Sinh viên phải có ý thức trách nhiệm, đạo đức tác phong nghề nghiệp tốt. - Sinh viên phải có trách nhiệm công dân và luôn sẵn sàng phục vụ; cống hiến cho đất nước Việt Nam.	4.4	2.3

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Đối tượng nghiên cứu của môn học là vật rắn biến dạng được giả định có tính đàn hồi lý tưởng hay đàn hồi tuyến tính. Tức là vật rắn sau khi biến dạng có thể trở lại hình dáng ban đầu nếu bỏ hẳn nguyên nhân gây ra biến dạng. Bài giảng đưa ra cách xác định trường chuyển vị, biến dạng và ứng suất xuất hiện trong vật rắn biến dạng ở trạng

thái cân bằng hoặc chuyển động do tác dụng của các ngoại lực. Môn học này làm cơ sở cho việc tính toán độ bền, độ cứng và ổn định trong chế tạo máy, trong xây dựng công trình và một số ngành khoa học khác. Sinh viên được hướng dẫn giải một số bài tập bằng phương pháp giải tích và phương pháp phần tử hữu hạn cho các dạng cấu kiện được sử dụng chủ yếu trong ngành xây dựng công trình như dàn, dầm chịu uốn, khung (bài toán một phương), tấm phẳng chịu lực (bài toán hai phương). Nhằm trang bị kiến thức cơ sở hiểu biết nguyên lý tính toán của các phần mềm phân tích kết cấu chuyên dùng theo lý thuyết đàn hồi hiện nay có trên thị trường. Phương pháp phần tử hữu hạn trong bài giảng này chủ yếu tập trung áp dụng cho việc giải bài toán một phương.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (30T chuẩn) + bài tập nhóm (15T thực hành)

	Nội dung	Số tiết		CĐR HP
		Lý thuyết	TH Bài Tập	
Chương 1.	LÝ THUYẾT ỨNG SUẤT	4	3	CO1;CO2; CO3
1.1.	Khái niệm về ứng suất			
1.2.	Trạng thái ứng suất _ Ten xơ ứng suất			
1.3.	Phương trình vi phân cân bằng			
1.4.	Ứng suất chính _ Bất biến ứng suất			
1.5.	Ứng suất pháp tuyến và ứng suất tiếp tuyến			
1.6.	Ứng suất tiếp lớn nhất			
1.7.	Định luật biến đổi các ten_xơ Descartes			
1.8.	Điều kiện biên			
Chương 2.	LÝ THUYẾT BIẾN DẠNG	3	3	CO1;CO2; CO3
2.1.	Biến dạng và chuyển vị			
2.2.	Xác định biến dạng			
2.3.	Trạng Thái Biến Dạng Tại Lân Cận Một Điểm			
2.4.	Các phương trình tương thích (phương trình liên tục) của biến dạng nhỏ			
Chương 3.	QUAN HỆ GIỮA ỨNG SUẤT VÀ BIẾN DẠNG	3	3	CO1;CO2; CO3
3.1.	Quan hệ giữa ứng suất và biến dạng - Định luật Hooke			
3.2.	Định luật biến đổi đàn hồi của thể tích và định luật biến đổi hình dạng			
3.3.	Nội năng riêng (thể năng riêng)			
Chương 4.	CÁC HƯỚNG GIẢI BÀI TOÁN LÝ THUYẾT ĐÀN HỒI	4		CO1;CO2; CO3
4.1.	Giải bài toán lý thuyết đàn hồi bằng cách tích phân các phương trình cơ bản			
4.2.	Giải bài toán đàn hồi bằng phương pháp năng lượng			

Chương 5.	PHẦN PHỤ LỤC. PHƯƠNG PHÁP PHẦN TỬ HỮU HẠN	12	4	CO1;CO2; CO3
5.1.	Giới thiệu bài toán một phương			
5.2.	Phần tử chịu lực dọc trục			
5.3.	Phần tử dàn phẳng			
5.4.	Phần tử dầm liên tục			
5.5.	Phần tử khung phẳng			
5.6.	Giới thiệu bài toán hai phương - phần tử tam giác tuyến tính.			
Chương 6.	BÀI TOÁN PHẪNG TRONG TOẠ ĐỘ VUÔNG GÓC	4	2	CO1;CO2; CO3
6.1.	Các phương trình cơ bản trong bài toán không gian			
6.2.	Giải bài toán phẳng theo ứng suất			
6.3.	Hàm ứng suất cho bài toán phẳng			
6.4.	Giải bài toán phẳng (2 phương) theo phương pháp phần tử hữu hạn (phần tử tam giác tuyến tính).			

7.2. Thực hành máy tính (15 Tiết thực hành)

	Nội dung	Số tiết TH	CDR HP
Bài 1.	GIỚI THIỆU CÁC LỆNH CƠ BẢN CỦA NGÔN NGỮ MATLAB trong tính toán kỹ thuật.	2	CO1;CO2; CO3
Bài 2.	GIẢI BÀI TOÁN PHẦN TỬ CHỊU LỰC DỌC TRỤC BẰNG CHƯƠNG TRÌNH MATLAB – SO SÁNH VỚI SAP 2000.	2	CO1;CO2; CO3
Bài 3.	GIẢI BÀI TOÁN PHẦN TỬ DÀN PHẪNG BẰNG CHƯƠNG TRÌNH MATLAB – SO SÁNH VỚI CT SAP2000.	2	CO1;CO2; CO3
Bài 4.	GIẢI BÀI TOÁN PHẦN TỬ DẦM LIÊN TỤC BẰNG CHƯƠNG TRÌNH MATLAB – SO SÁNH VỚI CT SAP2000.	2	CO1;CO2; CO3
Bài 5.	GIẢI BÀI TOÁN PHẦN TỬ KHUNG PHẪNG BẰNG CHƯƠNG TRÌNH MATLAB – SO SÁNH VỚI CT SAP2000.	2	CO1;CO2; CO3
Bài 6.	GIẢI BÀI TOÁN PHẪNG HAI PHƯƠNG BẰNG CHƯƠNG TRÌNH MATLAB – SO SÁNH VỚI CT SAP2000.	2	CO1;CO2; CO3
	KIỂM TRA THỰC HÀNH TRÊN MÁY TÍNH	3	CO1;CO2; CO3

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng bài trên lớp bằng PowerPoint và thực hành trên máy tính ngôn ngữ MatLab để giải các bài tập phần tử hữu hạn, phân nhóm sinh viên để giải bài tập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành/thực tập và kiểm tra thực hành lấy điểm.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập để giải bài tập trên lớp để lấy điểm.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	- Có mặt 80% giờ lên lớp lý thuyết. - Attendance hours / theory hours	10%	CO1;CO2; CO3
2	Điểm thực hành trên máy tính	- Tham gia kiểm tra trong phòng máy tính	30%	CO1;CO2;CO3
3	Điểm giải BT nhóm	- Nhóm SV lên giải BT trên bảng.	10%	CO1;CO2;CO3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (120 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1;CO2;CO3

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1]] (Giáo trình/bài giảng) - Bài giảng môn học Đan hồi ứng dụng và phương pháp phân tử hữu hạn/Trần Minh Thuận- Cần Thơ: Trường Đại Học Cần Thơ, 2007.- 150tr., 27 cm. Tủ sách Khoa Công Nghệ. - Bài giảng cơ học môi trường liên tục Dùng cho sinh viên đại học khối kỹ thuật / Trần Minh Thuận.- 1st.- Cần Thơ: Trường Đại Học Cần Thơ - Khoa Công Nghệ, 1999, 70tr.- 530.1/ Th502gt. - Bài giảng phương pháp tính/ Trần Minh Thuận.- Cần Thơ: Trường Đại Học Cần Thơ, 2000.- 92 tr., 27 cm.- 515/ Th502 - Giáo trình phương pháp tính A kỹ thuật (TN409)/ Trần Minh Thuận.- Cần Thơ: Trường Đại Học Cần Thơ, 2007, 125tr.,	Tủ sách Khoa Công Nghệ. M015262 M015261 M015260 M015259 SP.007507 MFN: 39118 MOL.011939 MOL.011938 MON.032905 MON.032904

<p>[2](Tài liệu tham khảo khác bằng tiếng Việt)</p> <p>- Lý thuyết đàn hồi ứng dụng / Nguyễn Văn Vượng.- Hà Nội: Giáo Dục, 1999.- 300 tr., 27 cm.- 531.382/ V561</p> <p>- Bài tập đàn hồi ứng dụng / Nhữ Phương Mai chủ biên, Nguyễn Nhật Thăng.- Hà Nội: Giáo dục, 2007.- 188 tr., 24 cm.- 531.382076/ M103</p> <p>- Đàn hồi ứng dụng / Đỗ Kiến Quốc.- Tái bản lần 3.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại Học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2005.- 200tr., 24cm.- 531.382/ Qu451</p> <p>- Đại số tuyến tính / Ngô Thúc Lanh.- Hà Nội: ĐH và THCN, 1970.- 241 tr.- 512.5/ L107</p> <p>- Sức bền vật liệu / Nguyễn Y Tô.- 1st.- Hà Nội: KHKT, 1990, 140tr.- 620.112/ T450/1990</p> <p>- Bài tập sức bền vật liệu / Nguyễn Y Tô.- 1st.- Hà Nội: KHKT, 1991, 76tr.- 620.112076/ T450/1991</p>	<p>4c_361174 CN.013962 CN.013963 CN.013964 CN.013965 <u>MOL.013952</u> MON.107796</p> <p>MOL.066564 MOL.001603 MOL.001602 MOL.001601</p> <p>CN.011307 CN.011308</p> <p>MOL.026400 MOL.026842 MOL.026841 MOL.026398 MON.105670 MON.104676 MON.104716</p> <p>CN. <u>1c 167141</u></p> <p>CN. <u>1c 167101</u></p>
<p>[3](Tài liệu tham khảo khác bằng tiếng Anh):</p> <p>- Schaum's outline of theory and problems of continuum mechanics / George E Mase.- 1st.- New York : McGraw-Hill , 1970 .- 531/ M396</p> <p>- Applied finite element analysis / Larry J Segerlind.- 2nd.- New York: John Wiley, 1984, 426p.- 620.001515353/ S454</p> <p>- Numerical computational methods / P. B. Patil and U. P. Verma.- Oxford, UK.: Alpha Science International, 2006.- xiii, 669 p. ; ill., tables, 25 cm, 1842650920.- 518.1/ P298</p> <p>- Ugural, A.C., Fenster, S.K., 1995. Advanced strength and applied elasticity. Englewood Cliffs : PTR Prentice-Hall.</p>	<p>CN. <u>1c 181791</u></p> <p>CN-<u>1c 164451</u></p> <p>MON.021874 SP.013242</p> <p>Sách điện tử của ĐHCT</p>

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Chương 1: Lý thuyết ứng suất</p> <p>1.1.Khái niệm về ứng suất</p> <p>1.2.Trạng thái ứng suất _ Ten xơ ứng suất</p> <p>1.3.Phương trình vi phân</p>	3	0	<p>-Nghiên cứu trước:</p> <p>+Tài liệu [1]: Bài giảng môn học Đàn hồi ứng dụng và phương pháp phần tử hữu hạn/Trần Minh Thuận: Trường Đại Học Cần Thơ, 2007.- 150tr., 27 cm. Tủ sách Khoa Công Nghệ. Nội dung từ mục 1.1 đến 1.5, Chương 1. Làm bài tập số 1,2,3.</p>

	cân bằng 1.4.Ứng suất chính _ Bất biến ứng suất 1.5.Ứng suất pháp tuyến và ứng suất tiếp tuyến			+Tra cứu tài liệu [2]: Lý thuyết đàn hồi ứng dụng / Nguyễn Văn Vượng.- Hà Nội: Giáo Dục, 1999.- 300 tr., 27 cm.- 531.382/V561, Phần lý thuyết ứng suất.
2	Chương 2: Lý thuyết ứng suất (tt) 1.6.Ứng suất tiếp lớn nhất 1.7.Định luật biến đổi các ten_xơ Descartes 1.8.Điều kiện biên	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.6 đến 1.8, Chương 1 +Ôn lại nội dung 1.1;1.5 đã học ở chương 1. +Tra cứu tài liệu [2]: Lý thuyết đàn hồi ứng dụng / Nguyễn Văn Vượng.- Hà Nội: Giáo Dục, 1999.- 300 tr., 27 cm.- 531.382/V561, Phần lý thuyết ứng suất. -Làm bài tập số 4,5,6,7,8,9.của Chương 1, tài liệu [1]
3	Chương 2: Lý thuyết về biến dạng 2.1. Biến dạng và chuyển vị 2.2. Xác định biến dạng 2.3. Trạng Thái Biến Dạng Tại Lân Cận Một Điểm 2.4. Các phương trình tương thích (phương trình liên tục) của biến dạng nhỏ	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.4, Chương 2 +Ôn lại nội dung 2.1;2.2 đã học ở chương 2 -Làm bài tập số 1,...,11 của Chương 2, tài liệu [1]
4	Chương 3: 3.1. Quan hệ giữa ứng suất và biến dạng - Định luật Hooke 3.2. Định luật biến đổi đàn hồi của thể tích và định luật biến đổi hình dạng 3.3. Nội năng riêng (thể năng riêng)	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.3 Chương 3 +Ôn lại nội dung 3.1;3.2;3.3 đã học ở chương 3 -Làm bài tập số 1;2;3;4;5;6;7;8 của Chương 3, tài liệu [1]
5	Chương 4: 4.1. Giải bài toán lý thuyết đàn hồi bằng cách tích phân các phương trình cơ bản 4.2. Giải bài toán đàn hồi bằng phương pháp năng lượng	3	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1;4.2 Chương 4 +Ôn lại nội dung đã học ở chương 4

6	Phần Phụ lục: Chương 5 PHƯƠNG PHÁP PHẦN TỬ HỮU HẠN. 1. Giới thiệu bài toán một phương 2. Phần tử chịu lực dọc trục	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung phần 1&2 phụ lục phương pháp PTHH. +Ôn lại nội dung đã học ở chương 3,4. -Làm bài tập số 1;2;3;4;5 của Phần tử chịu lực dọc trục, tài liệu [1] +Tra cứu tài liệu [3] nội dung về Applied finite element analysis / Larry J Segerlind.- 2nd.- New York: John Wiley, 1984, 426p.- 620.001515353/ S454.
7	3. Phần tử dàn phẳng	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung phần 3 phụ lục phương pháp PTHH. +Ôn lại nội dung đã học ở phần2, phần 3 -Làm bài tập số 1,2,3,4,5 của phần 3, phụ lục PTHH của tài liệu [1] +Tra cứu tài liệu [3] nội dung về Applied finite element analysis / Larry J Segerlind.- 2nd.- New York: John Wiley, 1984, 426p.- 620.001515353/ S454.
8	4. Phần tử dầm liên tục	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung phần 4 phụ lục phương pháp PTHH +Ôn lại nội dung đã học ở phần 4 -Làm bài tập số 1,2,3,4, 5 của phần 4, tài liệu [1]
9	5. Phần tử khung phẳng	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung phần 5 phụ lục phương pháp PTHH + Ôn lại nội dung đã học ở phần 5 -Làm bài tập số 4,5,6,7 của bài tập nhóm dựa theo phụ lục phương pháp PTHH của tài liệu [1].
10	CB kiểm tra SV giải bài tập trên máy tính.	4	4BT	-Nghiên cứu trước: + Chuẩn bị xong các file số liệu để giải 4 BT nhóm (BT 4,5,6,7) bằng phần mềm MatLab trên Laptop cá nhân hoặc Máy tính trong Phòng máy tính.
11	Chương 6. Bài toán phẳng trong tọa độ vuông góc. 5.1. Các phương trình cơ bản trong bài toán không gian 5.2. Giải bài toán phẳng theo ứng suất 5.3. Hàm ứng suất Airy cho bài toán phẳng 5.4. Giải bài toán phẳng theo phương pháp phần tử	2	1 BT	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 5.1,...,5.4 Chương 5 -Làm bài tập số 1,2,3,4,5,6,7,8,9 của Chương 5, tài liệu [1]

	hữu hạn.			
12	CB kiểm tra SV giải bài tập nhóm trên bảng: Nhóm 1,...,10	0	3 BT	SV chuẩn bị trước: -SV Làm việc nhóm: làm bài tập số 1;2;3;8;9;10 của các nhóm được phân công.
13	CB kiểm tra SV giải bài tập nhóm trên bảng: Nhóm 11,...,20	0	3 BT	SV chuẩn bị trước: - SV Làm việc nhóm: làm bài tập số 1;2;3; 8;9;10 của các nhóm được phân công.
14	CB ôn tập cho SV trước khi thi cuối môn	0	3 BT	SV chuẩn bị trước: Ôn tất cả các chương trong tài liệu [1]

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Bê tông Dự Ứng Lực (Prestressed Concrete)

- Mã số học phần: KC130
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN123 (Kết cấu bê tông cơ sở)

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
-----------------	--------------------------	---------------------

4.1	Trang bị cho người học những nội dung cơ bản về nguyên lý công nghệ, nguyên tắc tính toán-thiết kế kết cấu bê tông dự ứng lực	2.1.3a,b
4.2	Trang bị cho người học có khả năng tính toán và sử dụng được phần mềm chuyên dụng thiết kế bê tông dự ứng lực cho các kết cấu dầm, sàn phẳng...	2.2.1.a,b
4.3	Ngoài những kỹ năng về chuyên môn, học phần này còn trang bị cho sinh viên kỹ năng học tập, nghiên cứu về lĩnh vực bê tông dự ứng lực, kỹ năng làm việc nhóm, viết báo cáo khoa học hay viết dự án.	2.2.2a,b,c
4.4	Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học BTCT DUL, có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập.	2.3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Trang bị những kiến thức và khái niệm cơ bản về BTDUL	4.1	2.1.3a
CO2	Trang bị kiến thức về yêu cầu vật liệu và cấu tạo trong kết cấu BTDUL	4.1	2.1.3a
CO3	Nắm vững về tiêu chuẩn thiết kế, nguyên tắc tính toán kết cấu BTDUL	4.1	2.1.3b
	Kỹ năng		
CO4	Có khả năng tính toán và sử dụng các phần mềm chuyên dụng thiết kế bê tông dự ứng lực cho các kết cấu dầm, sàn phẳng...	4.2	2.2.1 a,b
CO5	Có khả năng làm việc nhóm, viết báo cáo khoa học	4.3	2.2.2a,b
CO6	Có khả năng tự học tập, nghiên cứu về lĩnh vực BTDUL	4.3	2.2.2c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	Người học yêu thích và hứng thú với môn học BTDUL. Có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập	4.4	2.3a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này nhằm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về nguyên lý công nghệ, nguyên tắc tính toán - thiết kế kết cấu bê tông dự ứng lực về bê tông dự ứng lực. Sự cần thiết, ưu điểm, yêu cầu về vật liệu, các tiêu chuẩn thiết kế và phương pháp tính toán trong bê tông dự ứng lực.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Tổng quan về kỹ thuật dự ứng lực (DUL) và	2	

	Bê tông dự ứng lực (BTDƯL)		
1.1.	Kỹ thuật DƯL (nói chung)		CO1,CO7
1.2.	Sự ra đời và phát triển của BTDƯL		CO1,CO7
1.3.	Nguyên lý làm việc		CO1,CO7
1.4.	Phân loại kết cấu BTCT DƯL		CO1,CO7
1.5.	Ưu và khuyết điểm của BTCT DƯL		CO1,CO7
Chương 2.	Vật liệu sử dụng và yêu cầu về cấu tạo	4	
2.1.	Vật liệu chế tạo: Bê tông và vữa, cốt thép, neo		CO2, CO6, CO7
2.2.	Hệ thống căng trước và thiết bị		CO2, CO6, CO7
2.3.	Hệ thống căng sau và thiết bị		CO2, CO6, CO7
Chương 3.	Các chỉ dẫn tính toán cơ bản	4	
3.1.	Mở đầu		CO3, CO6, CO7
3.2.	Trị số ứng suất trong cốt thép và bê tông		CO3, CO6, CO7
3.3.	Sự tổn thất ứng suất trong cốt thép dự ứng lực		CO3, CO6, CO7
3.4.	Tính toán cấu kiện BT DƯL theo trạng thái giới hạn thứ nhất		CO3, CO6, CO7
3.5.	Tính toán cấu kiện BT DƯL theo trạng thái giới hạn thứ hai		CO3, CO6, CO7
Chương 4.	Các phương pháp tính toán sàn BT DƯL	6	
4.1.	Các khái niệm phân tích kết cấu dự ứng lực		CO3,CO4, CO5,CO7
4.2.	Các phương pháp tính toán nội lực trong sàn phẳng		CO3,CO4, CO5,CO7
4.3.	Mô hình cáp DƯL		CO3,CO4, CO5,CO7
4.4.	Khả năng chống cắt của sàn và một số yêu cầu cấu tạo		CO3,CO4, CO5,CO7
4.5.	Thiết kế sàn với lưới cột đều đặn		CO3,CO4, CO5,CO7
4.6.	Thiết kế sàn với lưới cột ngẫu nhiên		CO3,CO4, CO5,CO7
Chương 5.	Tính toán dầm BT DƯL	4	
5.1.	Tính toán dầm bản rộng trong sàn		CO3,CO4, CO5,CO7
5.2.	Ứng dụng phần mềm tính toán BT DƯL		CO3,CO4, CO5,CO7

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Tổng quan về kỹ thuật dự ứng lực (DƯL) và Bê tông dự ứng lực (BTDƯL)		
Chương 2.	Vật liệu sử dụng và yêu cầu về cấu tạo		
Chương 3.	Các chỉ dẫn tính toán cơ bản	6	

Bài 1.	Hướng dẫn thực hành bài tập xác định ứng suất trong cốt thép và bê tông		CO4,CO5, CO6,CO7
Bài 2.	Hướng dẫn thực hành xác định tổn thất ứng suất trong cốt thép dự ứng lực		CO4,CO5, CO6,CO7
Bài 3.	Hướng dẫn thực hành tính toán cấu kiện theo trạng thái giới hạn thứ nhất		CO4,CO5, CO6,CO7
Bài 4.	Hướng dẫn thực hành tính toán cấu kiện theo trạng thái giới hạn thứ hai		CO4,CO5, CO6,CO7
Chương 4.	Các phương pháp tính toán sàn BT DƯỠ	8	
Bài 1.	Hướng dẫn thực hành thiết kế sàn với lưới cột đều đặn		CO4,CO5, CO6,CO7
Bài 2.	Hướng dẫn thực hành thiết kế sàn với lưới cột ngẫu nhiên		CO4,CO5, CO6,CO7
Chương 5.	Tính toán dầm BT DƯỠ	6	
Bài 1.	Hướng dẫn thực hành tính toán dầm BT DƯỠ		CO4,CO5, CO6,CO7

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình dựa trên bài giảng sử dụng máy chiếu
- Thảo luận, làm và sửa bài tập trên lớp
- Thảo luận nhóm
- Làm bài tập nhóm

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước bài giảng và những tài liệu tham khảo liên quan
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO7
2	Điểm bài tập	Làm đúng và đủ theo yêu cầu, được nhóm xác nhận	10%	CO4, CO5, CO6,CO7
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết - Bắt buộc dự thi	30%	CO1, CO2, CO3, CO4
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và hoàn thành 100% bài tập - Bắt buộc dự thi	50%	CO1, CO2, CO3, CO4

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Prestressed Concrete / Rajagopalan, N./ Harrow, U.K.: Alpha Science International Ltd., 2005/624.183412 / R161	CN.014892
[2] Design of prestressed concrete/ Arthur H Nilson/New York: John Wiley and Sons, 1987/624.1 / N695	1c_168031
[3] Chỉ dẫn công nghệ thi công cầu bê tông cốt thép dự ứng lực bằng phương pháp đúc hẫng/ Lê Văn Thường/624.2 / Th561	...

