

Đề cương chi tiết học phần

- Tên học phần:** Kết cấu thép **Mã học phần:** STST240917
- Tên Tiếng Anh:** STeel STructures
- Số tín chỉ:** 4 tín chỉ (4/0/8) (4 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)
Phân bố thời gian: 15 tuần (4 tiết lý thuyết + 0*2 tiết thực hành + 8 tiết tự học/ tuần)
- Các giảng viên phụ trách học phần:**
 - 1/ GV phụ trách chính: TS. Nguyễn Trung Kiên
 - 2/ Danh sách giảng viên cùng GD:
 - 2.1/ TS. Lê Trung Kiên
 - 2.2/ TS. Phan Đức Hùng
- Điều kiện tham gia học tập học phần**

Môn học tiên quyết: Sức Bền Vật Liệu (STMA240121)
Môn học trước: Không
Môn học song song: Không

6. Mô tả học phần (Course Description)

Học phần trang bị cho sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng những kiến thức và kỹ năng cơ bản về tính toán và thiết kế các loại liên kết, các cấu kiện cơ bản trong kết cấu thép và kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép. Môn học giúp tăng cường khả năng phân tích và tự tin trong công tác thiết kế kết cấu thép và kết cấu liên hợp.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (<i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	Kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng như: kết cấu thép, kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép.	1.2
G2	Khả năng phân tích, giải thích và lập luận giải quyết các vấn đề kỹ thuật kết cấu thép và kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép công trình xây dựng.	2.1, 2.4
G3	Khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Anh	3.3

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (<i>Sau khi học xong môn học này, người học có thể:</i>)	Chuẩn đầu ra CTĐT
G1	G1.1 Trình bày được các đặc tính cơ bản và phạm vi ứng dụng của kết cấu thép và kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép	1.2
	G1.2 Trình bày được các khái niệm cơ bản, sử dụng được các nguyên lý tính toán vào việc thiết kế các cấu kiện bằng thép và các cấu kiện liên	1.2

		hợp thép – bê tông cốt thép.	
G2	G2.1	Tính toán, thiết kế được các loại liên kết (hàn, bulông, đinh tán), các cấu kiện cơ bản (dầm, cột, dàn) trong kết cấu thép và kết cấu liên hợp thép - bê tông cốt thép.	2.1
	G2.2	Chọn lựa phương án thiết kế kết cấu hợp lý sử dụng vật liệu thép và vật liệu hỗn hợp thép – bê tông cốt thép	2.1
	G2.3	Có kỹ năng tự tìm kiếm tài liệu, tự nghiên cứu và học tập suốt đời	2.4
G3	G3.1	Sử dụng được các thuật ngữ tiếng Anh (đọc và viết) trong kết cấu thép và kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép	3.3

9. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. Phạm Văn Hội, Nguyễn Quang Viên, Phạm Văn Tư, Lưu Văn Tường, *Kết cấu thép*, NXB KH&K, T 2009.
2. Phạm Văn Hội, *Kết cấu liên hợp thép – bê tông*, NXB KH&KT, 2010.
3. K.K. Mukhanov, *Design of metal structures*, University Press of the Pacific, 2003

- Sách (TLTK) tham khảo:

1. Trần Thị Thôn, *Bài tập thiết kế Kết cấu thép*, Đại học Bách Khoa Thành Phố Hồ Chí Minh, 2013.
2. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam, *Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế*, TCVN 5575:2012
3. Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam, *Kết cấu bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế*, TCVN 5574:2012
4. Eurocode 3: Design of steel structures
5. Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures

10. Đánh giá sinh viên:

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Công cụ KT	Chuẩn đầu ra KT	Tỉ lệ (%)
Kiểm tra					50
KT#1	Bài kiểm tra gồm thiết kế một liên kết hàn hoặc một liên kết bulông gồm: <ul style="list-style-type: none"> • Xác định nội lực, ứng suất trong liên kết • Tính toán điều kiện bền • Bố trí liên kết 	Tuần 4	Bài KT 30' (đề bài viết bằng tiếng Anh)	G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1	