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Tổng quan về kỹ thuật dự ứng lực (DƯL) và Bê tông dự ứng lực (BTDƯL) 1.1.Kỹ thuật DƯL (nói chung) 1.2.Sự ra đời và phát triển của BTDƯL 1.3.Nguyên lý làm việc 1.4.Phân loại kết cấu BTCT DƯL 1.5.Ưu và khuyết điểm của BTCT DƯL	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Chương 1
2	Chương 2: Vật liệu sử dụng và yêu cầu về cấu tạo 2.1.Vật liệu chế tạo: Bê tông và vữa, cốt thép, neo 2.2.Hệ thống căng trước và thiết bị 2.3.Hệ thống căng sau và thiết bị	4	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Chương 2 +Ôn lại nội dung phân loại kết cấu BTCT DƯL đã học ở chương 1.
3	Chương 3: Các chỉ dẫn tính toán cơ bản 3.1.Mở đầu 3.2.Trị số ứng suất trong cốt thép và bê tông 3.3.Sự tổn thất ứng suất trong cốt thép dự ứng lực 3.4.Tính toán cấu kiện	4	6	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Chương 3 +Tìm hiểu trước các bài tập 1,2,3,4 Chương 3 +Hướng dẫn làm các bài tập 1,2,3,4 Chương 3 trên lớp và phân công về nhà làm. (bài tập cá nhân và theo nhóm) +Nộp và báo cáo kết quả tính toán các bài tập trên

	BT DƯỠ theo trạng thái giới hạn thứ nhất 3.5.Tính toán cấu kiện BT DƯỠ theo trạng thái giới hạn thứ hai			
4	Chương 4: Các phương pháp tính toán sàn BT DƯỠ 4.1.Các khái niệm phân tích kết cấu dự ứng lực 4.2.Các phương pháp tính toán nội lực trong sàn phẳng 4.3.Mô hình cáp DƯỠ 4.4.Khả năng chống cắt của sàn và một số yêu cầu cấu tạo 4.5.Thiết kế sàn với lưới cột đều đặn 4.6.Thiết kế sàn với lưới cột ngẫu nhiên	6	8	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Chương 4 +Xem lại lý thuyết Chương 3 +Ôn lại các bài tập ở Chương 3. +Tìm hiểu trước các bài tập 1,2 Chương 4 +Hướng dẫn làm các bài tập 1,2 Chương 4 trên lớp và phân công về nhà làm. (bài tập cá nhân và theo nhóm) +Nộp và báo cáo kết quả tính toán các bài tập trên
5	Tính toán dầm BT DƯỠ 5.1.Tính toán dầm bán rộng trong sàn 5.2.Ứng dụng phần mềm tính toán BT DƯỠ	4	6	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: Chương 5 +Xem lại lý thuyết Chương 3 +Ôn lại các bài tập ở Chương 3. +Tìm hiểu trước các bài tập 1,2 Chương 5 +Hướng dẫn làm các bài tập 1,2 Chương 5 trên lớp và phân công về nhà làm. (bài tập cá nhân và theo nhóm) +Nộp và báo cáo kết quả tính toán các bài tập trên

Cần Thơ, ngày 13 tháng 05 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

1. Tên học phần: Báo cáo chuyên đề - XD (Seminar on Civil Engineering)

- Mã số học phần: CN507

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng.

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ.

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN311 (Máy xây dựng & KT thi công), CN349 (Kết cấu bê-tông công trình dân dụng), CN328 (Kết cấu thép nhà công nghiệp), KC240 (Nền móng công trình), KC247 (Kỹ thuật thi công công trình đặc biệt).

- Điều kiện song hành: KC130 (Bê tông dự ứng lực), KC249 (Công trình trên đất yếu).

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	- Hoàn thành học phần này, người học sẽ có kiến thức về những công nghệ, kỹ thuật hiện đại trong lĩnh vực xây dựng nói chung, chẳng hạn như: Kỹ thuật thi công mới, vật liệu mới, phương pháp tính toán mới, hay các vấn đề về quản lý dự án, công trình mang tính thời đại.	2.1.3b; 2.1.3c
4.2	- Lập luận và phân tích những vấn đề thuộc lĩnh vực nghiên cứu. - Vận dụng kiến thức tin học căn bản và chuyên ngành. - Tự học, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	2.2.1b 2.2.1d
4.3	- Làm việc siêng năng, vượt khó; - Có ý thức bảo vệ môi trường. - Hợp tác, biết lắng nghe khi cùng làm việc với người khác.	2.2.2b 2.2.2c 2.2.2d
4.4	- Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; - Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.	2.3a,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Tìm hiểu các phương án thiết kế tối ưu ứng với các điều kiện công trình xây dựng khác nhau: công năng, các yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế, các điều kiện ràng buộc đối với vấn đề nghiên cứu.	4.1	2.1.3b
CO2	Tìm hiểu và thực hành chọn lựa, bố trí các kích thước tổng thể công trình xây dựng sao cho phù hợp mục tiêu	4.1	2.1.3c

	sử dụng, điều kiện tải trọng, tác động của các yếu tố môi trường, địa chất đến công trình.		
	Kỹ năng		
CO3	Sử dụng máy tính và các phần mềm ứng dụng chuyên ngành trong tính toán và thể hiện bản vẽ kỹ thuật	4.2	2.2.1b
CO4	Đề xuất các quan điểm và hướng nghiên cứu, phương án, ưu và nhược điểm, so sánh các phương án đã được thực hiện trước đây. Làm việc nhóm, phản biện và bảo vệ để góp ý lẫn nhau trong nhóm nhằm bổ sung và hỗ trợ nhau hoàn thiện bài làm.	4.3	2.2.2b,c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Đánh giá mức độ phù hợp của thiết kế với nhu cầu sử dụng công trình. Nhận thức được mức độ quan trọng của việc lựa chọn phương án và đánh giá tối ưu hóa là quan trọng trong thiết kế các loại công trình.	4.4	2.3a
CO6	Nhận thức được các công trình xây dựng với mục đích khác nhau phải gắn với công việc thực tế và nâng cao bản lĩnh nghề nghiệp trước khi đi làm. Sinh viên tự tìm hiểu thêm để mở rộng kiến thức về các dạng công trình và tự nâng cao bản lĩnh làm việc trong lĩnh vực thiết kế, thi công, nghiên cứu khoa học	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần sẽ bao gồm những vấn đề chưa được đề cập đến trong tất cả các môn học của CTĐT, nhằm giúp sinh viên tiếp cận với công nghệ hiện đại, những vấn đề mang tính thực tiễn. Nội dung sẽ thay đổi từng học kỳ tùy theo nhu cầu của người học hoặc tùy theo tình hình thực tiễn đang diễn ra ngoài xã hội và trong ngành.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (không có)

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Sinh viên dự buổi báo cáo của chuyên gia hoặc GV chuyên ngành	5	
1.1.	Tham dự và đặt câu hỏi	3	CO1
1.2.	Thu thập thông tin cần thiết có liên quan	2	CO2
Bài 2.	Sinh viên lập nhóm, viết báo cáo theo yêu cầu của CBHD	30	
2.1.	Xác định yêu cầu cần đạt được của báo cáo	6	CO2
2.2.	Chọn lựa và lập đề cương cho bài viết	6	CO2
2.3.	Thu thập thêm thông tin có chọn lọc	6	CO2; CO4
2.4.	Thực hiện bài báo cáo	6	CO2; CO4
2.5.	Trao đổi, góp ý giữa các nhóm	6	CO2; CO3
Bài 3.	Dự các buổi báo cáo của từng nhóm	20	
3.1.	Tập hợp các thông tin so sánh đánh giá phương án với các phương án khác	2	CO3;CO4
3.2.	Lập phương án trình bày và chuẩn bị các ý kiến bảo	3	CO3;CO4

	vệ mức độ tối ưu của phương án đã chọn		
3.3.	Xem xét phương án nghiên cứu của các thành viên khác trong nhóm để có ý kiến phản biện	3	CO3;CO4
3.4.	Thực hiện báo cáo trước nhóm và CBHD, tranh luận để bảo vệ ý kiến cá nhân và phản biện	6	CO3;CO4
3.5.	Điều chỉnh các vấn đề còn tồn tại của chuyên đề hoặc bổ sung thêm để hoàn chỉnh báo cáo	6	CO3;CO4
Bài 4.	Hoàn chỉnh báo cáo, nộp cho CBHD	5	
4.1.	Tìm hiểu về phương pháp trình bày	1	CO4;CO5
4.2.	Hội ý với nhóm và GVHD để chọn lọc thông tin cần tóm tắt	2	CO4;CO5
4.3.	So sánh với các vấn đề tương tự đã được phân tích trước đây	1	CO4;CO5
4.4.	Trình bày báo cáo hoàn chỉnh	1	CO4;CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Theo phương pháp nghiên cứu.
- GV chuyên ngành hoặc chuyên gia trình bày báo cáo.
- Sinh viên tự nghiên cứu và tra cứu thêm các nguồn tài liệu được cung cấp hoặc nguồn khác.
- Thảo luận nhóm với các sinh viên khác, viết báo cáo.
- Sinh viên trình bày báo cáo trước lớp và CBHD.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Dự buổi báo cáo của chuyên gia.
- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Trao đổi và báo cáo tiến độ với CBHD mỗi tuần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học, tự phân chia công việc trong nhóm.
- Báo cáo trước lớp theo phân công.
- Chỉnh sửa và nộp bản báo cáo hoàn chỉnh.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	- Dự buổi báo cáo của chuyên gia. - Tham gia đầy đủ trong nhóm theo phân công	30%	CO2; CO3;CO4
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Trình bày báo cáo trước lớp (Theo phân công trong nhóm). - Hoàn chỉnh và nộp báo cáo (Theo chất lượng và nội dung được nghiên cứu).	70%	CO4; CO5;CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ

của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Tập hợp các tài liệu tham khảo của các học phần liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu.	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Dự báo cáo của chuyên gia 1.1. Tham dự và đặt câu hỏi. 1.2. Thu thập thông tin cần thiết có liên quan.	5	0	- Suu tầm và nghiên cứu trước những tài liệu liên quan đến lĩnh vực tham gia.
2 - 8	Chương 2: Chia nhóm và phân công tìm tài liệu, tổng hợp tài liệu, viết báo cáo. 2.1. Xác định yêu cầu cần đạt được của báo cáo. 2.2. Chọn lựa và lập đề cương cho bài viết. 2.3. Thu thập thêm thông tin có chọn lọc. 2.4. Thực hiện bài báo cáo. 2.6. Trao đổi, góp ý giữa các nhóm.	0	30	- Phân tích, chọn lọc thông tin, số liệu thu thập được từ thực tiễn và trong các tài liệu tham khảo.
9-12	Chương 3: Trình bày trước lớp và dự phần trình bày với các nhóm khác, góp ý 3.1. Tập hợp các thông tin so sánh đánh giá phương án với các phương án khác. 3.2. Lập phương án trình bày và chuẩn bị các ý kiến bảo vệ mức độ tối ưu của phương án đã chọn. 3.3. Xem xét phương án nghiên cứu của các thành viên khác trong nhóm để có ý kiến phản biện. 3.4. Thực hiện báo cáo	0	20	- Góp ý, phản biện và tiếp thu những vấn đề cần nâng cao, hoàn thiện để bổ sung và điều chỉnh.

	trước nhóm và CBHD, tranh luận để bảo vệ ý kiến cá nhân và phản biện. 3.5. Điều chỉnh các vấn đề còn tồn tại của chuyên đề hoặc bổ sung thêm để hoàn chỉnh báo cáo.			
13-15	Chương 4: Hoàn chỉnh báo cáo theo phân công ban đầu. 4.1. Tìm hiểu về phương pháp trình bày. 4.2. Hội ý với nhóm và GVHD để chọn lọc thông tin cần tóm tắt. 4.3. So sánh với các vấn đề tương tự đã được phân tích trước đây. 4.4. Trình bày báo cáo hoàn chỉnh.	0	5	- Tham khảo cách thực hiện bài viết theo dạng bài báo khoa học. - Điều chỉnh cho hoàn thiện với sự góp ý của CBHD và các chuyên gia. - Định hướng nâng cấp và chuyển đổi bài viết sang tiếng nước ngoài.

Cần Thơ, ngày 25 tháng 04 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Công Trình Xanh (Green Building)

- Mã số học phần: KC248
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 25 tiết lý thuyết, 10 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không

- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu biết về các khái niệm cơ bản về công trình xanh, kiến thức nền về các vấn đề môi trường, phát triển bền vững và các giải pháp mà các công trình xanh mang lại cho các đô thị và cộng đồng.	2.1.3c
4.2	Phân tích và đánh giá để cho thấy sự cần thiết của một công trình xanh. Thiết kế và xây dựng một công trình đảm bảo các tiêu chí công trình xanh mà hiệu quả của nó mang lại cho chủ đầu tư và cộng đồng.	2.2.1.c
4.3	Có khả năng làm việc nhóm, kỹ năng trình bày và thuyết trình báo cáo.	2.2.2.b
4.4	Nhận thức lợi ích từ công trình xanh đem lại cho xã hội và cộng đồng mà.	2.3.a 2.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hiểu rõ các khái niệm và các đặc điểm về công trình xanh ▪ Nhận biết các tiêu chí của công trình xanh. 	4.1	2.1.3c
CO2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Áp dụng các nguyên lý thiết kế một công trình xanh vào quá trình thiết kế ▪ Hiểu rõ vai trò của năng lượng và nước trong công trình xanh. 	4.1	2.1.3c
CO3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sử dụng vật liệu áp dụng cho công trình xanh 	4.1	2.1.3c
CO4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ghi nhớ các tổ chức chứng nhận công trình xanh ở trong và ngoài nước. ▪ Vận dụng được quy trình quản lý xây dựng và vận hành Green building. 	4.1	2.1.3c
	Kỹ năng		
CO5	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Phân tích hiệu quả kinh tế và sự tiện ích cộng đồng ▪ Thực hiện nghiên cứu tham gia vào quá trình quản lý nhà nước và chất lượng cuộc sống. 	4.2	2.2.1.c
CO6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tăng cường kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và tham gia các công tác quản lý xây dựng. 	4.3	2.2.2.b

	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	▪ Nhận thức về tiến trình phát triển đô thị trong quá trình đô thị hóa hiện nay, đặc biệt là nâng cao nhận thức của cộng đồng về chất lượng trong cuộc sống của người dân đô thị.	4.4	2.3.a 2.3.b
CO8	▪ Tuân thủ đúng quy định của pháp luật, còn phải có ý thức và trách nhiệm với cộng đồng vì một đô thị phát triển bền vững.	4.4	2.3.a 2.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần gồm 08 chương, trong đó 06 chương bắt buộc và 02 chương tham khảo. Nội dung chính của học phần: Khái niệm cơ bản về công trình xanh, kiến thức nền về các vấn đề môi trường đô thị, kinh tế - xã hội, phát triển bền vững và các giải pháp mà các Green Building mang lại.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Giới thiệu các khái niệm về Công trình xanh	2	CO1
Chương 2.	Các đặc điểm của công trình xanh	2	CO1; CO2;
Chương 3.	Sự cần thiết của công trình xanh	4	CO2;CO3;
Chương 4.	Mô hình Green Building trong và ngoài nước	4	CO2;CO3;
Chương 5.	Nguyên lý Thiết kế Green building	4	CO2;CO3;
Chương 6.	Các tiêu chí Green building	2.	CO1; CO4
Chương 7.	Quản lý xây dựng và vận hành Green building	3	CO4, CO7
Chương 8.	Phân tích hiệu quả kinh tế và sự tiện ích cộng đồng	4	CO5; CO6; CO8

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chuyên đề	Báo cáo một chuyên đề về lĩnh vực công trình xanh (đô thị hóa, vật liệu, năng lượng, biến đổi khí hậu, , công trình thông minh...	10	CO1;CO2...

8. Phương pháp giảng dạy:

- Phương pháp người học là trung tâm (Learner - Centered),
- Phương pháp học theo dự án (Project Based Learning),
- Phương pháp hoạt động nhóm (Group based Learning)

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ các buổi thuyết trình/ bài tiểu luận nhóm
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (2-3 câu)
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1; CO2..
2	Điểm bài tập nhóm (bài tiểu luận)	- Báo cáo /thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	CO6;CO8
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (... phút)	30%	CO1;CO2...
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết tại lớp (đề 2-3 câu hỏi) (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thảo luận và bài tiểu luận nhóm - Bắt buộc dự thi	40%	CO1;CO2...

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
1. Sách, giáo trình	
[1] Bài giảng Công trình xanh	...
[2] Công trình xanh và các giải pháp kiến trúc, Psg.Ts Phạm Đức Nguyên, NXB Tri thức 2014	...
[3] Các giải pháp thiết kế công trình xanh ở Việt Nam, GS.TSKH. Phạm Ngọc Đăng (Chủ biên), NXB Xây dựng 2013, 485tr.- 720.47/Đ116	MON.051891
2. Tạp chí khoa học, internet	
[4] GS. TSKH Phạm Ngọc Đăng, "The Big And Long Time Benefits Of Green Building Investment And To Propose Solutions For Development", Tạp chí Môi trường.	Internet
[5] PGS. TS. Phạm Đức Nguyên, " Phát triển công trình xanh ở	Internet

Việt Nam – Thực trạng và đề xuất", Tạp chí Kiến trúc Việt Nam	
[6] Một số nguồn trên internet:	Internet

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Giới thiệu các khái niệm về Công trình xanh	2		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 1
2	Chương 2: Các đặc điểm của công trình xanh	2		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 2
3 4	Chương 3: Sự cần thiết của công trình xanh	4		. -Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 3
5 6	Chương 4: Mô hình Green Building trong và ngoài nước	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 4
7 8	Chương 5: Nguyên lý Thiết kế Green building	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 5
9	Chương 6: Các tiêu chí Green building	2		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 6
10	Chương 7: Quản lý xây dựng và vận hành Green building	3		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 7
11 12	Chương 8: Phân tích hiệu quả kinh tế và sự tiện ích cộng đồng	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: Chương 8
13	Báo cáo chuyên đề các nhóm – thảo luận		2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: [2]; [3]; [4]; [5]
14	Báo cáo chuyên đề các nhóm – thảo luận		2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: [2]; [3]; [4]; [5]
15	Báo cáo chuyên đề các nhóm – thảo luận		2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: [2]; [3]; [4]; [5]
16	Báo cáo chuyên đề các nhóm – thảo luận		2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: [2]; [3]; [4]; [5]
17	Tuần dự trữ			
			<i>Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...</i>	
TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA			TRƯỞNG BỘ MÔN	
Nguyễn Chí Ngôn			Đặng Thế Gia	

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG - XÂY DỰNG

- Mã số học phần: KC250
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 25 tiết lý thuyết, 10 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Hiểu diện, phân tích, đánh giá và dự báo các ảnh hưởng đến môi trường của một dự án mới trong giai đoạn xây dựng hoặc một dự án cơ sở hạ tầng: cầu, đường, cống, kênh... Đề xuất các giải pháp thích hợp nhằm giảm thiểu các ảnh hưởng đến môi trường của quá trình xây dựng một dự án, quá trình vận hành của một dự án cơ sở hạ tầng	2.1.3 c
4.2	Phân tích, lập luận, hệ thống các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công tác đánh giá các sự cố môi trường	2.2.1 d, e
4.3	Có kỹ năng viết tài liệu mô tả kỹ thuật, kỹ năng trình bày và thuyết trình Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lãnh đạo nhóm làm việc, kỹ năng đàm phán, giải quyết xung đột, sử dụng thành thạo những công cụ hỗ trợ cho việc hợp tác làm việc nhóm Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng	2.2.2 a, b, c, d
4.4	Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời	2.3 a, b, c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu diện, phân tích, đánh giá và dự báo các ảnh hưởng đến môi trường của một dự án mới trong giai đoạn xây dựng hoặc một dự án cơ sở hạ tầng: cầu, đường, cống, kênh... từ lúc xây dựng đến vận hành Đề xuất các giải pháp thích hợp nhằm giảm thiểu các ảnh	4.1	2.1.3 c

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	CĐR CTĐT
	ến thức		
	hưởng đến môi trường của quá trình xây dựng một dự án, quá trình vận hành của một dự án cơ sở hạ tầng		
CO2	ân tích, lập luận, hệ thống các vấn đề kỹ thuật liên quan đến công tác đánh giá các sự cố môi trường	4.2	2.2.1 d, e
	ỹ năng		
CO3	Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng	4.3	2.2.2 a, b, c, d
CO4	Có kỹ năng viết tài liệu mô tả kỹ thuật, kỹ năng trình bày và thuyết trình Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lãnh đạo nhóm làm việc, kỹ năng đàm phán, giải quyết xung đột, sử dụng thành thạo những công cụ hỗ trợ cho việc hợp tác làm việc nhóm	4.3	2.2.2 a, b, c, d
	ái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp hận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời	4.4	2.3a, b, c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần này sẽ giới thiệu cho người học những nội dung chủ yếu bao gồm: khuôn khổ thể chế và chính sách trong đánh giá tác động môi trường (ĐTM), các quan điểm và nguyên tắc đánh giá tác động môi trường, quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường, các phương pháp sử dụng trong đánh giá tác động môi trường. Đồng thời thực tập một báo cáo đánh giá tác động môi trường mẫu cho giai đoạn xây dựng công trình của một dự án cụ thể.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Mở đầu	2	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
1.1.	Các khái niệm chung về ĐTM	0,5	
1.2.	Lịch sử ra đời của công tác ĐTM	0,5	
1.3.	Quy định luật pháp về ĐTM ở Việt Nam	0,5	
1.4.	Vai trò và trách nhiệm của các cơ quan và cá nhân tham gia vào quá trình ĐTM	0,5	
Chương 2.	Lập chương trình ĐTM	6	
2.1.	Nội dung đánh giá tác động môi trường chi tiết	1	
2.2.	Nhận dạng các tác động	1	
2.3.	Phân tích và đánh giá tác động môi trường	1	
2.4.	Dự báo quy mô và cường độ tác động	1	
2.5.	Đánh giá ý nghĩa của tác động	1	
2.6.	Giảm thiểu và quản lý các tác động	1	
Chương 3.	Một số biện pháp giảm thiểu tác động môi trường	6	
3.1.	Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn	2	
3.2.	Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, tiếng ồn	2	
3.3.	Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải	2	
Chương 4.	Thẩm định báo cáo ĐTM	3	
4.1.	Quy trình thẩm định đánh giá tác động môi trường	1	
4.2.	Cơ quan có trách nhiệm thẩm định báo cáo ĐTM	1	

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 5.	Giám sát các tác động môi trường	4	
5.1.	Chương trình quản lý môi trường	1	
5.2.	Chương trình quan trắc, giám sát môi trường	2	
5.3.	Cơ quan có trách nhiệm giám sát môi trường	1	
Chương 6.	Kiểm toán và đánh giá	4	
6.1.	Kiểm toán môi trường?	2	
6.2.	Quy trình chính thực hiện kiểm toán môi trường	2	

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Sinh viên lập nhóm làm bài tập so sánh cấu trúc một báo cáo ĐTM của một dự án cụ thể với nghị định hướng dẫn	2	CO1 CO2 CO3 CO4
Bài 2.	Sinh viên lập nhóm làm bài thực hành lập báo cáo ĐTM của một dự án xây dựng	8	CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Lý thuyết: giảng dạy lý thuyết 24 tiết trên lớp.
- Bài tập: hướng dẫn theo từng nhóm sinh viên làm bài thực hành (so sánh cấu trúc một báo cáo ĐTM với nghị định hướng dẫn, và viết một báo cáo ĐTM cho một dự án xây dựng), thực hiện 3 buổi (tương đương 12 tiết thực hành).

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1.	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2.	Điểm bài tập nhóm (giữa kỳ)	Làm bài tập được giao Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	
3.	Điểm bài thực hành (kết thúc học phần)	- Báo cáo ĐTM một dự án cụ thể - Được nhóm xác nhận có tham gia	70%	

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Giáo trình đánh giá rủi ro và tác động môi trường / Nguyễn Văn Công, Nguyễn Văn Bé.- 363.7063/ C455	MOL.063967, MOL.063978, MOL.063979, MOL.063990, MOL.063991, MOL.064001, MOL.064002, MOL.064003, MON.043489, MON.043490, MON.043501
[2] Mẫu báo cáo đánh giá tác động môi trường : Trình tự thẩm định và xử lý vi phạm về môi trường / Triệu Trung Dũng.- 344.597046/ D513	MOL.068079, MOL.068080, MON.044644
[3] Cơ sở đánh giá tác động môi trường / Lê Xuân Hồng.- 363.7/ H455	MOL.049939, MOL.049940, MON.029512, MT.000028, MT.000029, MT.000030

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Mở đầu 1.1. Các khái niệm chung về đánh giá tác động môi trường 1.2. Lịch sử ra đời của công tác ĐTM 1.3. Quy định luật pháp về ĐTM ở Việt Nam 1.4. Vai trò và trách nhiệm của các cơ quan và cá nhân tham gia vào quá trình ĐTM	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
2	Chương 2: Lập chương trình đánh giá tác động môi trường 2.1. Nội dung ĐTM chi tiết 2.2. Nhận dạng các tác động	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
3	Chương 2: Lập chương trình đánh giá tác động môi trường (tt) 2.3. Phân tích và đánh giá tác động môi trường 2.4. Dự báo quy mô và cường độ tác động	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
4	Chương 2: Lập chương trình đánh giá tác động môi trường (tt) 2.5. Đánh giá ý nghĩa của tác động 2.6. Giảm thiểu và quản lý các tác động	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
5	Chương 3. Một số biện pháp giảm thiểu tác động môi trường 3.1 Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm chất thải rắn	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
6	Chương 3. Một số biện pháp giảm thiểu tác động môi trường (tt) 3.2 Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm khí thải, tiếng ồn	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
7	Chương 3. Một số biện pháp giảm thiểu tác động môi trường (tt) 3.3 Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm nước thải	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
8	Chương 4. Thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường 4.1 Quy trình thẩm định ĐTM 4.2 Cơ quan có trách nhiệm thẩm định báo cáo ĐTM	3		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
9	Chương 5. Giám sát các tác động môi trường 5.1 Chương trình quan trắc, giám sát môi trường	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
10	Chương 5. Giám sát các tác động môi trường (tt) 5.2 Chương trình quản lý môi trường 5.3 Cơ quan có trách nhiệm giám sát môi trường	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
11	Chương 6. Kiểm toán và đánh giá 6.1 Kiểm toán môi trường?	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
12	Chương 6. Kiểm toán và đánh giá (tt) 6.2 Quy trình chính thực hiện kiểm toán môi trường	2		Nghiên cứu trước: - Đề cương học phần - Tài liệu [1] [2] [3]
13	Bài tập 1 Sinh viên lập nhóm làm bài tập đánh giá cấu trúc một báo cáo tác động môi trường của một dự án.		2	Nghiên cứu tài liệu Làm bài tập theo nhóm phân chia
14	Bài thực hành 1 Sinh viên lập nhóm làm bài thực hành lập báo cáo ĐTM của một dự án xây dựng.		4	Nghiên cứu tài liệu Làm bài thực hành theo nhóm phân chia
15	Bài thực hành 1 (tt) Sinh viên lập nhóm làm bài thực hành lập báo cáo ĐTM của một dự án xây dựng.		4	Nghiên cứu tài liệu Làm bài thực hành theo nhóm phân chia

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Công trình bảo vệ bờ (Bank Protection Works)

- Mã số học phần: KC249
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Thủy lợi
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN123
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Cung cấp các kiến thức cơ bản về quy hoạch các công trình bảo vệ bờ. Cung cấp kiến thức về các dạng công trình bảo vệ bờ (chức năng, quy mô, điều kiện áp dụng, ...) Cung cấp các kiến thức về tính toán thiết kế một số dạng công trình bảo vệ bờ.	2.1.2.a 2.1.3.c
4.2	Có khả năng phân tích, lựa chọn các dạng công trình bảo vệ bờ phù hợp với từng điều kiện cụ thể. Có khả năng tính toán thiết kế một số dạng công trình bảo vệ bờ phổ biến.	2.2.1.a
4.3	Giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề. Nâng cao kỹ năng báo cáo, thuyết trình.	2.2.2.a,b,d
4.4	Giúp sinh viên tiếp cận và hiểu rõ hơn về ngành nghề, tự tin với những công việc chuyên môn sẽ phụ trách sau khi ra trường. Tạo cho sinh viên có tinh thần làm việc tốt, có trách nhiệm cao với công việc được phân giao, có ý thức với tập thể và có ý chí cầu tiến.	2.3.a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân tích, đánh giá được mức độ hợp lý trong quy hoạch các công trình bảo vệ bờ	4.1	2.1.2.a 2.1.3.c
CO2	Phân tích, lựa chọn được các dạng công trình bảo vệ bờ phù hợp với từng điều kiện cụ thể	4.1	2.1.3.c
CO3	Tính toán thiết kế được một số dạng công trình bảo vệ bờ.	4.1	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO4	Nắm vững các dạng công trình bảo vệ bờ và phân tích được các điều kiện áp dụng.	4.2	2.2.1.a
CO5	Tính toán thiết kế được một số công trình bảo vệ bờ	4.2	2.2.1.a
CO6	Làm việc nhóm	4.3	2.2.2.a,b,d
CO7	Báo cáo, thuyết trình trước nhiều người	4.3	2.2.2.a,b,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Thực hiện các báo cáo đúng quy trình và đúng thời hạn	4.4	2.3.a,b,c
CO9	Đi học đầy đủ, đúng giờ, nghiêm túc khi làm bài kiểm tra và bài thi cuối kỳ	4.4	2.3.a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần Công trình bảo vệ bờ là một học phần chuyên ngành trong chương trình đào tạo ngành Xây dựng Công trình Thủy, nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quy hoạch các công trình bảo vệ bờ. Sinh viên được cung cấp các kiến thức về bố trí, lựa chọn hình thức kết cấu và tính toán thiết kế các loại công trình bảo vệ bờ. Sinh viên có khả năng phân tích đánh giá về cách bố trí, về kết cấu công trình và sự phù hợp của các công trình bảo vệ bờ trong từng điều kiện áp dụng cụ thể. Các buổi báo cáo giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thuyết trình trước đám đông.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Kiến thức chung về công trình bảo vệ bờ	2	
1.1.	Nhiệm vụ của công trình thủy lợi	0,5	CO1
1.2.	Phân loại các công trình thủy lợi	0,5	CO1; CO2; CO4
1.3.	Các công trình bảo vệ bờ	1	CO1; CO2; CO4
Chương 2.	Qui hoạch các công trình bảo vệ bờ sông	2	
2.1.	Khái niệm về tuyến chính trị	1	CO1; CO2; CO4
2.2.	Các công trình bảo vệ bờ sông	1	CO1; CO2; CO4
Chương 3.	Thiết kế đập mở hàn	2	

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
3.1.	Khái niệm chung	0,5	CO1; CO2; CO4
3.2.	Bố trí mặt bằng các đập mở hàn	1	CO2; CO4
3.3.	Kết cấu đập mở hàn	0,5	CO2; CO3; CO4; CO5
3.4.	Mở hàn mềm	1	CO2; CO3; CO4; CO5
Chương 4.	Qui hoạch các công trình bảo vệ bờ biển	2	
4.1.	Khái niệm về bờ biển	0,5	CO1; CO2; CO4
4.2.	Phân loại bờ biển	0,5	CO1; CO2; CO4
4.3.	Các dạng phá hoại đối với bờ biển	0,5	CO1; CO2; CO4
4.4.	Các loại công trình bảo vệ	0,5	CO1; CO2; CO4
Chương 5.	Rừng ngập mặn chắn sóng	2	
5.1.	Tác dụng của rừng cây ngập mặn	0,5	CO1; CO2; CO4
5.2.	Điều kiện để phát triển rừng cây ngập mặn	0,5	CO1; CO2; CO4
5.3.	Các loại cây ngập mặn ở nước ta	0,5	CO1; CO2; CO4
5.4.	Qui cách rừng ngập mặn	0,5	CO1; CO2; CO4
Chương 6.	Bố trí các công trình giảm sóng, giữ bãi	2	
6.1.	Bố trí chung	1	CO2; CO4;
6.2.	Các loại hình thức kết cấu của đê mở hàn và đê dọc	1	CO2; CO4;
Chương 7.	Thiết kế đê mở hàn, đê dọc xa bờ dạng tường đứng	4	
7.1.	Đê tường đứng dạng trọng lực	2	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8
7.2.	Đê tường đứng bằng cọc cừ	2	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8
Chương 8.	Thiết kế đê mở hàn, đê dọc xa bờ dạng mái nghiêng	4	
8.1.	Các dạng mặt cắt đê có mái nghiêng	0,5	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8
8.2.	Xác định các kích thước mặt cắt ngang đê	1	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8
8.3.	Trọng lượng ổn định của khối phủ mái nghiêng	0,5	CO2; CO3; CO4; CO5;

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
			CO6; CO7; CO8
8.4.	Cấu tạo công trình mái nghiêng	0,5	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8
8.5.	Tính ổn định công trình mái nghiêng	0,5	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Thiết kế kè bảo vệ bờ sông, kênh rạch	4	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 2.	Thiết kế đập mỏ hàn	4	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 3.	Thiết kế đê tường đứng dạng trọng lực	4	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 4.	Thiết kế đê tường đứng bằng cọc cừ	4	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
Bài 5.	Thiết kế đê dạng mái nghiêng	4	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sinh viên đến lớp cùng làm việc với giảng viên về các chủ đề liên quan.
- Sinh viên làm việc nhóm để thực hiện các bài thực hành dưới sự hướng dẫn của giảng viên.
- Thuyết trình, báo cáo bài tập nhóm và thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 75% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO5
2	Điểm bài tập nhóm	- Nộp thuyết minh đúng thời hạn và báo cáo trước lớp đúng qui định - Được nhóm xác nhận có tham gia làm việc nhóm	20%	CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9
3	Điểm kiểm tra giữa học kỳ	- Thi viết (thực hiện bài kiểm tra trên lớp)	20%	CO3; CO4; CO5; CO9
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi trắc nghiệm: 60 phút - Tham dự đủ 75% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	50%	CO2; CO3; CO4; CO5; CO9

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Thiết kế công trình bảo vệ bờ, đê / Tôn Thất Vĩnh - NXB Khoa học Kỹ thuật - Hà Nội, 2003	CN.003308; CN.003309; CN.003310; MOL.018890
[2] Công trình bảo vệ bờ biển và hải đảo / Lương Phương Hậu - NXB Xây dựng – Hà Nội, 2001	CN.013864; MOL.018960; MOL.018961; MON.108480
[3] Bê cảng và đê chắn sóng / Phạm Văn Giáp, Nguyễn Ngọc Huệ, Nguyễn Hữu Đầu, Đinh Đình / - NXB Xây dựng - Hà Nội, 2000	CN000348; CN000349

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1. Kiến thức chung về công trình bảo vệ bờ 1.1. Nhiệm vụ của công trình thủy lợi 1.2. Phân loại các công trình thủy lợi 1.3. Các công trình bảo vệ bờ	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2]
2	Chương 2. Qui hoạch các công trình bảo vệ bờ sông 2.1. Khái niệm về tuyến chính trị	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2]

	2.2. Các công trình bảo vệ bờ sông			
3	Thiết kế kè bảo vệ bờ sông, kênh rạch	0	4	Xem lại kiến thức Chương 2
4	Chương 3. Thiết kế đập mở hàn 3.1. Khái niệm chung 3.2. Bố trí mặt bằng các đập mở hàn 3.3. Kết cấu đập mở hàn 3.4. Mô hàn mềm	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2,3]
5	Thiết kế đập mở hàn	0	4	Xem lại kiến thức Chương 3
6	Chương 4. Qui hoạch các công trình bảo vệ bờ biển 4.1. Khái niệm về bờ biển 4.2. Phân loại bờ biển 4.3. Các dạng phá hoại đối với bờ biển 4.4. Các loại công trình bảo vệ	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2]
7	Chương 5. Rừng ngập mặn chắn sóng 5.1. Tác dụng của rừng cây ngập mặn 5.2. Điều kiện để phát triển rừng cây ngập mặn 5.3. Các loại cây ngập mặn ở nước ta 5.4. Qui cách rừng ngập mặn	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2]
8	Chương 6. Bố trí các công trình giảm sóng, giữ bãi 6.1. Bố trí chung 6.2. Các loại hình thức kết cấu của đê mở hàn và đê dọc	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2]
9	Chương 7. Thiết kế đê mở hàn, đê dọc xa bờ dạng tường đứng 7.1. Đê tường đứng dạng trọng lực	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2,3]
10	Thiết kế đê tường đứng dạng trọng lực	0	4	Xem lại kiến thức Chương 7
11	Chương 7. Thiết kế đê mở hàn, đê dọc xa bờ dạng tường đứng 7.2. Đê tường đứng bằng cọc cừ	2	0	
12	Thiết kế đê tường đứng dạng cọc cừ	0	4	Xem lại kiến thức Chương 7
13	Chương 8. Thiết kế đê mở hàn, đê dọc xa bờ dạng mái nghiêng 8.1. Các dạng mặt cắt đê có mái nghiêng	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2,3]

	8.2. Xác định các kích thước mặt cắt ngang đê 8.3. Trọng lượng ổn định của khối phủ mái nghiêng			
14	Chương 8. Thiết kế đê mở hàn, đê dọc xa bờ dạng mái nghiêng 8.4. Cấu tạo công trình mái nghiêng 8.5. Tính ổn định công trình mái nghiêng	2	0	-Nghiên cứu trước: Tài liệu: [1,2,3]
15	Thiết kế đê dạng mái nghiêng	0	4	Xem lại kiến thức Chương 8

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Cấp thoát nước (Water Supply and Drainage)

- Mã số học phần: CN307

- Số tín chỉ học phần: 02 TC

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 thực hành bài tập

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Thủy Lợi

- Khoa: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN108

- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước từ đó có thể tối ưu hóa việc lựa chọn nguồn nước, vị trí xả thải thích hợp cho một dự án cấp và thoát nước. - Phân tích và tổng hợp nhu cầu dung nước hiện tại và phương hướng phát triển của dự án cấp và thoát nước. - Biết tra cứu và vận dụng tốt về định mức, tiêu chuẩn ngành trong công tác quy hoạch, thiết kế xây dựng đầu vào cho bài toán cấp, thoát nước cho một khu vực dân cư. - Tính toán và bố trí được các công trình thủy công trên hệ thống cấp và thoát nước. - Tính toán hệ thống đường ống cấp và thoát nước. - Nguyên lý tính toán hệ thống cấp và thoát nước trong nhà. - Hiểu nguyên lý xử lý nước cấp, nước thải; Đề xuất quy trình công nghệ và biện pháp xử lý phù hợp. 	2.1.3.a,b,d
4.2	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng điều tra, khảo sát, tính toán thiết kế hệ thống cấp và thoát nước cho một khu vực dân cư cụ thể. - Có kỹ năng đọc và hiểu được các bản vẽ về thiết kế hệ thống cấp, thoát nước của khu vực dân cư, hệ thống cấp và thoát nước trong nhà. - Có khả năng tổ chức thi công và quản lý hệ thống cấp thoát nước. - Kỹ năng tra cứu các tiêu chuẩn, định mức của ngành, tổng hợp, phân tích các tài liệu chuyên môn trên mạng 	2.2.1.a,b
4.3	<p> lập dự án về cấp và thoát nước cho một khu vực dân cư hay một công trường xây dựng.</p> <p> Kỹ năng thuyết trình, thảo luận làm việc nhóm.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tự học và giải quyết các tình huống liên quan đến môn học. 	2.2.2a,b,c,d
4.4	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức tốt về các vấn đề pháp luật, kinh tế, môi trường và xã hội. - Biết ứng dụng và phát triển chuyên môn, tiếp tục nghiên cứu và học tập chuyên sâu ở trình độ cao hơn. - Biết hợp tác, đoàn kết, lắng nghe khi cùng làm việc với người khác. 	2.3a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước từ đó có thể tối ưu hóa việc lựa chọn nguồn nước, vị trí xả thải thích hợp cho một dự án cấp và thoát nước. - Phân tích và tổng hợp nhu cầu dung nước hiện tại và phương hướng phát triển của dự án cấp và thoát nước. - Biết tra cứu và vận dụng tốt về định mức, tiêu chuẩn ngành trong công tác quy hoạch, thiết kế xây dựng đầu vào cho bài toán cấp, thoát nước cho một khu vực dân cư. 	4.1	2.1.3a,c,d
CO2	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán và bố trí được các công trình thủy công trên hệ thống cấp và thoát nước. 	4.1	2.1.3a,b,d

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	ực tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
	- Tính toán hệ thống đường ống cấp và thoát nước. - Nguyên lý tính toán hệ thống cấp và thoát nước trong nhà. - Hiểu nguyên lý xử lý nước cấp, nước thải; Đề xuất quy trình công nghệ và biện pháp xử lý phù hợp.		
	Kỹ năng		
CO3	- Có khả năng điều tra, khảo sát, tính toán thiết kế hệ thống cấp và thoát nước cho một khu vực dân cư cụ thể. - Có kỹ năng đọc và hiểu được các bản vẽ về thiết kế hệ thống cấp, thoát nước của khu vực dân cư, hệ thống cấp và thoát nước trong nhà. - Có khả năng tổ chức thi công và quản lý hệ thống cấp thoát nước.	4.2	2.2.1a,b
CO4	- Kỹ năng tra cứu các tiêu chuẩn, định mức của ngành, tổng hợp, phân tích các tài liệu chuyên môn trên mạng	4.2	2.2.2a,b,c
CO5	Tự học và giải quyết các tình huống liên quan đến môn học.		2.2.2d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO6	- Nhận thức tốt về các vấn đề pháp luật, kinh tế, xã hội và môi trường, đề xuất ý kiến, suy xét các vấn đề liên quan đến môn cấp thoát nước.	4.4	2.3.a,b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học cấp thoát nước gồm 2 phần chính là cấp nước và thoát nước cho một đô thị, khu vực dân cư hay một khu công nghiệp.

Phần cấp nước: Cung cấp các kiến thức giúp sinh viên có thể tự phân tích tổng hợp để lựa chọn đánh giá về nhu cầu và nguồn cấp nước. Vận dụng các kiến thức liên quan để giải quyết tốt bài toán mạng lưới cấp nước, tính toán và bố trí các công trình trên hệ thống cấp nước. Tính toán cấp nước trong nhà...

Phần thoát nước: Tổng hợp kiến thức về lãnh vực thoát nước, giúp sinh viên có thể tự phân tích tổng hợp để lựa chọn đánh giá về lượng nước xả thải và nơi tiếp nhận nguồn thải. Vận dụng kiến thức các môn liên quan để tính toán bố trí hệ thống công trình thoát nước và xử lý nước thải. Tính thoát nước cho công trình.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết.

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
PHẦN I : CẤP NƯỚC			
Chương 1.	Nhu cầu dùng nước và nguồn nước.	4	CO1; CO2;
1.1.	Cung cấp nước và đối tượng cấp nước		CO3;
1.2.	Lưu lượng đơn vị & định mức lượng nước cần.		
1.3.	Xác định lượng nước cần ngày đêm.		
1.4.	Nguồn cung cấp nước.		
Chương 2.	Hệ thống cung cấp nước	4	CO1; CO2;
2.1.	Khái niệm và sơ đồ bố trí các công trình.		CO3;
2.2.	Chế độ dùng nước ngày đêm.		
2.3.	Chế độ làm việc của hệ thống.		
2.4.	Dung tích chứa của các công trình điều tiết.		
2.5.	Phân vùng hệ thống cung cấp nước.		
2.6.	Thông số chính trong hệ thống cấp nước		
Chương 3.	Mạng lưới ống dẫn nước	8	CO1; CO2;
3.1.	Khái niệm phân loại & yêu cầu thiết kế.		CO3;

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
3.2.	Lưu lượng tính toán của các đoạn ống.		
3.3.	Xác định đường kính ống.		
3.4.	Xác định tổn thất cột áp trong các đoạn ống.		
3.5.	Tính toán thủy lực mạng lưới hở và kín.		
3.6.	Giới thiệu phần mềm EPANET mô phỏng & tính toán mạng cấp nước.		
3.7.	Hệ thống cấp nước trong nhà (báo cáo chuyên đề) Sơ đồ hệ thống cấp nước trong nhà Cấu tạo hệ thống cấp nước trong nhà Tính toán mạng lưới cấp nước trong nhà		
Chương 4.	Xử lý nước cấp. (báo cáo chuyên đề)	3	CO1; CO2;
4.1.	Các tính chất hóa – lý – sinh học & sự ô nhiễm của các nguồn nước tự nhiên.		
4.2.	Nhiệm vụ của xử lý nước & các công trình làm sạch nước.		
4.3.	Sự đông tụ & công trình đông tụ.		
4.4.	Công trình lắng đọng.		
4.5.	Công trình lọc nước.		
PHẦN II : THOÁT NƯỚC			
Chương 5.	Hệ thống thoát nước.	3	CO1; CO2;
5.1.	Khái niệm và sơ đồ bố trí.		
5.2.	Các chỉ tiêu thiết kế hệ thống.		
Chương 6.	Mạng lưới thoát nước.	4	CO1; CO2;
6.1.	Đường cống thoát nước. Phương pháp xác định tuyến, độ sâu đặt cống & lưu lượng tính toán của nó.		
6.2.	Tính toán thủy lực mạng lưới cống thoát nước. Tính toán thủy lực; xác định đường kính, độ dốc cống.		
6.3.	Cấu tạo mạng lưới thoát nước & các công trình. Trạm bơm nước thải.		
6.4.	Hệ thống thoát nước mưa. Cấu tạo & phương pháp thiết kế.		
6.5.	Hệ thống thoát nước chung.		
6.6.	Hệ thống thoát nước trong nhà. (báo cáo chuyên đề)		
Chương 7.	Xử lý nước thải (báo cáo chuyên đề)	4	CO1; CO2; CO3,
7.1.	Những khái niệm chung về xử lý nước thải.		
7.2.	Công nghệ xử lý nước thải.		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1		2	CO1; CO2
1.1	Chuyên đề 1. Phân tích lựa chọn nguồn nước		CO1; CO2
1.2			

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
	Bài tập về nhu cầu nước cho các đối tượng dùng nước		
Bài 2	Tính toán công suất trạm cấp nước (bài 1 ÷ bài 3)	2	CO1; CO2
Bài 3		2	CO1; CO2
3-1	Xây dựng chế độ dùng nước ngày và đêm (bài 1 ÷ 4)
3.2	Tính toán công trình bể chứa nước sạch, tháp điều áp		
3.3	Tính toán trạm bơm cấp 1 & cấp 2		
Bài 4		4	CO1; CO2, CO3
4.1	BT. tính toán thủy lực (Q, H) cho từng đoạn ống		
4.2	BT tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước (mạng hở) bài tập: B.1 ÷ B.4		
4.3	Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước (mạng vòng) bài tập: B.5 ÷ B.9		
4.4	Thực hành thiết kế mạng vòng và điều chỉnh mạng vòng của GS. V.G. Lobachep và vòng lớn của M. M. Angdriasep – H. Kross		
Bài 5		2	
5.1	Chuyên đề các phương pháp xử lý nước uống từ nguồn nước ngầm		CO3, CO4, CO5, CO6
5.1	Chuyên đề các phương pháp xử lý nước uống từ nguồn nước mặt		CO3, CO4, CO5, CO6
Bài 6	Tính toán cấp nước trong nhà	2	CO1; CO2, CO3, CO4
6.1	Thực hành tính toán cấp nước cho công trình XD. thoát nước		
6.2	Chuyên đề cấp nước trong nhà		
Bài 7	Thoát nước	4	CO1; CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7.1	Chuyên đề lựa chọn vị trí & nguồn thải		
7.2	Chuyên đề các phương xử lý nước thải sinh hoạt		
7.3	Chuyên đề các phương xử lý nước thải công nghiệp		
7.4	Chuyên đề thoát nước trong nhà, và tính toán bố trí hầm tự hoại.		
Bài 8	Thực hành tính toán mạng lưới thoát nước	2	CO1; CO2, CO3, CO4

8. Phương pháp giảng dạy:

- Các buổi học được Giáo viên triển khai và trình bày bằng các files Powerpoint.
 - Báo cáo kiến tập một nhà máy cấp nước và thảo luận.
 - Báo cáo chuyên đề, bài tập nhóm do sinh viên lập và trình bày, thảo luận tại lớp. Sinh viên phải tự học, đọc trước các tài liệu liên quan và bài giảng ở nhà.
- Ngoài phần bài tập cá nhân phải tự giải quyết, còn có phần bài tập nhóm để sinh viên cùng nhau giải quyết và báo cáo ở lớp, qua đó sinh viên có cơ hội rèn luyện các kỹ năng khác.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:
- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết và tham quan thực tế.

- Thực hiện đầy đủ các bài tập, bài tập nhóm, chuyên đề đã phân công và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm bài tập	Làm đầy đủ số bài tập được giao	10%	CO1; CO2..
2	Điểm bài tập nhóm, báo cáo chuyên đề	- Nộp báo cáo thuyết minh. - Được xác nhận có tham gia	10%	CO1; CO2, CO3, CO4
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (90 phút)	30%	CO1; CO2, CO3
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết. (120 phút) - Bắt buộc dự thi	50%	CO1; CO2, CO3

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
1. Giáo trình cấp thoát nước trong nhà / Bộ Xây dựng- Hà Nội: Xây dựng, 1979, 219tr.- 696.1/ B450	MOL.021808, MOL.021807 MON.112548
2. Cấp thoát nước / Trần Hiếu Nhuệ ...[et al.] - Hà Nội: Khoa học và Kỹ thuật, 1996.- 434 tr., 24 cm.- 628.144/ Nh507	1c_167292 1c_167293 MT.000708
3. Giáo trình cấp thoát nước: Dùng cho sinh viên các ngành thủy lợi, môi trường, công thôn & và phát triển nông thôn / Lê Văn Huỳnh- Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ - Khoa công nghệ, 1996.- 126 tr., 27 cm.- 628.144/ H531	CN.013378; 2c_232071; MT.000753
4. Cấp thoát nước/TS Nguyễn Tổng- ĐH Bách Khoa TP. HCM- NXB Xây Dựng – Hà Nội 2005. -99Tr.	
5. Giáo trình Hệ thống cấp nước. Dương Thanh Lượng Trường Đại học Thủy Lợi... Nxb. Xây Dựng 2006.	CN.012252
6. Bài giảng và chuyên đề cấp, thoát nước.	GV. cung cấp khi dạy học phần

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

- Sinh viên cần đọc trước tài liệu theo cấu trúc nội dung học phần như ở phần 6 trước khi vào lớp nghe giảng. Hàng tuần giáo viên sẽ hướng dẫn cụ thể.
- Khi thực hiện báo cáo chuyên đề, các nhóm sinh viên (sẽ do giáo viên phân ở tuần thứ nhất) tự tìm địa điểm để làm việc nhóm, nghiên cứu tài liệu và chuẩn bị báo cáo. Sinh viên cần thực hành thao tác thành thực cách sử dụng máy chiếu để báo cáo.
- Tìm kiếm và đọc thêm tài liệu có liên quan ở thư viện và trên Internet.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Nhu cầu dùng nước và nguồn nước.	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3], [4]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.5, Chương 1
2	Chương 1 (tt)	1	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3], [4]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.5, Chương 1 +Nghiên cứu về câu hỏi thảo luận. - Bài tập từ bài 1 đến bài 3 C1 (trang15-trang 16) trong tài liệu [3], [4] tr.1-tr.22.
3	Chương 2	2	0	Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.8, Chương 2. +Tài liệu [4]: nội dung từ Tr.23- Tr.45 + Tra cứu nội dung về TCXD33:68.
4	Chương 2(tt)	1	2	Tra cứu nội dung về: - Qui phạm cấp nước tạm thời 33 – 68. Hà Nội. 1968 - Qui phạm thoát nước đô thị TCVN 19 – 72 & 20TCN – 51 – 84.
5	Chương 3	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.5 của Chương 3 và tài liệu[4] từ mục 4.1 đến 4.8 của Chương 4 -Tìm hiểu tài liệu [2] để rõ hơn về... -Làm bài tập số 1, 2, 3 của Chương 2 (trang44) trong tài liệu [3], [4] tr.45.
6	Chương 3 (TT)	1	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.5 của Chương 3 và tài liệu [4] từ mục 4.1 đến 4.8 của Chương 4 -Tìm hiểu tài liệu [2] để rõ hơn về xử lý nước
7	Chương 3 (TT) Tham quan nhà máy cấp nước	1	2	Làm việc nhóm: làm lại bài tập ở ví dụ Tr49 Chương 3, tài liệu [3] -Tìm hiểu các bài tập mẫu được hướng dẫn trong tài liệu [4], mục 4.4-4.Tr.51 đến tr. 99. Chuẩn bị chuyên đề xử lý nước ngầm
8	Sửa bài tập và báo cáo chuyên đề về lựa chọn nguồn nước. - Chuyên đề cấp nước trong nhà		2	Làm việc nhóm: Chuyên đề xử lý nước cấp từ nguồn nước ngầm -Tìm hiểu các bài tập mẫu được hướng dẫn trong tài liệu [4], mục 4.9 về phân tích hệ thống với mô hình EPANET Tr.51 đến tr. 99.
9	Chương 4: Xử lý nước cấp. + Báo cáo chuyên đề công nghệ xử lý nước cấp từ nước ngầm.	2	2	Nghiên cứu tài liệu [1], [3] chương 4, tài liệu trên mạng. + Tìm tài liệu về chuyên đề công nghệ xử lý nước cấp từ nước mặt.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
10	Kiểm tra giữa kỳ và giao nhận chuyên đề	1	1	Ôn tập lý thuyết từ C1 đến C3 và làm lại các bài tập từ chương 1 đến chương 3.
11	Chương 5: Hệ thống thoát nước.	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [5]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.2 của Chương 5 -Làm việc nhóm soạn các chuyên đề về xử lý nước.
12	Chương 6: Mạng lưới thoát nước. Chuyên đề thoát nước trong nhà & tính toán bố trí hầm tự hoại.	2		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [3],: nội dung từ mục 6.1 đến 6-5 của Chương 6 và tài liệu [1]
13	Chương 6: Mạng lưới thoát nước.(TT) -Báo cáo chuyên đề xử lý nước cấp.	1	2	-Làm bài tập nhóm bài số 5 (tr.12 phần PL) của Chương 3 -Làm việc nhóm: bài tập 1, 2, 3 chương 6, tài liệu [3]
14	Chương 7: Xử lý nước thải. Chuyên đề hầm tự hoại	2		Nghiên cứu tài liệu [1], [3] chương 4, tài liệu trên mạng. + Báo cáo chuyên đề công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt. + Báo cáo chuyên đề công nghệ xử lý nước thải công nghiệp chế biến
15	Ôn tập, sửa bài tập nhóm. Chuyên đề hầm tự hoại	2		+ Nộp bài tập cá nhân, bài tập nhóm, và các báo cáo chuyên đề.
16	Thi cuối kỳ	2		

Cần Thơ, ngày ... tháng 05 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Thủy lực Công trình (Applied Hydraulics)

- Mã số học phần: CN124
- Số tín chỉ học phần: 2 TC
- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Thủy lợi

- **Khoa:** Khoa Công Nghệ - ĐHCT

3. Điều kiện:

- **Điều kiện tiên quyết:**

- **Điều kiện song hành:**

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức các tính chất, phương trình, công thức tính toán về dòng chảy ổn định đều, không đều, công trình chảy tràn.	2.1.3a
4.2	Khả năng phân tích và nhận dạng các trường hợp tính toán dòng chảy trong công trình thủy lợi	2.2.1a
4.3	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình	2.2.2a,c,d
4.4	Có thái độ học tích cực, tự chủ và trách nhiệm trong nhiệm vụ được giao	2.3.a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu được các công thức, phương trình và tính chất công thức về dòng chảy và công trình chảy tràn.	4.1	2.1.3a
	Kỹ năng		
CO2	Phân tích được kênh hở theo dòng ổn định đều, ổn định không đều. Xác định được đường mực nước trên kênh Phân tích và hiểu được cấu tạo của công trình chảy tràn	4.2	2.2.1a
CO3	Làm việc nhóm hiệu quả và thuyết trình	4.3	2.2.2a,c,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO4	Học tập tích cực trên lớp về nhà làm bài tập đầy đủ đúng thời hạn	4.2	2.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung học phần cơ học chất lưu gồm có 3 nội dung chính như sau:

6.1. Phần dòng chảy ổn định đều: Chủ yếu các bài toán dòng chảy hở không áp, cho các mặt kênh (hình thang là trường hợp tổng quát cho hình chữ nhật và tam giác), ống chủ yếu hướng dẫn tính toán hình tròn. Sinh viên hiểu được cách giải quyết các dạng mặt cắt trên có thể phát triển kỹ năng các dạng mặt cắt khác như hình tròn, hình dạng phức tạp hơn nhưng biểu diễn được dưới dạng hàm số.

6.2. Phần dòng chảy ổn định không đều: Chủ yếu giải quyết đến các bài liên quan đến sự thay đổi mực nước dọc theo dòng chảy do thay đổi độ dốc, hệ số nhám và thay đổi mặt cắt dòng chảy. Sinh viên hiểu được có thể dự đoán được sự thay đổi mực nước khi có các công trình trên kênh và ống. Là kiến thức cơ sở nền cho việc sử dụng các phần mềm thủy lực liên quan đến dòng chảy không ổn định và không đều.

6.3. Phần đập tràn và các vấn đề liên quan đến công trình tràn: Giúp giải quyết các vấn đề về cấu tạo, tính toán thiết kế công trình trên kênh đảm bảo dòng chảy đáp ứng với mọi điều kiện

về chế độ thủy lực thủy văn. Giúp sinh viên các ngành thủy công, cầu đường, dân dụng và kỹ thuật môi trường thiết kế cấu tạo công trình liên quan đến nước,...

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Dòng chảy ổn định đều không áp	2	CO1, CO2
1.1.	Khái niệm		
1.2.	Các yếu tố thủy lực		
1.3.	Mặt cắt hình thang		
1.4.	Mặt cắt hình tròn		
1.4.	Lưu tốc cho phép không lắng và không xói trong kênh		
Chương 2.	Dòng chảy ổn định không đều trong kênh hở	4	CO1, CO2
2.1.	Khái niệm		
2.2.	Năng lượng đơn vị tại một mặt cắt		
2.3.	Độ sâu phân giới, độ dốc phân giới, trạng thái chảy		
2.4.	Các phương trình vi phân		
2.5.	Các dạng đường mực nước		
2.6.	Xác định đường mực nước		
Chương 3.	Nước nhảy	2	CO1, CO2
3.1.	Khái niệm và phân loại		
3.2.	Nước nhảy hoàn chỉnh		
3.3.	Nước nhảy ngập		
Chương 4.	Đập tràn	2	CO1, CO2
4.1.	Khái niệm, phân loại và công thức chung		
4.2.	Đập tràn thành mỏng		
4.3.	Đập tràn thực dụng		
4.4.	Đập tràn đỉnh rộng		
Chương 5.	Nối tiếp và tiêu năng	2	
5.1.	Nối tiếp hạ lưu công trình		CO1, CO2
5.2.	Hệ thức tính toán cơ bản của chảy đáy		
5.3.	Tính toán bể tiêu năng		
5.4.	Tính toán tường tiêu năng		
5.4.	Tính toán bể tường tiêu năng kết hợp		
Chương 6.	Tính thấm	2	CO1, CO2
6.1.	Khái niệm		
6.2.	Định luật và phương trình cơ bản		
6.3.	Một số sơ đồ hạ mực nước ngầm trong hồ móng		

7.2.

Thực hành (Bài tập)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Dòng chảy ổn định đều không áp	1	CO1, CO2, CO3
1.1.	Các yếu tố thủy lực		
1.2.	Mặt cắt hình thang		
1.3.	Mặt cắt hình tròn		
Bài 2.	Dòng chảy ổn định không đều trong kênh hở	4	CO1, CO2, CO3
2.1.	Các dạng đường mực nước (định tính)		
2.2.	Xác định đường mực nước (định lượng)		
Bài 3.	Nước nhảy	3	CO1, CO2, CO3
3.1.	Các hình thức nước nhảy (định tính)		
3.2.	Xác định vị trí nước nhảy và vẽ đường nước dâng (định lượng)		
Bài 4.	Đập tràn	3	CO1, CO2, CO3
4.1.	Đập tràn thành mỏng		
4.2.	Đập tràn thực dụng		
4.3.	Đập tràn đỉnh rộng		
Bài 5.	Nối tiếp và tiêu năng	2	CO1, CO2, CO3
5.1.	Tính toán bề tiêu năng		
5.2.	Tính toán tường tiêu năng		
5.3.	Tính toán bề tường tiêu năng kết hợp		
7.1.	Các bài toán dòng chảy ổn định qua lỗ vò		
7.2.	Các bài toán dòng chảy không ổn định qua lỗ		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Cán bộ hướng dẫn trước nội dung bài học kế tiếp,
- Sinh viên tham khảo trước tài liệu ở nhà, đến lớp sinh viên nêu thắc mắc bài tập về nhà, bài giảng cũ và bài mới,
- Giảng viên giải đáp và trình bày hệ thống kiến thức trong nội dung hướng dẫn.
- Vận dụng kiến thức trong việc giải các bài toán cơ bản, hướng dẫn những bài toán khó hơn và gợi mở các bài toán nên tham khảo cho các môn học liên quan cần kiến thức này.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 80% giờ bài tập có báo cáo kết quả.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.

- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO4
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO2
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	10%	CO3
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/ 60 phút	20%	CO1-CO4
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/ 60 phút - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 80% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	50%	CO1-CO4

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Thủy lực- T.1 / Vũ Văn Tảo, Nguyễn Cảnh Cầm.- Lần 4.- Hà Nội: Giáo dục, 1994.- 267 tr., 24 cm.- 627/ T108/T.1	MOL.018868, MOL.030618, CN.013871
[2] Thủy lực; T2 / Vũ Văn Tảo.- 1st.- Hà Nội : ĐH và THCN , 1987 .- 627/ T108/T2/1987	TQ.011226, CN.009829
[3] Thủy lực; T2 / I I Agroskin, F I Pikalov, G C Dmitriev; Dịch giả: Thái Văn Lễ.- 3rt.- Hà Nội : Năng lượng , 1963 .- 627/ A281/T2	MOL.018848
[4] Giáo trình Thủy lực công trình/Trần văn Hùng/ĐHCT-2005; 127tr/620.106/H556	MT.003498, MOL.042079

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-2	Chương 1 +Tính toán kênh mặt cắt hình thang theo phương pháp giải tích và Agorôtskin +Tính mặt cắt hình tròn	4	4	- Nghiên cứu trước: + Đề cương học phần + Tài liệu [1], [2], [3][4] : có tìm được không? +Tài liệu [4]: nội dung Chương 2 +Làm bài tập ở nhà
3-5	Chương 2 +Độ sâu phân giới và trạng thái chảy +Các dạng đường mực nước và định tính đường mực nước +Xác định đường mực nước	6	6	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung Chương 2 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
6-7	Chương 3 +Hàm số nước nhảy hoàn chỉnh +Xác định vị trí nước nhảy +Chiều nước nhảy	3	3	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung Chương 3 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
7-8	Chương 4 +Định nghĩa và phân loại đập tràn +Đập tràn thành mỏng +Đập tràn thực dụng +Đập tràn đỉnh rộng	3	3	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung Chương 4 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
9-10	Chương 5 +Hệ thức tính toán nối tiếp chảy đáy +Xác định độ sâu đào bệ +Xác định chiều cao tường +Xác định bệ tường kết hợp +Chiều dài bệ tiêu năng	3	3	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung Chương 5 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
10-11	Chương 6 +Định luật về thấm +Bài toán tính thấm hố móng +Thấm dưới đáy công trình	3	3	- Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung Chương 6 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
12-13	Chương 7 +Hệ phương trình dòng không ổn định +Các phương pháp giải	4	4	- Chuẩn bị thi giữa kỳ - Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]: nội dung Chương 7 +Làm bài tập ở nhà và bài tập tự tìm + Làm bài tập theo nhóm (danh sách phân chia) + Viết báo cáo theo chuyên đề
14	Ôn thi, giải đáp thắc mắc về kỳ thi	2	2	Nộp bài tập đã làm và các bài kiểm tra quá trình
15	Tổ chức thi và trả bài thi	2	2	Ôn tập thi

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 201...

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Trần Văn Tỷ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Quy Hoạch Đô Thị (Urban Planning)

- Mã số học phần: CN335
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết và 30 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: không
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Hiểu rõ kiến thức cơ bản về tiến trình hình thành phát triển đô thị	2.1.3a;

	và quy hoạch đô thị.	
4.2	Phân tích các vấn đề quy hoạch đô thị và các nhiệm vụ của công tác quy hoạch đô thị.	2.2.1.c
4.3	Có khả năng phân tích, phản biện một vấn đề về quy hoạch và phát triển đô thị. Có khả năng làm việc nhóm, kỹ năng về máy tính, kỹ năng trình bày và thuyết trình báo cáo.	2.2.2.b 2.2.2.c
4.4	Nâng cao nhận thức về vai trò của công tác quy hoạch đô thị đối với sự phát triển của đô thị.	2.3. a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu rõ lĩnh vực môi trường xây dựng và nhiệm vụ đáp ứng nhu cầu của con người Ghi nhớ chu trình quy hoạch đô thị Trình bày được các vấn đề của đô thị và quy hoạch đô thị	4.1	2.1.3a
CO2	Chỉ ra các yếu tố hình thành, phát triển và tiền đề phát triển đô thị	4.1	2.1.3a
CO3	Tìm ra các tác động tiêu cực và tích cực của đô thị hoá Phân tích các mối quan hệ trong vùng	4.1	2.1.3a
CO4	Nghiên cứu lý luận của cấu trúc đô thị Chỉ ra tầm quan trọng của cấu trúc đô thị trong công tác quy hoạch và quản lý đô thị	4.1	2.1.3a
CO5	Ghi nhớ nội dung quy hoạch xây dựng khu dân cư và trung tâm dịch vụ công cộng; quy hoạch xây dựng giao thông hạ tầng, khu công nghiệp, công viên.	4.1	2.1.3a
	Kỹ năng		
CO6	Phân tích và phản biện các vấn đề liên quan đến quy hoạch và quản lý đô thị.	4.2	2.2.1.c
CO7	Nhận diện được quá trình phát triển của một đô thị: về kiến trúc, về giao thông, về văn hóa vùng miền	4.2	2.2.1.c
CO8	Tăng cường kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình báo cáo trước đám đông.	4.3	2.2.2.b 2.2.2.c
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO9	Có trách nhiệm, đạo đức và ý thức nghề nghiệp trong việc học và hoàn thành bài tập được phân giao	4.4	2.3. a
CO10	Hiểu rõ vai trò của người kiến trúc sư, kỹ sư trong quá trình rèn nghề và hành nghề, luôn có ý thức cộng đồng và đạo đức nghề nghiệp.	4.4	2.3. a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Môn học sẽ cung cấp kiến thức cơ bản về tiến trình phát triển đô thị và quy hoạch đô thị. Bên cạnh đó, môn học cung cấp kiến thức cơ bản về quy hoạch đô thị: Nội dung, nhiệm vụ quy hoạch, các phương pháp tiến hành và sản phẩm của quy hoạch đô thị.

- Ngoài ra, sinh viên còn được cung cấp các kỹ năng phân tích và đánh giá các vấn đề đô thị và thực hiện một số công đoạn trong quy hoạch đô thị.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1	<p>Khái niệm về môi trường xây dựng và công tác quy hoạch đô thị.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhu cầu con người và việc đáp ứng nhu cầu của các lĩnh vực môi trường xây dựng ▪ Một số lĩnh vực công tác quan trọng của môi trường xây dựng ▪ Các vấn đề của đô thị và nhiệm vụ của quy hoạch Quy hoạch và sự hình thành quy hoạch ▪ Các Khái niệm cơ bản của Lý thuyết quy hoạch ▪ Khái niệm quy hoạch: là một chu trình ▪ Nội dung và nhiệm vụ của quy hoạch ▪ Các vấn đề của đô thị và nhiệm vụ của quy hoạch, nhà quy hoạch 	4	CO1; CO2;
Chương 2	<p>Đô thị và sự hình thành đô thị</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Động lực phát triển đô thị: ▪ Các luận cứ kinh tế xã hội: ▪ Xây dựng các tiền đề phát triển đô thị: ▪ Lịch sử hình thành đô thị: Thời kỳ cổ đại; ▪ Cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật và sự biến đổi xã hội đô thị: ▪ Các lý luận và quan điểm về quy hoạch phát triển đô thị hiện đại: 	4	CO2,CO6
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Động lực phát triển đô thị: ▪ Các luận cứ kinh tế xã hội: ▪ Xây dựng các tiền đề phát triển đô thị: ▪ Lịch sử hình thành đô thị: Thời kỳ cổ đại; ▪ Cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật và sự biến đổi xã hội đô thị: ▪ Các lý luận và quan điểm về quy hoạch phát triển đô thị hiện đại:

Chương 3	Đô thị hóa – Phân bố dân cư và quy hoạch vùng	4	CO3,CO7
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Khái niệm về đô thị hóa: ▪ Đô thị hoá thành phố cực lớn: ▪ Hệ quả đô thị hóa: ▪ Khái niệm: ▪ Những quan điểm chủ yếu của quy hoạch vùng: ▪ Mối quan hệ QHV và các quy hoạch khác: 		
Chương 4	Lý luận về cấu trúc đô thị và quy hoạch	4	CO4;CO6
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Khái niệm về cấu trúc đô thị; ▪ Các sơ đồ cơ bản của cấu trúc đô thị ▪ Các lý thuyết cơ bản của cấu trúc đô thị: ▪ Cấu trúc đô thị và các thành phần chức năng trong quy hoạch ▪ Đô thị và phân loại đô thị ▪ Quy hoạch xây dựng: ▪ Các giai đoạn quy hoạch: ▪ Nội dung các giai đoạn quy hoạch xây dựng 		
Chương 5	Quy hoạch xây dựng và các khu chức năng đô thị	4	CO5; CO7
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Khái niệm về khu ở đô thị: ▪ Vị trí và chức năng của khu ở trong đô thị: ▪ Đơn vị ở đô thị: ▪ Các chỉ tiêu khu dân cư: ▪ Khái quát về khu trung tâm và hệ thống trung tâm dịch vụ công cộng đô thị: ▪ Các loại hình chức năng và nguyên tắc tổ chức: ▪ Quy hoạch chi tiết các khu chức năng TTPVCCĐT: 		
Chương 6	Quy hoạch xây dựng và các khu chức năng đô	4	CO5; CO7

	thị (tt)		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thiết kế quy hoạch hệ thống giao thông đô thị: ▪ Quy hoạch xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị: ▪ Quy hoạch xây dựng khu công nghiệp: ▪ Nguyên tắc quy hoạch khu công nghiệp: ▪ Yêu cầu thiết kế khu kho tàng ▪ Chức năng của hệ thống cây xanh đô thị: ▪ Vai trò của các loại hình cây xanh đô thị: ▪ Các hình thức quy hoạch hệ thống cây xanh đô thị: ▪ Quy hoạch công viên và các hình thức quy hoạch cây xanh khác trong đô thị: 		

Bài tập nhóm

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chuyên đề 01.	Báo cáo một chuyên đề về lĩnh vực đô thị (đô thị hóa, Xã hội học đô thị, dân cư đô thị, giao thông đô thị, cảnh quan đô thị, quản lý xây dựng trong đô thị...)	6	CO1,CO8 ; CO9

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình.
- Phương pháp dựa trên vấn đề (Problem Based Learning & Case Study) – Tiểu luận
- Phương pháp thảo luận nhóm (Think – Pair – Share & Group Based Learning) – bài tập/ thực hành.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ các buổi thuyết trình/ bài tiểu luận nhóm
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (2-3 câu)
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	CO1; CO2..
2	Điểm bài tập nhóm (bài tiểu luận)	- Báo cáo /thuyết minh/... - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	CO8

5	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm/vấn đáp/... (... phút)	30%	CO1;CO2...
...	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết tại lớp (đề 2-3 câu hỏi) (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thảo luận và bài tiêu luận nhóm - Bắt buộc dự thi	40%	CO1;CO2...

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài giảng học phần Quy hoạch đô thị	...
[2]. Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị / Nguyễn Thế Bá,- Hà Nội: Bộ Xây dựng, 2009-258tr.,27cm.-711.55/B100.	CN.016125 MON.038422
[3]. Môi trường và phát triển bền vững / Nguyễn Đình Hòa - Hà Nội: NXB Giáo dục, 2006.- 338.927 / H420	MOL.042450 MOL.042451 MON.023651 MT.004185
[4] Luật quy hoạch đô thị / Việt Nam (Cộng hòa xã hội chủ nghĩa). Quốc hội.- Hà Nội: Chính trị Quốc gia, 2009.- 26 tr., 30 cm.- 346.597045/ V308	LUAT.003802 LUAT.003803 LUAT.003804
[5] Luật quy hoạch đô thị số: 21/2017/QH14 , được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 24 tháng 11 năm 2017.	(Internet)

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1 đến 2	<p>Chương 01: Khái niệm về môi trường xây dựng và công tác quy hoạch đô thị.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nhu cầu con người và việc đáp ứng nhu cầu của các lĩnh vực môi trường xây dựng ▪ Một số lĩnh vực công tác quan trọng của môi trường xây dựng ▪ Các vấn đề của đô thị và nhiệm vụ của quy hoạch Quy hoạch và sự hình thành quy hoạch ▪ Các Khái niệm cơ bản của Lý thuyết quy hoạch ▪ Khái niệm quy hoạch: là một chu trình ▪ Nội dung và nhiệm vụ của quy hoạch <p>Các vấn đề của đô thị và nhiệm vụ của quy hoạch, nhà quy hoạch</p>	4	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 1
3 đến 4	<p>Chương 2: Đô thị và sự hình thành đô thị.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Động lực phát triển đô thị: ▪ Các luận cứ kinh tế xã hội: ▪ Xây dựng các tiền đề phát triển đô thị: ▪ Lịch sử hình thành đô thị: Thời kỳ cổ đại; ▪ Cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật và sự biến đổi xã hội đô thị: <p>Các lý luận và quan điểm về quy hoạch phát triển đô thị hiện đại:</p>	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 2
5 đến 6	<p>Chương 3: Quy hoạch xây dựng và các khu chức năng đô thị</p>	4	...	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 3

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Khái niệm về đô thị hóa: ▪ Đô thị hoá thành phố cực lớn: ▪ Hệ quả đô thị hóa: ▪ Khái niệm: ▪ Những quan điểm chủ yếu của quy hoạch vùng: <p>Mối quan hệ QHV và các quy hoạch khác:</p>			
7 đến 8	<p>Chương 4: Lý luận về cấu trúc đô thị và quy hoạch</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Khái niệm về cấu trúc đô thị; ▪ Các sơ đồ cơ bản của cấu trúc đô thị ▪ Các lý thuyết cơ bản của cấu trúc đô thị: ▪ Cấu trúc đô thị và các thành phần chức năng trong quy hoạch ▪ Đô thị và phân loại đô thị ▪ Quy hoạch xây dựng: ▪ Các giai đoạn quy hoạch: <p>Nội dung các giai đoạn quy hoạch xây dựng</p>	4	...	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 4
9 đến 10	<p>Chương 5: Quy hoạch xây dựng và các khu chức năng đô thị</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Khái niệm về khu ở đô thị: ▪ Vị trí và chức năng của khu ở trong đô thị: ▪ Đơn vị ở đô thị: ▪ Các chỉ tiêu khu dân cư: ▪ Khái quát về khu trung tâm và hệ thống trung tâm dịch vụ công cộng đô thị: ▪ Các loại hình chức năng và nguyên tắc tổ chức: <p>Quy hoạch chi tiết các khu chức năng TTPVCCĐT:</p>	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 5
11 đến 12	<p>Chương 6: Quy hoạch xây dựng và các khu chức năng đô thị (tt)</p>	4		-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 6

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Thiết kế quy hoạch hệ thống giao thông đô thị: ▪ Quy hoạch xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị: ▪ Quy hoạch xây dựng khu công nghiệp: ▪ Nguyên tắc quy hoạch khu công nghiệp: ▪ Yêu cầu thiết kế khu kho tàng ▪ Chức năng của hệ thống cây xanh đô thị: ▪ Vai trò của các loại hình cây xanh đô thị: ▪ Các hình thức quy hoạch hệ thống cây xanh đô thị: <p>Quy hoạch công viên và các hình thức quy hoạch cây xanh khác trong đô thị:</p>			
13	Báo cáo chuyên đề các nhóm – thảo luận	2		Nghiên cứu tài liệu: [1]; [2];[3]; 4]; [5]
14	Báo cáo chuyên đề các nhóm – thảo luận	2		
15	Báo cáo chuyên đề các nhóm – thảo luận	2		
16	Thi kết thúc học phần			
		<i>Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019</i>		
TL. HIỆU TRƯỞNG TRƯỞNG KHOA		TRƯỞNG BỘ MÔN		
Nguyễn Chí Ngôn		Đặng Thế Gia		

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Quy hoạch Giao thông (Transportation Planning)

- Mã số học phần: CN374

- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ

- Số tiết học phần: 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành và 135 tiết tự học

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Công trình Giao thông

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết:

- Điều kiện song hành: ...

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Thiết kế quy hoạch và quản lý hệ thống giao thông.	2.1.3.c
4.2	Nghiên cứu, phân tích, dự báo và ra quyết định. Nắm rõ các qui định của Nhà nước về lĩnh vực quy hoạch và	2.2.1.a,c

	quản lý giao thông.	
4.3	Có kỹ năng làm việc độc lập, làm việc nhóm. Có khả năng học tập suốt đời. Có khả năng giao tiếp bằng tiếng anh chuyên ngành.	2.2.2.b
4.4	Có ý thức trách nhiệm trong việc học tập, nghiên cứu chuyên môn. Có tinh thần cầu tiến trong nghề nghiệp. Có đạo đức khoa học và tuân thủ về các nguyên tắc học thuật.	2.3.b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu biết và có kiến thức cơ bản về hệ thống giao thông: khái niệm, nội dung, vai trò của giao thông.	4.1	2.1.3.c
CO2	Hiểu rõ vị trí và tầm quan trọng của công tác quy hoạch giao thông đô thị trong công tác quy hoạch xây dựng và phát triển.	4.1	2.1.3.c
CO3	Nắm vững được nội dung của công tác quy hoạch giao thông: nhiệm vụ quy hoạch, tiến trình và sản phẩm thiết kế quy hoạch giao thông.	4.1	2.1.3.c
CO4	Nắm được các nguyên tắc tổ chức các loại hình giao thông trong/ngoài đô thị; thiết lập mạng lưới giao thông; xác định và thiết kế các thành phần của mạng lưới giao thông.	4.1	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO5	Phân tích, thu thập thông tin/dữ liệu, khái quát hóa và xác định mục tiêu, giải quyết vấn đề.	4.2	2.2.1.c
CO6	Khảo sát, đánh giá và dự báo: cung và cầu; nhu cầu giao thông hành khách và hàng hoá.	4.2	2.2.1.c
CO7	Nghiên cứu, áp dụng các quy định của Nhà nước từ các bộ luật quy phạm, quy chuẩn, nghị định, thông tư, quyết định có liên quan trong công tác quy hoạch giao thông.	4.2	2.2.1.c
CO8	Thực hành quy hoạch và tổ chức mạng lưới giao thông: hệ thống đường và các thành phần của hệ thống giao thông.	4.2	2.2.1.a
CO9	Thực hành làm việc chuyên sâu, độc lập, làm việc nhóm.	4.3	2.2.2.b
CO10	Có khả năng nghiên cứu, báo cáo, viết báo cáo và kỹ năng thuyết trình.	4.3	2.2.2.b
CO11	Đọc hiểu được tiếng Anh trong chuyên ngành	4.3	2.2.2.b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO12	Công hiến với nghề, có trách nhiệm trong công việc chuyên môn.	4.4	2.3.b
CO13	Coi trọng đạo đức nghề nghiệp trên tinh thần công hiến cho chuyên môn và phục vụ cộng đồng.	4.4	2.3.b
CO14	Có trách nhiệm trong việc học tập, nghiên cứu chuyên môn.	4.4	2.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

- Môn học sẽ cung cấp kiến thức và kỹ năng về nghiên cứu hệ thống giao thông: khái niệm, nội dung, vai trò của giao thông trong đô thị, nhiệm vụ quy hoạch, tiến trình và sản phẩm quy hoạch

giao thông.

- Môn học sẽ phát triển kỹ năng cho sinh viên trong việc phối hợp với các phương pháp và công tác quy hoạch liên ngành: phân tích tổng hợp, khảo sát, đánh giá, dự báo, so sánh, lựa chọn và thiết kế.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Tổng quan về giao thông	2	CO1
1.1.	Vai trò của giao thông trong đô thị		
1.2.	Những khái niệm chung về giao thông		
1.3.	Tình hình và xu hướng phát triển giao thông		
Chương 2.	Nội dung và trình tự xây dựng quy hoạch giao thông	2	CO1, CO2, CO3
2.1.	Mục đích và ý nghĩa của quy hoạch giao thông		
2.2.	Vai trò của quy hoạch giao thông		
2.3.	Yêu cầu của quy hoạch giao thông		
2.4.	Căn cứ để xây dựng quy hoạch giao thông		
2.5.	Nội dung quy hoạch giao thông		
2.6.	Trình tự quy hoạch giao thông		
Chương 3.	Xác định khu vực hấp dẫn	2	CO1
3.1.	Khái niệm khu vực hấp dẫn		
3.2.	Phân loại khu vực hấp dẫn		
3.3.	Phương pháp xác định khu vực hấp dẫn		
Chương 4.	Điều tra kinh tế kỹ thuật và phương pháp đánh giá hiện trạng	2	CO1, CO5, CO6
4.1.	Những vấn đề chung về điều tra kinh tế kỹ thuật và điều tra quy hoạch giao thông		
4.2.	Phân loại điều tra kinh tế kỹ thuật trong quy hoạch giao thông		
4.3.	Nguyên tắc điều tra kinh tế kỹ thuật		
4.4.	Các phương pháp điều tra kinh tế kỹ thuật		
4.5.	Trình tự và nội dung điều tra kinh tế kỹ thuật		
4.6.	Mục đích và yêu cầu đánh giá hiện trạng		
4.7.	Nội dung và các chỉ tiêu đánh giá hiện trạng		
Chương 5.	Dự báo khối lượng vận chuyển	2	CO1, CO2, CO5, CO6
5.1.	Mục đích, ý nghĩa và nguyên tắc dự báo		
5.2.	Các căn cứ dự báo nhu cầu vận chuyển		
5.3.	Nội dung, trình tự dự báo nhu cầu vận chuyển		
5.4.	Các phương pháp dự báo nhu cầu vận chuyển		
Chương 6.	So sánh, đánh giá và lựa chọn phương án	2	CO4, CO5, CO6
6.1.	Mục đích, yêu cầu so sánh, đánh giá lựa chọn phương án		

6.2.	Nguyên tắc đánh giá		
6.3.	Trình tự đánh giá, lựa chọn phương án quy hoạch		
Chương 7.	Quy hoạch mạng lưới đường	4	CO3, CO4, CO8
7.1.	Phân cấp đường trong đô thị		
7.2.	Các mạng lưới đường trong đô thị		
7.3.	Những yêu cầu cơ bản trong quy hoạch mạng lưới đường		
7.4.	Tổ chức mạng lưới đường xe đạp		
7.5.	Tổ chức hệ thống đường đi bộ trong đô thị		
Chương 8.	Quy hoạch nút giao thông	4	CO3, CO4, CO8
8.1.	Định nghĩa và phân loại		
8.2.	Những nguyên tắc và yêu cầu cơ bản khi thiết kế nút giao thông		
8.3.	Phương pháp quy hoạch một nút giao thông		
8.4.	Nút giao thông cùng mức		
8.5.	Nút giao thông khác mức		
Chương 9.	Quy hoạch quảng trường và bãi đỗ xe	2	CO3, CO4, CO8
9.1.	Quy hoạch quảng trường		
9.2.	Quy hoạch bãi đỗ xe		
Chương 10.	Quy hoạch các đầu mối giao thông	3	CO3, CO4, CO8
10.1.	Vai trò và đặc điểm của đầu mối giao thông		
10.2.	Quy hoạch đầu mối giao thông bằng đường sắt		
10.3.	Quy hoạch đầu mối giao thông bằng đường thủy		
10.4.	Quy hoạch đầu mối giao thông bằng đường hàn		
10.5.	Quy hoạch đầu mối giao thông bằng đường bộ		

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Khảo sát và dự báo lưu lượng dọc tuyến	3	CO5, CO6
Bài 2.	Khảo sát và dự báo lưu lượng tại nút	3	CO5, CO6
Bài 3.	Phân tích, dự báo phát triển mạng lưới giao, loại hình giao thông.	2	CO5, CO6, CO9, CO10, CO11
Bài 4.	Thiết kế quy hoạch cải thiện/phát triển mạng lưới giao thông.	2	CO7, CO8, CO9, CO10, CO11

8. Phương pháp giảng dạy:

- Thuyết trình.
- Phương pháp dựa trên vấn đề (Problem Based Learning & Case Study) – Tiểu luận
- Phương pháp thảo luận nhóm (Think – Pair – Share & Group Based Learning) – bài tập/ thực

hành.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành, thảo luận và báo cáo nhóm.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- ...

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm bài tập cá nhân	Số bài tập đã hoàn thành đúng kết quả/số bài tập được giao	20%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo kết quả bài tập/kỹ năng làm việc theo nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia - Tham gia 100% số giờ	20%	CO5; CO6; CO7; CO8; CO9; CO10; CO11
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết; trắc nghiệm (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO9; CO10; CO11

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] . Bài giảng Quy hoạch giao thông / Đặng Trâm Anh (Biên soạn).- Cần Thơ: Trường Đại học Cần Thơ, 2008- 101 tr. ; minh họa, 28 cm.	
[2]. Điều tra kinh tế kỹ thuật và quy hoạch giao thông vận tải/ Phạm Văn Vạng – Hà Nội: Giao thông vận tải, 2003-204tr, 28cm.- 388.41/m103	MOL.009682 MOL.009683 MON.102431
[3].Quy hoạch giao thông vận tải và thiết kế đường đô thị / Nguyễn Xuân Trục.- Hà Nội: Giáo Dục, 1997- 184 tr., 27 cm.- 625.72/ Tr506q	CN.013327 MOL.001381 MOL.018838 MON.010007 MT.004699
[4]. Quy hoạch đầu mối giao thông đô thị / Dịch giả: Vũ Đình Phụng.- Hà Nội: Xây Dựng, 1997.- 329 tr., 21 cm.- 625.72/ Qu600	CN.013337 MT.004735
[5]. Kinh tế - Kỹ thuật phân tích và lựa chọn dự án đầu tư / Phạm Phụ.-	MOL.082786

Thành phố Hồ Chí Minh: Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM, 1991.- 238 tr., 24 cm.- 658.1554/ Ph500	
[6]. Thiết kế nút giao thông và tổ chức giao thông đô thị / Nguyễn Xuân Vinh.- 1st.- Hà Nội: Giao thông vận tải, 2000, 208tr.- 690.53/ V312	MOL.021838 MOL.021837 MON.112438
[7]. Nút giao thông / Nguyễn Xuân Vinh.- Hà Nội: Giao thông Vận tải, 1999.- 208 tr., 27 cm.- 690.53/ V312	CN006124 CN006125
[8] . Highway Engineering -SK.KHANNA-C.E.G.JUSTO	
[9] Quy chuẩn xây dựng Việt Nam 01-2020	...
[10] TCXDVN 104 : 2007 "Đường đô thị – Yêu cầu thiết kế "	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Tổng quan về giao thông	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 1 +Tài liệu [3]: nội dung Chương 1
2	Chương 2: Nội dung và trình tự xây dựng quy hoạch giao thông	2	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung Chương 6,7 +Tài liệu [3]: nội dung Chương 3
3	Chương 3: Xác định khu vực hấp dẫn	2	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung Chương 5 +Tài liệu [3]: nội dung Chương 3
4	Chương 4: Điều tra kinh tế kỹ thuật và phương pháp đánh giá hiện trạng	2	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung Chương 2,3,4 +Tài liệu [3]: nội dung Chương 3
5	Chương 5: Dự báo khối lượng vận chuyển	2	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung Chương 8 +Tài liệu [3]: nội dung Chương 3
6	Chương 6: So sánh, đánh giá và lựa chọn phương án	2	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung Chương 10 +Tài liệu [5]
7	Bài tập cá nhân: Phân tích các vấn đề giao thông	0	20	
8	Chương 7: Quy hoạch mạng lưới đường	2	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 2 +Tài liệu [3]: nội dung Chương 2
9	Chương 7: Quy hoạch mạng lưới đường (tt)	2	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [8] +Tài liệu [9] +Tài liệu [10]
10	Chương 8: Quy hoạch nút giao thông	2	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 3,4 +Tài liệu [3]: nội dung Chương 9
11	Chương 8: Quy hoạch	2	5	-Nghiên cứu trước:

	nút giao thông (tt)			+Tài liệu [6] +Tài liệu [7]
12	Chương 9: Quy hoạch quảng trường và bãi đỗ xe	2	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung Chương 4 +Tài liệu [9]
13	Chương 10: Quy hoạch đầu mối giao thông	2	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [4]
14	Chương 10: Quy hoạch đầu mối giao thông (tt)	1	5	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [9] - Chia nhóm và phân công nhiệm vụ
15	Thực hành: Khảo sát và dự báo lưu lượng dọc tuyến	0	10	- Làm việc nhóm, viết và trình bày báo cáo nhóm.
16	Thực hành: Khảo sát và dự báo lưu lượng tại nút	0	10	- Làm việc nhóm, viết và trình bày báo cáo nhóm.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Lê Gia Lâm

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Thiết kế đường ô tô (Pavement design)

- Mã số học phần : KC286
- Số tín chỉ học phần : 02 tín chỉ
- Số tiết học phần : 20 tiết lý thuyết, 20 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật xây dựng công trình giao thông.
- Khoa: Công nghệ.

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC106
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần: Sau khi học xong học phần, sinh viên có khả năng

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1		2.1.3a

	<p>Xác định được vai trò và ý nghĩa của đường ô tô trong hoạt động kinh tế- xã hội cũng như những quy hoạch hệ thống đường.</p> <p>Liệt kê được các bộ phận cơ bản của tuyến đường.</p> <p>Phân biệt được các cấp hạng kỹ thuật của đường ô tô.</p> <p>Xác định được các yếu tố hình học và yếu tố nền, mặt đường.</p> <p>Phân tích được nguyên lý của sự chuyển động của xe trên đường và làm rõ bản chất các yếu tố hình học của đường ô tô như bình đồ, trắc dọc, trắc ngang.</p> <p>Áp dụng kiến thức về thiết kế bình đồ, trắc dọc, trắc ngang vào việc tính toán khối lượng nền đường, tính lún và ổn định mái dốc nền đường cũng như biết được cách xử lý nền đất yếu công trình đường ô tô.</p> <p>Nghiên cứu và phân tích các phương pháp chọn kết cấu đường thích hợp và chọn lựa phương án tuyến tối ưu.</p>	
4.2	<p>Sau khi học xong học phần, sinh viên có khả năng</p> <p>Thiết kế hình học, thiết kế nền đường và thiết kế áo đường của tuyến đường.</p> <p>Tư vấn lựa chọn phương án thiết kế đường tối ưu.</p> <p>Phát triển khả năng tự học và nghiên cứu của sinh viên.</p>	2.2.1a
4.3	<p>Có kỹ năng giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực XDCTGT thông qua các phần mềm chuyên dụng Nova</p> <p>Phát triển khả năng giao tiếp, trình bày báo cáo thuyết trình, kỹ năng lắng nghe, làm việc nhóm và lập kế hoạch và tổ chức công việc. Đồng thời nâng cao kỹ năng sáng tạo cho sinh viên.</p> <p>Tìm và tập hợp tài liệu kỹ thuật (bằng tiếng Việt và tiếng Anh) thông qua sách, báo, tạp chí hoặc qua Internet.</p>	2.2.2a,b,c
4.4	<p>Sau khi học xong học phần, sinh viên có thái độ:</p> <p>Làm việc chuyên nghiệp, tự lập kế hoạch và quản lý tốt thời gian cá nhân.</p> <p>Cần cù, vươn tới kiến thức mới.</p> <p>Biết quan tâm giúp đỡ bạn bè trong học tập thông qua việc hoạt động nhóm.</p> <p>Ý thức được trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.</p>	2.3a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu được các bộ phận của đường, xác định được cấp hạng và vận tốc thiết kế của đường ô tô. Thiết kế được đường cong trên bình đồ, bố trí siêu cao, đường cong chuyển tiếp, thiết kế được đường cong đứng.	4.1	2.1.3a
CO2	Thiết kế trắc dọc, trắc ngang. Tính ổn định mái dốc, tính trượt nền đường, thiết kế kết cấu áo đường mềm, cứng;	4.1	2.1.3a
	Kỹ năng		
CO3	Có khả năng Thiết kế hình học, thiết kế nền đường và thiết kế áo đường của tuyến đường. Tư vấn lựa chọn phương án thiết kế đường tối ưu.	4.2	2.2.1
CO4	Có kỹ năng vận dụng kiến thức học được áp dụng vào sử dụng các phần mềm thiết kế đường.	4.3	2.2.2

	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Có thái độ đối với vấn đề chuyên môn; ý thức, trách nhiệm, đạo đức, tác phong nghề nghiệp; trách nhiệm công dân; thái độ phục vụ.	4.4	2.3.a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên hiểu các khái niệm và làm rõ bản chất các yếu tố hình học của đường ô tô như bình đồ, trắc dọc, trắc ngang đường. Giúp sinh viên tính toán khối lượng nền đường, tính lún và ổn định mái dốc nền đường cũng như biết được cách xử lý nền đất yếu. Ngoài ra, sinh viên có thể nghiên cứu và phân tích các phương pháp chọn kết cấu đường thích hợp và chọn lựa phương án tuyến tối ưu thỏa mãn nhu cầu phục vụ xã hội phù hợp với thực tế của điều kiện tự nhiên.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1 Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chương 1.	Khái niệm chung về đường ô tô	2	CO1
1.1.	Giới thiệu		
1.2.	Tuyến đường và các bộ phận cơ bản của đường.		
1.3.	Xác định cấp hạng kỹ thuật của đường.		
Chương 2.	Sự chuyển động của ô tô trên đường.	2	CO1
2.1.	Lực cản của xe trên đường		
2.2.	Lực kéo của động cơ xe.		
2.3.	Nhân tố động lực học.		
2.4.	Lực bám của bánh xe đối với mặt đường.		
2.5.	Chiều dài đoạn phanh xe		
2.6.	Tầm nhìn.		
Chương 3.	Thiết kế bình đồ	3	CO3; CO4
3.1.	Khái niệm chung và những nguyên tắc cơ bản.		
3.2.	Các yếu tố cơ bản của đường cong tròn.		
3.3.	Đặc điểm chuyển động của xe trong đường cong.		
3.4.	Siêu cao.		
3.5.	Đường cong chuyển tiếp.		
3.6.	Mở rộng tầm nhìn trong đường cong có bán kính nhỏ.		
3.7.	Mở rộng phần xe chạy trong đường cong.		
3.8.	Nối tiếp đường cong trên bình đồ.		
Chương 4.	Thiết kế trắc dọc.	3	CO2; CO4
4.1.	Trắc dọc và những yêu cầu của trắc dọc.		
4.2.	Nguyên tắc cơ bản khi thiết kế trắc dọc.		
4.3.	Trắc dọc nơi có công trình cầu cống.		
4.4.	Thiết kế đường cong đứng.		
4.5.	Phương pháp lập biểu đồ quan hệ vận tốc xe chạy và thời gian xe chạy.		
Chương 5.	Thiết kế trắc ngang.	2	CO2; CO4; CO5
5.1.	Bề rộng phần xe chạy.		
5.2.	Năng lực thông hành của đường và xác định số làn xe cần thiết.		
5.3.	Dải phân cách, lề đường, dốc ngang.		

Chương 6.	Thiết kế nền đường.	2	CO2
6.1.	Những yêu cầu chung đối với nền đường		
6.2.	Đất dùng trong nền đường		
6.3.	Cấu tạo nền đường trong các trường hợp thông thường		
6.4.	Tính toán khối lượng nền đường		
6.5.	Ổn định mái dốc nền đường		
6.6.	Tính ổn định lún		
6.7.	Các biện pháp tăng nhanh quá trình cô kết nền đường		
Chương 7.	Kiểm toán kết cấu áo đường.	6	CO3; CO4; CO5
7.1.	Nhiệm vụ, yêu cầu đối với mặt đường		
7.2.	Phân loại áo đường		
7.3.	Các nguyên tắc thiết kế và cấu tạo áo đường		
7.4.	Các hiện tượng phá hoại kết cấu áo đường và nguyên lý tính toán		
7.5.	Tính toán cường độ áo đường mềm theo tiêu chuẩn độ võng đàn hồi giới hạn		
7.6.	Tính toán cường độ áo đường mềm theo tiêu chuẩn cân bằng giới hạn về trượt		
7.7.	Tính toán cường độ áo đường mềm theo điều kiện chịu kéo khi uốn		
	Áo đường cứng		
7.8.	Đặc điểm và cấu tạo áo đường cứng		
7.9.	Các tham số thiết kế áo đường cứng		
7.10.	Tính toán chiều dày tấm BTXM đỡ tại chỗ dưới tác dụng của tải trọng tiêu chuẩn		
7.11.	Tính toán chiều dày tấm bê tông xi măng với tác dụng đồng thời của tải trọng và ứng suất nhiệt		
7.12.	Tính toán chiều dày lớp móng của mặt đường BTXM		

7.2 Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Bài 1.	Xác định cấp hạng kỹ thuật của đường và vận tốc thiết kế	4	CO1; CO2;
Bài 2.	Tính các yếu tố cơ bản của đường cong tròn và cắm cọc chi tiết trong đường cong, xác định chiều dài tuyến đường và tính lượng BTN, CPĐĐ, cát.	4	CO1; CO2;
Bài 3	Tính siêu cao, đường cong chuyển tiếp	4	CO2; CO3; CO5
Bài 4	Tính khối lượng đào đắp nền đường	4	CO3; CO4; CO5
Bài 5	Tính toán áo đường cứng, mềm	4	CO3; CO4; CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng dạy tích cực, sử dụng đa phương tiện
- Thuyết trình.
- Thảo luận nhóm.
- Báo cáo cá nhân và báo cáo nhóm trên lớp.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm và bài tập cá nhân được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1 Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	Bắt buộc	CO1; CO2.
2	Điểm bài tập	Số bài tập đã làm/số bài tập được giao	10%	CO1; CO2; CO3
3	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh. - Được nhóm xác nhận có tham gia	10%	CO3; CO4
4	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết (60 phút)	20%	CO3; CO4
5	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	60%	CO4; CO5

10.2 Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11 Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Đỗ Bá Chương, Thiết kế đường ô tô Tập 1 – nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2012 - 625.725/ Ch561/T.1	MOL.074043 MOL.074055 MON.050205
[2] Dương Ngọc Hải. Thiết kế đường ô tô Tập 2 . Nhà Xuất Bản Giao Thông Vận Tải, Hà Nội, 2010 - 625.725/ H103/T.2	MOL.074044 MOL.074045 MON.050217
[3] Phạm Cao Thăng. Tính toán thiết kế các kết cấu mặt đường . Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội, 2014 – 625.725/Th116	MOL.074910 MOL.074911 MON.051794
[4] Các tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô hiện hành TCVN 4054; TCXDVN 104-2007; TCVN 5729-2012	
[5] Các tiêu chuẩn thiết kế mặt đường hiện hành 22TCN 211-	

12 Hướng dẫn sinh viên tự học

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Khái niệm chung về đường ô tô 1.1 Giới thiệu. 1.2 Tuyến đường và các bộ phận cơ bản của đường. 1.3 Xác định cấp hạng kỹ thuật của đường.	2	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.5, Chương 1; + Tra cứu nội dung về 1.3 trong [4]. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh về các bộ phận của đường và viết báo cáo của nhóm
2	Chương 2: Sự chuyển động của ô tô trên đường 2.1 Lực cản của xe trên đường 2.2 Lực kéo của động cơ xe 2.3 Nhân tố động lực học 2.4 Lực bám của bánh xe đối với mặt đường 2.5 Chiều dài đoạn phanh xe 2.6 Tầm nhìn	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.6, Chương 2 + Ôn lại nội dung chương 1 đã học.
3	Chương 3: Thiết kế bình đồ 3.1 Khái niệm chung và những nguyên tắc cơ bản 3.2 Các yếu tố cơ bản của đường cong tròn. 3.3 Đặc điểm chuyển động của xe trong đường cong.	2	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.3, chương 3 + Ôn lại nội dung chương 2 đã học.
4	3.4 Siêu cao. 3.5 Đường cong chuyển tiếp.	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.4 đến 3.5, Chương 3. + Ôn lại nội dung chương 3 từ 3.1 đến 3.3 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh về siêu cao và đường cong chuyển tiếp và viết báo cáo của nhóm.
5	3.6. Mở rộng tầm nhìn trong đường cong có bán kính nhỏ. 3.7 Mở rộng phân xe chạy trong đường cong. 3.8 Nối tiếp đường cong trên bình đồ.	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 3.6 đến 3.8, Chương 3. + Ôn lại nội dung chương 3 từ 3.4 đến 3.5 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh về tầm nhìn, mở rộng tầm nhìn trong đường cong và viết báo cáo của nhóm.
6	Chương 4: Thiết kế trắc dọc 4.1. Trắc dọc và những yêu cầu của trắc dọc. 4.2. Nguyên tắc cơ bản khi thiết kế trắc dọc 4.3. Trắc dọc nơi có công trình cầu cống	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.5, Chương 4. + Ôn lại nội dung chương 3 từ 3.6 đến 3.8 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các bản vẽ trắc dọc tuyến và viết báo cáo của nhóm.
7	4.4. Thiết kế đường cong	2	0	-Nghiên cứu trước:

	đứng 4.5. Phương pháp lập biểu đồ quan hệ vận tốc xe chạy và thời gian xe chạy			+Tài liệu [1]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.5, Chương 4. + Ôn lại nội dung chương 4 từ 4.1 đến 4.3 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh về đường cong đứng và viết báo cáo của nhóm.
8	Chương 5: Thiết kế trắc ngang 5.1 Bề rộng phần xe chạy 5.2. Năng lực thông hành của đường và xác định số làn xe cần thiết 5.3. Dải phân cách, lề đường, dốc ngang	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1], [3]: nội dung từ mục 5.1 đến 5.2, Chương 5. + Ôn lại nội dung chương 4 từ 4.1 đến 4.2 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh, bản vẽ về tắc ngang, dải phân cách, lề đường và viết báo cáo của nhóm.
9	Chương 6: Thiết kế nền đường 6.1 Những yêu cầu chung đối với nền đường. 6.2 Đất dùng trong nền đường. 6.3. Cấu tạo nền đường trong các trường hợp thông thường. 6.4. Tính toán khối lượng nền đường.	2	4	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 8.1 đến 8.2, Chương 8. + Ôn lại nội dung chương 5 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh về nền đường và viết báo cáo của nhóm.
10	6.4. Tính toán khối lượng nền đường (tt). 6.5 Ôn định mái dốc nền đường.	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 8.3 đến 8.5, Chương 8. + Ôn lại nội dung chương 6 từ 6.1 đến 6.3 đã học.
11	6.6. Tính ổn định lún. 6.7. Các biện pháp tăng nhanh quá trình cô kết nền đường	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 8.3 đến 8.6, Chương 8. + Ôn lại nội dung chương 6 từ 6.1 đến 6.5 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh về sự hư hỏng của nền đường và viết báo cáo của nhóm.
12	Chương 7: Kiểm toán kết cấu áo đường. Áo đường mềm. 7.1 Nhiệm vụ, yêu cầu đối với mặt đường 7.2. Phân loại áo đường. 7.3. Các nguyên tắc thiết kế và cấu tạo áo đường 7.4. Các hiện tượng phá hoại kết cấu áo đường và nguyên lý tính toán	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 10.1 đến 10.3, Chương 10; nội dung 11.1 đến 11.2, chương 11. + Ôn lại nội dung chương 6 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh, bản vẽ về kết cấu áo đường và viết báo cáo của nhóm.
13	7.5. Tính toán cường độ áo đường mềm theo tiêu chuẩn độ võng đàn hồi giới hạn. 7.6. Tính toán cường độ áo đường mềm theo tiêu chuẩn cân bằng giới hạn về trượt. 7.7. Tính toán cường độ áo	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2]: nội dung từ mục 11.3 đến 11.8, Chương 11. + Ôn lại nội dung chương 7 từ 7.1 đến 7.4 đã học.

	đường mềm theo điều kiện chịu kéo khi uốn.			
14	Áo đường cứng 7.8 Đặc điểm và cấu tạo áo đường cứng 7.9. Các tham số thiết kế áo đường cứng 7.10. Tính toán chiều dày tấm BTXM đổ tại chỗ dưới tác dụng của tải trọng tiêu chuẩn	2	2	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], [3]: nội dung từ mục 12.1 đến 12.6, Chương 12. + Ôn lại nội dung chương 7 từ 7.5 đến 7.7 đã học. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): Tìm các hình ảnh về kết cấu áo đường cứng và viết báo cáo của nhóm.
15	7.11. Tính toán chiều dày tấm bê tông xi măng với tác dụng đồng thời của tải trọng và ứng suất nhiệt 7.12. Tính toán chiều dày lớp móng của mặt đường BTXM	2	0	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [2], [3]: nội dung từ mục 12.1 đến 12.6, Chương 12. + Ôn lại nội dung chương 7 từ 7.8 đến 7.10 đã học.

Cần Thơ, ngày 21 tháng 04 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Lê Gia Lâm

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Luận văn tốt nghiệp – XD (Graduation Thesis – CE)

- Mã số học phần: KC507

- Số tín chỉ học phần: 14

- Số tiết học phần: 420 tiết thực hiện luận văn

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Tích lũy ≥ 120 tín chỉ

- Điều kiện song hành: không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững các khái niệm và kiến thức cơ bản trong lĩnh vực	.2a; 2.1.2b; 2.3a;

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
	kỹ thuật xây dựng công trình; nắm vững kiến thức chuyên sâu của lĩnh vực chuyên ngành đang thực hiện LVTN.	2.3b; 2.3c
4.2	Thực hiện được các phương án thiết kế kỹ thuật; phân tích và thiết lập một cách giải pháp kỹ thuật thuộc chuyên ngành đang thực hiện LVTN. Đánh giá tính khả thi, phân tích ưu điểm (về kỹ thuật, kinh tế,...) của phương án thiết kế.	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a; 2.2.2c
4.3	Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; khả năng phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Kỹ Thuật Xây Dựng.	2.2.1a; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2d
4.4	Có đạo đức nghề nghiệp	2.3a; 2.3b; 2.3c

5. Chuẩn đầu ra của học phần

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nhận biết vấn đề kỹ thuật cần giải quyết, đề xuất được các giải pháp cho vấn đề.	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO2	Có khả năng thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu phục vụ công tác thiết kế hoặc các nghiên cứu của lĩnh vực chuyên ngành đang thực hiện LVTN.	4.2	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a; 2.2.2c
CO3	Tính toán, thiết kế, phân tích, lập luận, và hệ thống các vấn đề kỹ thuật liên quan nội dung LVTN.	4.2	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a; 2.2.2c
CO4	Hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật; có khả năng phát hiện và sửa chữa các lỗi kỹ thuật trong thiết kế hoặc thi công công trình dân dụng và công nghiệp.	4.3	2.2.1a; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2d
	Kỹ năng		
CO5	Thiết lập các bản vẽ kỹ thuật	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO6	Viết thuyết minh kỹ thuật, có kỹ năng trình bày và thuyết trình về nội dung của thuyết minh và bản vẽ.	4.2	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a; 2.2.2c
CO7	Trang bị kỹ năng làm việc nhóm và khả năng làm việc với các đối tác có chuyên ngành khác nhau	4.3	2.2.1a; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2d

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Có ý thức tuân thủ các quy định kỹ thuật có tính pháp lý; tuân thủ các quy tắc đạo đức nghề nghiệp.	4.4	2.3a; 2.3b; 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Là học phần giúp sinh viên tổng hợp toàn bộ kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề về thiết kế kỹ thuật, vật liệu, thi công, quản lý dự án của một công trình dân dụng và công nghiệp; hoặc thực hiện một nghiên cứu chuyên sâu thuộc các lĩnh vực xây dựng công trình.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

7.2. Thực hành

Sinh viên thực hiện thuyết minh và bản vẽ theo sự hướng dẫn của GVHD được phân công.

8. Phương pháp giảng dạy:

Người học thực hiện tiểu luận tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn của CBHD do bộ môn phân công, sửa bài hàng tuần hoặc theo lịch hướng dẫn của GVHD. Phải được GVHD và GVPB chấp thuận về nội dung và hình thức.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan
- Sửa bài hàng tuần hoặc theo lịch hướng dẫn của giáo viên
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học
- Dự thi vấn đáp (bảo vệ luận văn) trước hội đồng bảo vệ LVTN

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá qua buổi bảo vệ LVTN theo thang điểm có giá trọng:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Nội dung thuyết minh và bản vẽ		30%	CO2; CO3; CO5; CO6
2	Khả năng thuyết trình		10%	CO6; CO7; CO8
3	Nội dung trả lời các câu hỏi của hội đồng bảo vệ LVTN	Toàn bộ kiến thức đã học trong chương trình đào tạo	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO7; CO8

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1 – 15	Được qui định cụ thể trong "Qui định về Luận văn và Tiểu luận tốt nghiệp" của BM.KTXD.		420	Đọc trước các tài liệu và tiêu chuẩn liên quan và các đề án, tiểu luận đã tích lũy để nắm rõ nhiệm vụ, yêu cầu và hoàn thành đầy đủ nội dung LVTN.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

**Nguyễn Chí Ngôn
BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ**

**Đặng Thế Gia
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Tiểu luận tốt nghiệp – XD (Graduation Report – CE)

- Mã số học phần: KC400
- Số tín chỉ học phần: 6
- Số tiết học phần: 180 tiết thực hiện tiểu luận

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Tích lũy ≥ 120 tín chỉ
- Điều kiện song hành: không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững các khái niệm và kiến thức cơ bản trong lĩnh vực kỹ thuật xây dựng công trình; nắm vững kiến thức chuyên sâu của lĩnh vực chuyên ngành đang thực hiện TLTN.	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
4.2	Thực hiện được các phương án thiết kế kỹ thuật; phân tích và thiết lập một cách giải pháp kỹ thuật thuộc chuyên ngành đang thực hiện TLTN. Đánh giá tính khả thi, phân tích ưu	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a;

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
	điểm (về kỹ thuật, kinh tế,...) của phương án thiết kế.	2.2.2c
4.3	khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; khả năng phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Kỹ Thuật Xây Dựng.	2.1a; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2d
4.4	đạo đức nghề nghiệp	2.3a; 2.3b; 2.3c

5. Chuẩn đầu ra của học phần

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	hiểu biết vấn đề kỹ thuật cần giải quyết, đề xuất được các giải pháp cho vấn đề.	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO2	khả năng thu thập, phân tích và xử lý dữ liệu phục vụ công tác thiết kế hoặc các nghiên cứu của lĩnh vực chuyên ngành đang thực hiện TLTN.	4.2	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a; 2.2.2c
CO3	phân tích toán, thiết kế, phân tích, lập luận, và hệ thống các vấn đề kỹ thuật liên quan nội dung TLTN.	4.2	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a; 2.2.2c
CO4	hiểu được tác động của các giải pháp kỹ thuật; có khả năng phát hiện và sửa chữa các lỗi kỹ thuật trong thiết kế hoặc thi công công trình dân dụng và công nghiệp.	4.3	2.1a; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2d
	Kỹ năng		
CO5	viết lập các bản vẽ kỹ thuật	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO6	trình bày thuyết minh kỹ thuật, có kỹ năng trình bày và thuyết trình về nội dung của thuyết minh và bản vẽ.	4.2	2.1.3a; 2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1a; 2.2.1b; 2.2.1c; 2.2.1d; 2.2.2a; 2.2.2c
CO7	hiểu biết kỹ năng làm việc nhóm và khả năng làm việc với các đối tác có chuyên ngành khác nhau	4.3	2.1a; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2d
	Năng lực/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	ý thức tuân thủ các quy định kỹ thuật có tính pháp lý; tuân thủ các quy tắc đạo đức nghề nghiệp.	4.4	2.3a; 2.3b; 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Là học phần giúp sinh viên tổng hợp toàn bộ kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề về thiết kế kỹ thuật, vật liệu, thi công, quản lý dự án của một công trình dân dụng và công nghiệp; hoặc thực hiện một nghiên cứu chuyên sâu thuộc các lĩnh vực xây dựng công trình.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

7.2. Thực hành

Sinh viên thực hiện thuyết minh và bản vẽ theo sự hướng dẫn của GVHD được phân công.

8. Phương pháp giảng dạy:

Người học thực hiện tiểu luận tốt nghiệp dưới sự hướng dẫn của CBHD do bộ môn phân công, sửa bài hàng tuần hoặc theo lịch hướng dẫn của GVHD. Phải được GVHD và GVPB chấp thuận về nội dung và hình thức.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan
- Sửa bài hàng tuần hoặc theo lịch hướng dẫn của giáo viên
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học
- Dự thi vấn đáp (bảo vệ tiểu luận) trước giáo viên phản biện hoặc trước một hội đồng bảo vệ tiểu luận.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá theo thang điểm có giá trọng:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Nội dung thuyết minh và bản vẽ		30%	CO2; CO3; CO5; CO6
2	Khả năng thuyết trình (nếu có hội đồng bảo vệ)		0 - 10%	CO6; CO7; CO8
3	Nội dung trả lời các câu hỏi của giáo viên phản biện hoặc của hội đồng bảo vệ tiểu luận	Toàn bộ kiến thức đã học trong chương trình đào tạo	60 - 70%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO7; CO8

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1 – 15	Được qui định cụ thể trong "Qui định về Luận văn và Tiểu luận tốt nghiệp" của BM.KTXD.		180	Đọc trước các tài liệu và tiêu chuẩn liên quan và các đề án, tiểu luận đã tích lũy để nắm rõ

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
				nhiệm vụ, yêu cầu và hoàn thành đầy đủ nội dung TLTN.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Chuyên đề Nền móng

- Mã số học phần : KC257
- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Kỹ thuật công trình giao thông
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC240
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	ĐR CTĐT
4.1	- Kiến thức về tổng hợp tài liệu địa chất, - Kiến thức về phân tích, đánh giá phương án gia cố nền móng và lựa chọn phương án và thiết kế tối ưu cho móng nông hoặc móng sâu của công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp.	2.1.2a, b;
4.2	- Kỹ năng phân tích, đánh giá và vận dụng kiến thức để giải quyết vấn đề thực tiễn trong thiết kế nền móng; - Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, trao đổi học thuật và làm việc nhóm.	2.2.2a, b;
4.3	- Ý thức, trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.	2.3

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	- Nhận biết và phân tích và tính toán tài liệu địa chất	4.1	2.1.2a, b;
CO2	- Trình bày các phương án gia cố nền móng	4.1	2.1.2a, b;
CO3	- Trình bày việc tính toán	4.1	2.1.2a, b;
	- Trình bày việc phân tích, lựa chọn phương án và thiết kế tối ưu.	4.1	2.1.2a, b;
CO4	Kỹ năng		
CO5	- Trình bày, làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến nền móng.	4.2	2.2.2a, b;
CO6	- Phân tích và đánh giá các phương án theo các phương pháp kỹ thuật khác nhau.	4.2	2.2.2a, b;
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	- Ý thức, trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.	4.3	2.3

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Cung cấp cho sinh viên kiến thức về các bước tính toán, thiết kế nền móng công trình. Tạo điều kiện cho sinh viên phân tích, đánh giá và thiết kế nền móng phù hợp với điều kiện thực tế công trình.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

Sau khi được giáo viên hướng dẫn giao đề tài, sinh viên tự tìm hiểu điều kiện địa chất của công trình để thiết kế biện pháp gia cố nền móng hiệu quả phù hợp với điều kiện thực tế.

Đề mục	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1	Phân tích tải trọng và tổ hợp tải trọng	5	CO2; CO5; CO6; CO7
Bài 2	Phân tích và đánh giá điều kiện địa chất công trình	10	CO1; CO5; CO6; CO7
Bài 3	Phân tích và thiết kế sơ bộ phương án nền móng khả thi cho công trình	10	CO1; CO2; CO5; CO6; CO7
Bài 4	Thiết kế kỹ thuật phương án đã chọn	25	CO1 - CO7
Bài 5	Trình bày bản vẽ phương án đã thiết kế	10	CO1 - CO7

8. Phương pháp giảng dạy:

- Hướng dẫn và sửa bài hàng tuần.
- Giảng dạy tích cực, sử dụng đa phương tiện.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Tham gia sửa bài hàng tuần.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Đồ án phải được duyệt và thông qua ít nhất 5 lần mới được nộp và bảo vệ.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CĐR HP
1	Điểm chuyên cần	- Sửa bài nhiều lần, tuân thủ qui định về giờ giấc và nội dung.	20%	CO1- CO7
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Vấn đáp	80%	CO1- CO7

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Tài liệu chuyên môn sẽ do giảng viên cung cấp theo hướng phát triển của ngành; không có tài liệu ổn định, tùy thuộc vào nội dung và chủ đề được chọn trong các chuyên đề được giáo viên hướng dẫn giới thiệu.

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-2	Bài 1: Phân tích tải trọng và tổ hợp tải trọng	0	5	Sinh viên xem trước nội dung chuyên đề và hoàn tất nội dung được giao.
3-5	Bài 2: Phân tích và đánh giá điều kiện địa chất công trình	0	10	Sinh viên xem trước nội dung chuyên đề và hoàn tất nội dung được giao.
5-7	Bài 3: Phân tích và thiết kế sơ bộ phương án nền móng khả thi cho công trình	0	10	Sinh viên xem trước nội dung chuyên đề và hoàn tất nội dung được giao.
7-13	Bài 4: Thiết kế kỹ thuật phương án đã chọn	0	25	Sinh viên xem trước nội dung chuyên đề và hoàn tất nội dung được giao.
13-15	Bài 5: Trình bày bản vẽ phương án đã thiết kế	0	10	Sinh viên xem trước nội dung chuyên đề và hoàn tất nội dung được giao.

Cần Thơ, ngày 20 tháng 8 năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Lê Gia Lâm

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Chuyên đề kết cấu bê tông (Special topic on Concrete Structure)

- Mã số học phần: KC258
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 0 tiết lý thuyết, 60 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN349 (Kết cấu bê tông công trình DD)
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Ứng dụng kiến thức của nhóm môn học chuyên môn về kết cấu bê tông, sâu chuỗi kiến thức từ các môn cơ sở cho đến chuyên môn (Cơ kết cấu; Vật liệu XD; Kết cấu bê tông cơ sở, công trình DD; Cấu kiện đặc biệt)	2.1.2a,b 2.1.3c,d
4.2	Phân luận và phân tích những vấn đề thuộc lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng kiến thức tin học trong tính toán	2.2.1.a,c
4.3	Nghiên cứu, đọc hiểu tiếng Anh và tìm kiếm thông tin từ các nguồn (Sách, tạp chí, Internet,...)	2.2.2d
4.4	Tham gia việc siêng năng, vượt khó rèn luyện tinh thần hợp tác khi cùng làm việc với người khác	2.3b

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Định nghĩa và trình bày được các quan điểm tính toán và các mô hình tính toán thường gặp	4.1	2.1.2a,b
CO2	Định nghĩa và trình bày được về các phương pháp tính toán các bộ phận bê tông cốt thép	4.2	2.1.3c,d
	Kỹ năng		
CO3	Áp dụng phương pháp thống kê thu thập dữ liệu	4.3	2.2.1.a,c
CO4	Tham gia việc hiệu quả trong một nhóm	4.4	2.2.2.d
	 Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Đảm bảo thành nội dung được giao đúng hạn	4.4	2.3.b
CO6	Trách nhiệm, tự chủ với kết quả tìm được	4.4	2.3.b

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Người học được một nhóm CBHD giao cho từng phần việc liên quan đến các môn học chuyên môn như trên, theo sự hướng dẫn của CBHD người học sẽ tự nghiên cứu những học phần đã học có liên quan hoặc từ các nguồn tài liệu khác, viết thành bài báo cáo (có thể dạng bài tập lớn), sau cùng được kiểm tra kiến thức theo hình thức vấn đáp với CBHD

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
1	Chuyên đề cơ kết cấu	12	CO1
2	Chuyên đề vật liệu xây dựng (phần bê tông)	12	CO1
3	Chuyên đề kết cấu bê tông 1	12	CO1,CO2
4	Chuyên đề kết cấu bê tông 2	12	CO1,CO2
5	Chuyên đề cấu kiện tông đặc biệt	12	CO1,CO2

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sinh viên tự nghiên cứu và ôn lại những kiến thức đã học với sự giúp đỡ của CBHD do bộ môn phân công.

- Thảo luận nhóm với các sinh viên khác.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Trao đổi với CBHD mỗi 1- 2 tuần/lần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Dự thi vấn đáp trước CBHD

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tuân thủ qui định về thời gian sửa bài và thực hiện đủ nội dung yêu cầu	20%	CO1; CO2
2	Điểm thi kết thúc học phần	Vấn đáp với CBGD	80%	CO1; CO2

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Là tập hợp các tài liệu tham khảo của các học phần liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
Thực hiện song song trong 15 tuần của HK	1.Chuyên đề Cơ kết cấu		12	Đọc trước các tài liệu tham khảo và ôn lại kiến thức đã học trong các HP liên quan.
	2.Chuyên đề Vật liệu xây dựng (phần bê tông)		12	
	3.Chuyên đề Kết cấu bê tông 1		12	
	4. Chuyên đề Kết cấu bê tông 2		12	
	5. Chuyên đề Cấu kiện đặc biệt		12	

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20.....

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Chuyên đề Kết cấu thép (Special topic on Steel Structures)

- Mã số học phần: KC259
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN328 (Kết cấu thép nhà công nghiệp)
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững kiến thức chuyên sâu về kết cấu các dạng công trình bằng kết cấu thép; Đánh giá tính khả thi và so sánh tối ưu về kỹ thuật và kinh tế của	2.1.3b;

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
	các phương án thiết kế; đánh giá tác động của các giải pháp kỹ thuật đến môi trường và xã hội.	2.1.3c
4.2	Có khả năng sử dụng các phương pháp, kỹ thuật, kỹ năng và các công cụ kỹ thuật hiện đại cần thiết cho thực hành kỹ thuật, đặc biệt là công nghệ thông tin.	2.2.1b
	Áp dụng kiến thức đã học vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành Kỹ Thuật Xây Dựng.	2.2.1e
4.3	Có kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lãnh đạo nhóm làm việc, kỹ năng đàm phán, giải quyết xung đột, sử dụng thành thạo những công cụ hỗ trợ cho việc hợp tác làm việc nhóm, kỹ năng đánh giá đóng góp của thành viên nhóm;	2.2.2b
	Có khả năng xác định, xây dựng và giải quyết vấn đề kỹ thuật lĩnh vực kỹ thuật xây dựng.	2.2.2c
	Có khả năng học suốt đời.	2.2.2d
4.4	Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp; Nhận thức được sự cần thiết của việc học suốt đời.	2.3a,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hiểu các phương án thiết kế tối ưu ứng với các dạng công trình kết cấu thép: công năng, các yếu tố ảnh hưởng đến thiết kế, các điều kiện ràng buộc thông số thiết kế.	4.1	2.1.3b
CO2	Hiểu và thực hành chọn lựa, bố trí các kích thước tổng thể nhà công nghiệp sao cho phù hợp mục tiêu sử dụng, điều kiện tải trọng, tác động của các yếu tố môi trường, địa chất đến công trình.	4.1	2.1.3c
	Kỹ năng		
CO3	Sử dụng máy tính và các phần mềm ứng dụng chuyên ngành trong tính toán và thể hiện bản vẽ kỹ thuật	4.2	2.2.1b
CO4	Đề xuất các quan điểm tính, phương án, ưu và nhược điểm, so sánh các phương án thiết kế công trình công nghiệp. Làm việc nhóm, phản biện và bảo vệ để góp ý lẫn nhau trong nhóm nhằm bổ sung và hỗ trợ nhau hoàn thiện bài làm.	4.3	2.2.2b,c
	Năng lực/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Đánh giá mức độ phù hợp của thiết kế với nhu cầu sử dụng kết cấu thép trong thực tế. Nhận thức được mức độ quan	4.4	2.3a

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	 kiến thức		
	trọng của việc lựa chọn phương án và đánh giá tối ưu hóa là quan trọng trong thiết kế công trình nhà công nghiệp.		
CO6	nhận thức được các công trình kết cấu thép cần giải quyết phải gắn với công việc thực tế và nâng cao bản lĩnh nghề nghiệp trước khi đi làm. Sinh viên tự tìm hiểu thêm để mở rộng kiến thức về kết cấu thép và tự nâng cao bản lĩnh làm việc trong lĩnh vực thiết kế, thi công công trình kết cấu thép	4.4	2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Người học được một nhóm CBHD giao cho từng phần việc liên quan đến các môn học chuyên môn như trên, theo sự hướng dẫn của CBHD người học sẽ tự nghiên cứu những học phần đã học có liên quan hoặc từ các nguồn tài liệu khác, viết thành bài báo cáo (có thể dạng bài tập lớn), sau cùng được kiểm tra kiến thức theo hình thức vấn đáp với CBHD.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết (*không có*)

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Bài 1.	Hội ý cùng nhóm và CBHD	10	
1.1.	Đề xuất hoặc nhận đề xuất từ giáo viên về chuyên đề cụ thể và mục tiêu cần đạt được của chuyên đề	3	CO1
1.2.	Quan sát công trình thực tế có liên quan đến mục tiêu chuyên đề. Thu thập các thông tin cần thiết để tiến hành thực hiện	7	CO2
Bài 2.	Đề xuất phương án giải quyết vấn đề	10	
2.1.	Xác định yêu cầu cần đạt được của công trình hoặc kiểu kết cấu	2	CO2
2.2.	Chọn lựa và lập sơ tính các cấu kiện hoặc khung tổng thể	2	CO2
2.3.	Tính nội lực cấu kiện hoặc khung tổng thể	2	CO2; CO4
2.4.	Chọn tiết diện các thanh và kiểm tra khả năng chịu lực, chuyển vị	2	CO2; CO4
2.5.	Thể hiện bản vẽ bố trí và chi tiết các phần tử trong khung	2	CO2; CO3
Bài 3.	Hội ý và báo cáo trước nhóm	20	
3.1.	Tập hợp các thông tin so sánh đánh giá phương án với các phương án khác	2	CO3;CO4
3.2.	Lập phương án trình bày và chuẩn bị các ý kiến bảo vệ mức độ tối ưu của phương án đã chọn	3	CO3;CO4
3.3.	Xem xét phương án thiết kế của các thành viên khác trong nhóm để có ý kiến phản biện	3	CO3;CO4

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
3.4.	Thực hiện báo cáo trước nhóm và CBHD, tranh luận để bảo vệ ý kiến cá nhân và phản biện	6	CO3;CO4
3.5.	Điều chỉnh các vấn đề còn tồn tại của chuyên đề hoặc bổ sung thêm để hoàn chỉnh chuyên đề	6	CO3;CO4
Bài 4.	Tóm tắt lại chuyên đề theo dạng báo cáo nghiên cứu khoa học	15	
4.1.	Tìm hiểu về phương pháp trình bày	2	CO4;CO5
4.2.	Hội ý với nhóm và GVHD để chọn lọc thông tin cần tóm tắt	3	CO4;CO5
4.3.	So sánh với các vấn đề tương tự đã được phân tích trước đây	5	CO4;CO5
4.4.	Trình bày báo cáo hoàn chỉnh	5	CO4;CO5
Bài 5.	Đánh giá lại kết quả thực hiện chuyên đề	5	
5.1.	Xem xét lại phương pháp thực hiện để rút kinh nghiệm và đề xuất phương án cải tiến	1	CO5
5.2.	Xem xét lại những phần chưa được nghiên cứu sâu hoặc những phần cần nâng cấp thêm	2	CO5;CO6
5.3.	Đánh giá mức độ hoàn thiện báo cáo chuyên đề để làm cơ sở cho ứng dụng tương tự lần sau	2	CO5;CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sinh viên tự nghiên cứu và ôn lại những kiến thức đã học với sự giúp đỡ của CBHD do bộ môn phân công. Thảo luận nhóm với các sinh viên khác.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Trao đổi với CBHD mỗi 1- 2 tuần/lần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học và học nhóm.
- Báo cáo và bảo vệ trước nhóm SV và CBHD.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự đầy đủ các buổi hội ý nhóm, làm đúng các yêu cầu của GVHD	20%	CO2; CO3;CO4
2	Điểm thi kết thúc học phần	Báo cáo và bảo vệ trước nhóm SV và CBHD	80%	CO4; CO5;CO6

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Tính toán và thiết kế khung thép liên kết đàn hồi, Vũ Quốc Anh, Hà Nội, Xây dựng, 2012	CN.017948
[2] Thiết kế kết cấu thép với Autocad Structural Detailing – Steel 2012, tập 1, Đại học sư phạm TP. HCM, 2012	MOL.078883; MOL.078884; MON.052415; PTNT.001986
[3] Thiết kế kết cấu thép theo quy phạm Hoa Kỳ AISC 2005 : AISC-ASD & AISC-LRFD, Đoàn Định Kiến, Hà Nội, Khoa học và Kỹ thuật, 2010	CN.016230; CN.017161; CN.017162
[4] Thiết kế kết cấu thép : Theo tiêu chuẩn Anh BS 5950. Phần 1 - 2000, Đoàn Định Kiến, Hà Nội, Xây dựng, 2004	MOL.037618; MOL.037619; MON.019931

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1,2	Chương 1: Hội ý nhóm 1.1. Nhận gợi ý từ CBHD và trao đổi để xác định mục tiêu chuyên đề 1.2. Thu thập các tài liệu có liên quan để tham khảo và so sánh, chọn lọc các thông tin cần thiết sử dụng cho chuyên đề.	0	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]; [3]; [4]: nội dung từ mục 1.1 đến 1.2, Chương 1 +Ôn lại nội dung tính toán, cấu tạo đã học ở học phần Kết cấu thép nhà công nghiệp (CN328) và các tiêu chuẩn. +Tra cứu nội dung về các bảng tra tính tải trọng và tác động trong các tiêu chuẩn. -Tìm hiểu ví dụ tính toán được hướng dẫn trong tài liệu [2].
3,4	Chương 2: Đề xuất phương án giải quyết vấn đề 2.1. Xác định yêu cầu công năng sử dụng. 2.2. Xác định mức độ đáp ứng của phương án thiết kế. 2.3. Lựa chọn sơ đồ tính thích hợp. 2.4. Lập sơ đồ tính. 2.6. Chọn lọc kết quả nội lực.	0	10	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1]: nội dung từ mục 2.1 đến 2.5, Chương 2 +Ôn lại nội dung tính dầm thép định hình đã học ở học phần Kết cấu thép (CN305). +Tra cứu nội dung về tải trọng và tác động trong tiêu chuẩn. -Tài liệu [2]: tìm hiểu các phần tóm tắt về công thức tính toán và cấu tạo để rõ hơn về các vấn đề: phân loại dầm thép, tải trọng truyền vào xà gồ, sơ đồ tính xà gồ, nội lực xà gồ. -Làm bài tập và tham khảo bản vẽ cấu tạo tương tự trong tài liệu [4].

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	2.7. Chọn tiết diện phân tử và kiểm tra. 2.8. Thể hiện bản vẽ bố trí các phân tử và liên kết.			-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả chọn lựa, tính toán giữa các sơ đồ tính theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Viết báo cáo thuyết minh tính toán. -Tìm hiểu sơ đồ tính các kết cấu tương tự được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán tùy theo chức năng làm việc cụ thể của dầm thép.
5-9	Chương 3: Hội ý và báo cáo trong nhóm 3.1. Xác định tải trọng tác động lên khung. 3.2. Lập sơ đồ tính với các trường hợp tải trọng cụ thể. 3.3. Lập các tổ hợp tải trọng. 3.4. Tính bài toán kết cấu và tìm kết quả nội lực. 3.5. Chọn tiết diện các thanh và kiểm tra khả năng chịu lực, chuyển vị. 3.6. Thể hiện bản vẽ bố trí và chi tiết các thanh trong khung	0	20	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1] và [4]: nội dung từ mục 3.1 đến 3.6, Chương 3 +Ôn lại nội dung tính dầm, cột thép tổ hợp đã học ở học phần Kết cấu thép (CN305). +Tra cứu nội dung về tải trọng và tác động trong tiêu chuẩn. -Tài liệu [2]: tìm hiểu các phần tóm tắt về công thức tính toán và cấu tạo để rõ hơn về các vấn đề: tải trọng cầu trục, phân biệt các trường hợp tải trọng, lý luận về cách lập các tổ hợp tải trọng, sơ đồ tính khung. -Làm bài tập và tham khảo bản vẽ cấu tạo tương tự trong tài liệu [2] và [4]. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả chọn lựa, tính toán giữa các sơ đồ tính theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Viết báo cáo thuyết minh tính toán. -Tìm hiểu sơ đồ tính các kết cấu tương tự được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán tùy theo chức năng làm việc cụ thể của khung thép.
10-12	Chương 4: Thiết kế các chi tiết liên kết 4.1. Xác định các kiểu liên kết cần tính toán. 4.2. Lựa chọn cách thực hiện liên kết sao cho phù hợp điều kiện thi công và thực tế. 4.3. Tính khả năng chịu lực của liên kết theo phương pháp và sơ đồ tính phù hợp.	0	15	-Nghiên cứu trước: +Tài liệu [1] và [4]: nội dung từ mục 4.1 đến 4.4, Chương 4 +Ôn lại nội dung tính chi tiết liên kết đã học ở học phần Kết cấu thép (CN305). +Tra cứu nội dung về tính chất vật liệu bu lông, que hàn. -Tài liệu [2]: tìm hiểu các phần tóm tắt về công thức tính toán và cấu tạo để rõ hơn về các vấn đề: các kiểu liên kết, sơ đồ tính liên kết, chọn vật liệu cho liên kết, sự phù hợp của liên kết với thực tế thi công. -Làm bài tập và tham khảo bản vẽ cấu tạo tương tự trong tài liệu [2] và [4].

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	4.4. Thể hiện bản vẽ bố trí và chi tiết các nút liên kết.			-Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả chọn lựa, tính toán giữa các kiểu, vị trí mỗi nút theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Viết báo cáo thuyết minh tính toán. -Tìm hiểu sơ đồ tính các mối nối tương tự được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán tùy theo vị trí làm việc cụ thể của liên kết.
13-15	Chương 5: Đánh giá lại bài làm để hoàn thiện 5.1. Kết nối phần thuyết minh và bản vẽ thành bài làm hoàn chỉnh. 5.2. Xem xét lại những phần chưa phù hợp nhau để hiệu chỉnh. 5.3. Bổ sung những phần còn thiếu so với đề cương và mục tiêu ban đầu.	0	5	-Tài liệu [2]: xem lại quy trình tính toán và thuyết minh về các vấn đề: sắp xếp thứ tự trình bày và bố cục bài làm hợp lý. Điều chỉnh các vấn đề chưa phù hợp. -Làm việc nhóm (<i>theo danh sách phân nhóm</i>): hội ý và so sánh kết quả thuyết minh, trình bày bản vẽ theo mã số đề bài khác nhau để cùng phát hiện sai sót và hỗ trợ điều chỉnh. -Tìm hiểu các kết cấu thép mở rộng, nâng cao được hướng dẫn trong tài liệu [3]. Chú ý tìm hiểu quan điểm đưa ra sơ đồ tính toán và tính tải trọng tác động.

Cần Thơ, ngày 25 tháng 04 năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Chuyên đề quản lý dự án (Special Topic on Construction Project Management)

- Mã số học phần: KC320

- Số tín chỉ học phần: 02

- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ Thuật Xây Dựng

- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Công Nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN514

- Điều kiện song hành: không có

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Hiểu các khái niệm quản lý dự án và phạm vi của quản lý dự án; hiểu rõ các công cụ và phương pháp thường dùng trong quản lý dự án; nhận thức được các tác động của quản lý dự án.	2.1.2a; 2.1.2b; 2.1.3a; 2.1.3b; 2.2.1b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
4.2	Áp dụng các công cụ và phương pháp trong thực hành quản lý dự án	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1c; 2.2.2a; 2.2.2c
4.3	Phát triển, quản lý, điều khiển, giám sát dự án xây dựng công trình	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d

5. Chuẩn đầu ra của học phần

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Hình thành dự án; Xác định và mô tả công việc; xác định kinh phí đầu tư xây dựng công trình	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.1.3a; 2.1.3b; 2.2.1b; 2.3a; 2.3b; 2.3c
CO2	Lập kế hoạch thực hiện dự án; lập và quản lý tiến độ của dự án.	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
CO3	Quản lý tiến độ, chi phí và chất lượng của công trình xây dựng; Quản lý rủi ro dự án & An toàn lao động	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
CO4	Quản lý nguồn vốn và nguồn nhân lực	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
CO5	Theo dõi, kiểm soát quy mô, tiến độ, chất lượng và kinh phí của dự án	4.3	2.2.1d; 2.2.1e; 2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
	Kỹ năng		
CO6	Kỹ năng nghiên cứu, áp dụng các qui định của Nhà nước trong công tác quản lý dự án xây dựng từ các bộ luật, nghị định, thông tư, quyết định có liên quan.	4.2	2.1.3b; 2.1.3c; 2.2.1c; 2.2.2a; 2.2.2c
CO7	Trang bị kỹ năng làm việc nhóm và khả năng làm việc	4.3	2.2.1d; 2.2.1e;

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	với các đối tác khác chuyên ngành		2.2.2b; 2.2.2c; 2.2.2d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Có ý thức nghề nghiệp và tác phong làm việc chuyên nghiệp; có trách nhiệm công dân và đạo đức nghề nghiệp	4.1	2.1.2a; 2.1.2b; 2.1.3a; 2.1.3b; 2.2.1b; 2.3a; 2.3b; 2.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần giới thiệu quy định của nhà nước trong công tác quản lý dự án xây dựng công trình bắt đầu từ giai đoạn chuẩn bị, qua giai đoạn thiết kế và thi công, cho đến giai đoạn hoàn thành dự án.

Môn học cũng yêu cầu người học phải có kiến thức cơ bản về công tác thi công và thiết kế kỹ thuật.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: không

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chương 1.	Tổng quan về các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan đến dự án đầu tư xây dựng công trình	15	CO1; CO8
1.1.	Những nội dung cơ bản của Luật Xây Dựng		
1.2.	Những nội dung cơ bản của Luật Đầu Tư liên quan đến hoạt động xây dựng		
1.3.	Những nội dung cơ bản của Luật Đấu Thầu liên quan đến hoạt động xây dựng		
1.4.	Những nội dung cơ bản của Luật Quy Hoạch Đô Thị		
1.5.	Những nội dung cơ bản của Luật Đất Đai liên quan đến hoạt động xây dựng		
1.6.	Những nội dung cơ bản của Nghị định, Thông tư, Quyết định hiện hành có liên quan		
Chương 2.	Dự án đầu tư xây dựng và quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình	15	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
2.1.	Khái niệm về dự án đầu tư xây dựng công trình		
2.2.	Những nguyên tắc quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình		
2.3.	Xác định Chủ đầu tư (CĐT) xây dựng công trình		
2.4.	Phân loại dự án đầu tư xây dựng công trình		
2.5.	Mục tiêu, yêu cầu của quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình		

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
2.6.	Nội dung quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình		
2.7.	Các hình thức quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình		
Chương 3.	Xác định chi phí và quản lý chi phí	15	CO3; CO5; CO6; CO7; CO8
3.1.	Chi phí đầu tư xây dựng công trình theo các giai đoạn của dự án		
3.2.	Phân tích kinh tế, lựa chọn phương án đầu tư Chi phí thiết kế		
3.3.	Hợp đồng xây dựng. Nguyên tắc ký kết hợp đồng xây dựng		
Chương 4.	Hoạch định dự án	15	CO1; CO2; CO6; CO7
4.1.	Xét duyệt ban đầu với CNDA và CĐT		
4.2.	Cơ cấu và thành lập tổ chức thực hiện dự án		
4.3.	Cơ cấu phân chia công việc (WBS)		
4.4.	Kế hoạch làm việc của DA và lợi ích của việc lập kế hoạch		

8. Phương pháp giảng dạy:

Yêu cầu trước khi đến lớp sinh viên phải đọc các tài liệu như yêu cầu, hoàn thành bài tập được giao từ buổi trước và thảo luận tại lớp. Các buổi học sẽ là sự kết hợp giữa bài giảng, các bài tập nhóm nhanh và các câu hỏi thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ bài tập cá nhân và bài tập nhóm.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Tham dự 75% tổng số tiết lý thuyết & 75% số tiết bài tập	10%	CO1; CO8
2	Điểm bài tập nhóm	- Bài tập nhóm: số lượng sinh viên cho mỗi nhóm sẽ được quyết định tùy thuộc vào sĩ số lớp học. Khối lượng công việc phải chia đều cho từng thành viên. - Hoàn thành 80% tổng số bài tập - Được nhóm xác nhận có tham gia	10%	CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (90 – 120 phút) - Bắt buộc dự thi	80%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6;

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
				CO7; CO8

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] A Guide to the Project Management Body of Knowledge, PMI, 2000	
[2] Quản lý dự án xây dựng / Nguyễn Văn Đáng.- (Tái bản có bổ sung theo những văn bản quy định mới nhất).- Đồng Nai: Tổng hợp Đồng Nai, 2005.- 697 tr., 20 cm.- 338.47624/ Đ106	<u>MOL.001710</u> <u>MOL.001711</u> <u>MON.105410</u>
[3] Quản lý dự án xây dựng / Đỗ Thị Xuân Lan.- 1st.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2003.- 185tr., 25cm.- 338.47624/ L105	<u>MOL.039087</u> <u>MOL.039083</u> <u>MON.021603</u>
[4] Kinh tế - Kỹ thuật phân tích và lựa chọn dự án đầu tư / Phạm Phú.- Thành phố Hồ Chí Minh: Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM, 1991.- 238 tr., 24 cm.- 658.1554/ Ph500	<u>01562 239231</u> <u>KT.014135</u>
[5] Quản lý dự án / Cao Hào Thi.- Thành phố Hồ Chí Minh: Đại Học Quốc Gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2004.- 162 tr., 24 cm.- 658.404/ Th300	<u>CN.011351</u> <u>CN.011350</u> <u>CN.011349</u> <u>CN.011348</u> <u>CN.011347</u>
[6] Những bài toán tối ưu quản lý kinh doanh xây dựng / Lê Văn Kiêm – Thành phố Hồ Chí Minh: Đại Học Kỹ Thuật TpHCM, 2005- 658.05/ K304	<u>CN.000228</u> <u>CN000227</u> <u>MOL.020728</u> <u>MOL.110692</u>
[7] Giáo trình luật đầu tư và xây dựng/ Nghiêm Văn Dĩnh – Hà Nội: GTVT, 2001- 343.078624/ D312	<u>CN000062</u> <u>MOL.008305</u>
[8] Các Luật, nghị định, thông tư, quyết định hiện hành có liên quan	

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	<p>Chương 1. Tổng quan về các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan đến dự án đầu tư xây dựng công trình</p> <p>1.1. Những nội dung cơ bản của Luật Xây Dựng</p> <p>1.2. Những nội dung cơ bản của Luật Đầu Tư liên quan đến hoạt động xây dựng</p> <p>1.3. Những nội dung cơ bản của Luật Đấu Thầu liên quan đến hoạt động xây dựng</p>		15	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	1.4. Những nội dung cơ bản của Luật Quy Hoạch Đô Thị 1.5. Những nội dung cơ bản của Luật Đất Đai liên quan đến hoạt động xây dựng 1.6. Những nội dung cơ bản của Nghị định, Thông tư, Quyết định hiện hành có liên quan			
	Chương 2. Dự án đầu tư xây dựng và quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình 2.1. Khái niệm về dự án đầu tư xây dựng công trình 2.2. Những nguyên tắc quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình 2.3. Xác định Chủ đầu tư (CĐT) xây dựng công trình 2.4. Phân loại dự án đầu tư xây dựng công trình 2.5. Mục tiêu, yêu cầu của quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình 2.6. Nội dung quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình 2.7. Các hình thức quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình		15	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
	Chương 3. Xác định chi phí và quản lý chi phí 3.1. Chi phí đầu tư xây dựng công trình theo các giai đoạn của dự án 3.2. Phân tích kinh tế, lựa chọn phương án đầu tư. Chi phí thiết kế 3.3. Hợp đồng xây dựng. Nguyên tắc ký kết hợp đồng xây dựng	0	15	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao
	Chương 4. Hoạch định dự án 4.1. Xét duyệt ban đầu với CNDA và CĐT 4.2. Cơ cấu và thành lập tổ chức thực hiện dự án 4.3. Cơ cấu phân chia công việc (WBS) 4.4. Kế hoạch làm việc của DA và lợi ích của việc lập kế hoạch	0	15	Sinh viên xem trước nội dung chương và hoàn tất các bài tập được giao

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2020

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
 TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Chuyên đề vật liệu xây dựng (Special Topic on Construction Materials)

- Mã số học phần: KC324

- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ

- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng

- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: CN104

- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Nắm vững các kiến thức về vật liệu xây dựng truyền thống và vật liệu xây dựng mới	2.1.3a 2.1.3c
4.2	Làm việc độc lập và vận dụng kiến thức về vật liệu xây dựng vào thực tế	2.2.1e
4.3	Thực hiện báo cáo chuyên đề về vật liệu xây dựng	2.2.2a
4.4	Có đạo đức nghề nghiệp	2.3a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên sâu của vật liệu xây dựng thông dụng	4.1	2.1.3a
CO2	Đánh giá tính khả thi việc sử dụng các loại vật liệu mới vào trong lĩnh vực xây dựng	4.1	2.1.3c
	Kỹ năng		

ĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
	Kiến thức		
CO3	Làm việc độc lập và vận dụng kiến thức về vận liệu xây dựng vào thực tế	4.2	2.2.1e
CO4	Tổng hợp tài liệu, viết và thuyết trình báo cáo chuyên đề về vật liệu xây dựng	4.2	2.2.2a
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO5	Có trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp	4.4	2.3a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Mục tiêu của học phần nhằm giúp cho sinh viên củng cố lại các kiến thức đã học về vật liệu xây dựng, tìm hiểu các vật liệu xây dựng mới và các phương pháp kiểm định chất lượng vật liệu không phá hủy

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: Không

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CĐR HP
Chuyên đề 1.	Chất kết dính	15	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
Chuyên đề 2.	Gạch không nung	15	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
Chuyên đề 3.	Vật liệu xây dựng nhẹ	15	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
Chuyên đề 4.	Bê tông tự lèn	15	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

8. Phương pháp giảng dạy:

Sinh viên tự ôn lại những kiến thức đã học, nghiên cứu và tổng hợp các báo cáo khoa học về vật liệu với sự giúp đỡ của cán bộ hướng dẫn.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tìm tài liệu/tham khảo các tài liệu liên quan và chuẩn bị bài báo cáo theo nội dung của chuyên đề.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Tham gia 100% giờ báo cáo chuyên đề.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Nộp báo cáo	- Tham gia tối thiểu 80% giờ hướng dẫn và chỉnh sửa báo cáo - Nộp báo cáo chuyên đề.	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5
2	Thuyết trình báo cáo các chuyên đề	- Thiết trình báo cáo chuyên đề - Trả lời các câu hỏi của cán bộ hướng dẫn và các sinh viên khác - Tham gia 100% giờ báo cáo chuyên đề - Đặt câu hỏi	50%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Vật liệu xây dựng mới / Phạm Duy Hữu – Hà Nội: Giao thông vận tải, 2005 .– 130 tr., 27 cm .– 691 / H566	CN.000975 CN.000979 CN.012626 CN.012627
[2] Công nghệ bê tông và bê tông đặc biệt / Phạm Duy Hữu – Hà Nội: xây dựng, 2011 .– 234 tr., 27 cm .– 624.18/ H566	PTNT.000432 PTNT.000433 PTNT.000434
[3] Công nghệ bê tông nhẹ / Nguyễn Văn Phiêu, Nguyễn Văn Chánh – Hà Nội: Xây dựng, 2010 – 202 tr., 27 cm .– 624.18 / Ph309	PTNT.001570 PTNT.001571
[4] Các báo cáo khoa học liên quan	(Cán bộ hướng dẫn cung cấp)

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chuyên đề 1	0	15	- Nghiên cứu trước các tài liệu [1], [2], [3], [4] - Soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
2	Chuyên đề 2	0	15	- Nghiên cứu trước các tài liệu [1], [4] - Soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
3	Chuyên đề 3	0	15	- Nghiên cứu trước các tài liệu [1], [2], [3], [4] - Soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình

4	Chuyên đề 4	0	15	- Nghiên cứu trước các tài liệu [1], [2], [3], [4] - Soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
---	-------------	---	----	--

Cần Thơ, ngày tháng năm 20

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ Độc lập – Tự do – Hạnh Phúc**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Chuyên đề thi công (Special topic on Construction Engineering)

- Mã số học phần: KC260
- Số tín chỉ học phần: 02 tín chỉ
- Số tiết học phần: 60 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng
- Khoa: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: KC243
- Điều kiện song hành: không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Kiến thức về các công nghệ thi công mới và xu thế phát triển của ngành. Kiến thức về phân tích tính hiệu quả trong việc chọn giải pháp thi công.	2.1.3.c
4.2	Kỹ năng lập biện pháp kỹ thuật thi công, tổ chức thi công và thực hiện các bản vẽ triển khai thi công	2.2.1.c
4.3	Giúp sinh viên rèn luyện kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc	2.2.2.a,b,d

	nhóm, phân tích vấn đề và kỹ năng thuyết trình.	
4.4	Giúp sinh viên tiếp cận và hiểu rõ hơn về ngành nghề xây dựng, tự tin với những công việc chuyên môn sẽ phụ trách sau khi ra trường. Tạo cho sinh viên có tinh thần và trách nhiệm, đặc biệt với những công việc được phân công khi làm việc sau này.	2.3.a,b,c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Phân tích, lựa chọn được các loại máy móc, thiết bị phục vụ thi công công trình	4.1	2.1.3.c
CO2	Thực hiện được hồ sơ thiết kế tổ chức thi công	4.1	2.1.3.c
	Kỹ năng		
CO3	Tính toán năng suất máy thi công, lựa chọn máy thi công, tính toán thời gian thi công và bố trí hợp lý máy thi công trên công trình xây dựng	4.2	2.2.1.c
CO4	Thiết kế tổ chức thi công một công nghệ cụ thể	4.2	2.2.1.c
CO5	Làm việc nhóm	4.3	2.2.2.a,b,d
CO6	Báo cáo, thuyết trình trước nhiều người	4.3	2.2.2.a,b,d
CO7	Cải thiện kỹ năng giao tiếp (trong nhóm làm việc, trong các buổi thuyết trình, ...)	4.3	2.2.2.a,b,d
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO8	Thực hiện các báo cáo đúng quy trình và đúng thời hạn	4.4	2.3.a,b,c
CO9	Đi học đầy đủ, đúng giờ, nghiêm túc khi làm bài kiểm tra và bài thi cuối kỳ	4.4	2.3.a,b,c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần chuyên đề thi công là một học phần chuyên ngành, mục tiêu của học phần nhằm giúp cho sinh viên củng cố lại các kiến thức đã học về máy xây dựng, về kỹ thuật thi công, về Tổ chức thi công & an toàn lao động trong xây dựng. Bên cạnh sinh viên phải tìm hiểu thêm tài liệu, thực tế thi công để thực hiện các chuyên đề liên quan như: công nghệ thi công Bottom-up, công nghệ thi công Top-down, công nghệ thi công tấm 3D, thi công sàn Double deck, công nghệ thi công sàn dự ứng lực, công nghệ lắp ghép và những công nghệ mới theo sự phát triển của thời đại.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: Không

7.2. Thực hành

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Chuyên đề 1.	Công nghệ thi công Bottom-up	8	CO1; CO2; CO3; CO4;
Chuyên đề 2.	Công nghệ thi công Top-down	12	CO1; CO2; CO3; CO4;

Chuyên đề 3.	Công nghệ thi công vật liệu Tấm 3D	8	CO1; CO2; CO3; CO4;
Chuyên đề 4.	Công nghệ thi công Sàn Double deck	12	CO1; CO2; CO3; CO4;
Chuyên đề 5.	Công nghệ thi công Sàn dự ứng lực	12	CO1; CO2; CO3; CO4;
Chuyên đề 6.	Công nghệ thi công Lắp ghép	8	CO1; CO2; CO3; CO4;

8. Phương pháp giảng dạy:

Sinh viên thực hiện chia nhóm, chuẩn bị nội dung theo các chủ đề liên quan và báo cáo, thảo luận.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tìm tài liệu/tham khảo các tài liệu liên quan và chuẩn bị bài báo cáo theo nội dung của chuyên đề.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	- Gọi tên ngẫu nhiên trả lời câu hỏi trên lớp - Chủ động phát biểu/đặt câu hỏi	10%	CO9
2	Thuyết trình báo cáo các chuyên đề	- Nộp báo cáo/thuyết minh - Được nhóm xác nhận có tham gia. - Kỹ năng báo cáo - Nội dung báo cáo - Trả lời các câu hỏi - Bắt buộc dự	60%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7; CO8; CO9.
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi tự luận - Bắt buộc dự thi	30%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO9

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Bài Giảng Máy xây dựng và Kỹ thuật thi công	MOL.018436; MON.108904;
[2] Sổ tay chọn máy thi công, Nguyễn Tiến Thu	MOL.057769; MON.035589;
[3] Kỹ thuật thi công công trình xây dựng, Bùi Đức Tiến	CN.000867; CN000870;

[4] Các phương pháp thi công xây dựng, Nguyễn Văn Quý	MOL.042799; MOL:042798; MON.024340;
[5] Quy trình thiết kế và thi công tấm vật liệu 3D	MOL.068696; MOL.068695; MON.044820;
[6] Giáo trình tổ chức thi công, Bộ xây dựng	MOL.021913; CN.006303; MON.112437
[7] Lập kế hoạch Tổ chức và chỉ đạo thi công, Nguyễn Đình Thám	MOL.063749; CN.006135; MON.015649;
[8] Thiết kế tổng mặt bằng và tổ chức công trường xây dựng	MON.015698; CN.005588; MOL.033153;
[9] Kỹ thuật An toàn và vệ sinh lao động trong xây dựng, Nguyễn Bá Dũng	MOL.034681; MON.017943;

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chuyên đề 1	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
2	Chuyên đề 1	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
3	Chuyên đề 2	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
4	Chuyên đề 2	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
5	Chuyên đề 2	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
6	Chuyên đề 3	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
7	Chuyên đề 3	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
8	Chuyên đề 4	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
9	Chuyên đề 4	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
10	Chuyên đề 4	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
11	Chuyên đề 5	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
12	Chuyên đề 5	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
13	Chuyên đề 5	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn

				bị file thuyết trình
14	Chuyên đề 6	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình
15	Chuyên đề 6	0	4	-Nghiên cứu trước các tài liệu có liên quan, làm việc nhóm, soạn bài báo cáo và chuẩn bị file thuyết trình

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 2019

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA**

TRƯỞNG BỘ MÔN

Nguyễn Chí Ngôn

Đặng Thế Gia

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

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

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

**1. Tên học phần: Chuyên đề 5 - Kiến trúc, Quy hoạch
(Project XD5 on Architecture and Planning)**

- Mã số học phần: KC261
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 0 tiết lý thuyết, 60 tiết đồ án

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Kỹ thuật Xây dựng
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Công nghệ

3. Điều kiện:

- Điều kiện tiên quyết: Kiến trúc công trình (KC335)
- Điều kiện song hành:

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CĐR CTĐT
4.1	Hiểu biết, vận dụng được các nguyên lý trong quy hoạch đô thị, thiết kế kiến trúc các công trình công cộng và công nghiệp hướng đến bảo vệ môi trường sống và phát triển bền vững	2.1.2.a
4.2	Có khả năng giải quyết các vấn đề cơ bản liên quan sự phát triển các công trình trong đô thị.	2.2.1.d 2.2.2.c
4.3	Kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm và phân tích vấn đề, và giải quyết tốt các vấn đề đặt ra.	2.2.2.b 2.2.2.c
4.4	Có trách nhiệm, tôn trọng Pháp luật, đạo đức, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường và thích ứng với tự nhiên, xã hội.	2.3.a

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	- Chỉ ra được thế mạnh và nhược điểm, chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của khu đất trong quy hoạch tổng thể của đô thị	4.1	2.1.2.a
CO2	- Hiểu rõ quá trình quản lý dự án, vận dụng đúng các tiêu chuẩn trong quy hoạch và thiết kế công trình dân dụng cũng như công nghiệp	4.1	2.1.2.a
	Kỹ năng		
CO3	- Phân tích, lựa chọn được giải pháp quy hoạch bố cục tổng thể của công trình phù hợp với các chỉ tiêu của khu đất.	4.2	2.2.1.d 2.2.2.c
CO4	- Giải quyết được các vấn đề cơ bản ở mỗi không gian trong công trình.	4.2	2.2.1.d 2.2.2.c
CO5	- Trình bày và thuyết minh được các nguyên lý thiết kế đã vận dụng trong quá trình quy hoạch tổng thể và triển khai chi tiết.	4.3	2.2.2.b 2.2.2.c
	Thái độ		
CO6	- Tôn trọng và tuân thủ các tiêu chuẩn quy phạm các quy định của Pháp luật Nhà nước	4.4	2.3.a
CO7	- Có trách nhiệm trong thiết kế quan tâm tới quá trình phát triển đô thị, xã hội và môi trường.	4.4	2.3.a

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Giúp người học hiểu biết và vận dụng được những nguyên tắc cơ bản về quy hoạch đô thị và thiết kế kiến trúc, nắm rõ dây chuyền công năng, bố cục hình khối, mặt bằng, mặt đứng các công trình dân dụng. Tiếp cận, hiểu biết, vận dụng một phần các tiêu chuẩn Việt Nam về thiết kế kiến trúc các công trình xây dựng dân dụng phù hợp tiêu chí hiện đại, giữ gìn bản sắc, bảo vệ môi trường sống và phát triển bền vững.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết: (0t)

7.2. Thực hành: (60t)

	Nội dung	Số tiết	CDR HP
Giảng đề	Giới thiệu về thể loại công trình, giảng đề, giải đáp thắc mắc và phân nhóm	2	
Giai đoạn 1	Phân tích khu đất thiết kế: - Các chỉ tiêu quy hoạch và kiến trúc của khu đất xây dựng. - Đánh giá hiện trạng giao thông, kỹ thuật hạ tầng, các yếu tố tự nhiên của khu đất. - Phân tích giá trị kinh tế, các khía cạnh sinh lợi của khu đất xây dựng.	5	CO1; CO2
	Trình bày các hiểu biết về nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng theo đề bài: - Nguyên lý thiết kế, dây chuyền công năng. - Tìm hiểu thực tiễn xây dựng trong và ngoài nước. - Phân tích các yếu tố tác động đến thiết kế công trình. - Các quy chuẩn, tiêu chuẩn liên quan đến công trình thiết kế.	5	CO2; CO3; CO6.
Giai đoạn 2	- Vận dụng các kết quả của GD1 thực hiện phác thảo ý tưởng ở dạng sơ phác mặt bằng hoặc nghiên cứu mô hình.	40	CO4 CO5 CO6

	- Thực hiện tổ chức quy hoạch tổng mặt bằng. - Thiết kế quy hoạch không gian cảnh quan. - Thiết kế mặt bằng các tầng, mặt đứng công trình, mặt cắt theo dây chuyền công năng và kích thước yêu cầu. - Triển khai thiết kế hoàn chỉnh.		CO7
Nộp bài và chấm	- Rà soát và tổng duyệt lần cuối.	8	CO5; CO6

8. Phương pháp giảng dạy:

Sinh viên thực hiện đồ án dưới sự hướng dẫn của GV do bộ môn phân công sửa bài hàng tuần. Đồ án phải được duyệt thông qua ít nhất 3 lần mới được nộp và bảo vệ.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:
- Đọc trước yêu cầu và những tài liệu tham khảo liên quan.
- Sửa bài hàng tuần hoặc ít nhất mỗi 2 tuần.
- Chủ động tổ chức thực hiện đồ án.
- Bảo vệ đồ án trước CBHD.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR HP
1	Điểm chuyên cần	Sửa bài nhiều lần, tuân thủ quy định về giờ giấc và nội dung	20%	CO2; CO6
2	Điểm thi kết thúc học phần	Vấn đáp với CBHD	80%	CO1; CO2; CO3; CO4; CO5; CO6; CO7.

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Kiến trúc công trình công cộng- Tập 1 / Nguyễn Việt Châu, Nguyễn Hồng Thục.- Lần thứ hai.- Hà Nội: Xây dựng, 2011.- 304 tr. ; minh họa, 30 cm - sửa cutter K305 thành Ch125 (Minh).- 725/ Ch125/T.1	CN.006413 CN.006412 CN.014444
[2] Kiến trúc công trình : Những khái niệm cơ bản / Nguyễn Tài My.- Thành phố Hồ Chí Minh: Trường Đại Học Bách Khoa Thành phố Hồ Chí Minh, 1993.- 295 tr., 27 cm.- 720.1/ M600	CN.013581 MOL.022491 MOL.022490
[3] Sổ tay tính toán kiến trúc và kỹ thuật Architectural and Engineering calculations, manual / Robert Brown Butler.- 1st.- Tp. HCM: Xây dựng, 1995.- 459 tr.- 624.1771/ B987	MOL.003258 MOL.028560 MON.111649
[4] Quy hoạch xây dựng phát triển đô thị / Nguyễn Thế Bá,- Hà Nội: Bộ Xây dựng, 2004-258tr.,27cm.-711.55/B100	MOL.043677 MOL.043678 MOL.076455

	MON.020489
[5]. Môi trường và phát triển bền vững / Nguyễn Đình Hòa - Hà Nội: NXB Giáo dục, 2006.- 338.927 / H420	MOL.042450 MOL.042451 MON.023651 MT.004185
[6] Luật quy hoạch đô thị / Việt Nam (Cộng hoà xã hội chủ nghĩa). Quốc hội.- Hà Nội: Chính trị Quốc gia, 2009.- 26 tr., 30 cm.- 346.597045/ V308	LUAT.003802 LUAT.003803 LUAT.003804
[7] Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam 01-2020	...

12. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Giới thiệu về thể loại công trình, giảng đề, giải đáp thắc mắc và phân nhóm	0	2	- Tiếp nhận đề bài, thu thập các thông tin, tài liệu cần thiết. - Nhóm SV làm việc với GVHD để được phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng thành viên.
2	Phân tích khu đất thiết kế: - Các chỉ tiêu quy hoạch và kiến trúc của khu đất xây dựng. - Đánh giá hiện trạng giao thông, kỹ thuật hạ tầng, các yếu tố tự nhiên của khu đất.	0	5	- Đọc trước các quy chuẩn, quy định, tài liệu liên quan. - Thực hiện phân tích, đánh giá hiện trạng, tiêu chí thiết kế cho khu đất với GVHD. - Tự nghiên cứu các nguyên lý, đặc điểm không gian chức năng và các vấn đề liên quan đến thể loại công trình trong đề bài.
3	Trình bày các hiểu biết về nguyên lý thiết kế kiến trúc dân dụng theo đề bài: - Dây chuyền công năng - Nguyên lý thiết kế - Thực tiễn xây dựng trong và ngoài nước. - Các quy chuẩn, tiêu chuẩn.	0	5	- Nghiên cứu các yếu tố tác động đến thiết kế kiến trúc thông qua phân tích dây chuyền công năng và các yêu cầu đặc biệt trong công trình. - Đọc và ghi chú các tiêu chuẩn, kích thước liên quan đến thể loại công trình.
4-9	- Thực hiện tổ chức tổng mặt bằng (phân khu chức năng bên trong và bên ngoài công trình). - Thiết kế mặt bằng các tầng, mặt đứng công trình, mặt cắt	0	40	- Lập nhiệm vụ thiết kế. - Quy hoạch tổng mặt bằng. - Thiết kế mặt bằng các tầng, các mặt cắt và mặt

	theo dây chuyền công năng và kích thước yêu cầu. - Thể hiện ý tưởng kiến trúc, đặc thù đồ án. - Triển khai thiết kế hoàn chỉnh đồ án đáp ứng các yêu cầu của đề bài về quy hoạch, công năng, thẩm mỹ.			đúng - Tổ chức quy hoạch không gian cảnh quan - Thể hiện đồ án theo quy định.
10	Sinh viên nộp bài và dự thi vấn đáp trước GV	0	8	- Bảo vệ đồ án trước GVHD

Cần Thơ, ngày 02 tháng 06 năm 2020

**TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỜNG KHOA**

Nguyễn Chí Ngôn

TRƯỞNG BỘ MÔN


Đặng Thế Gia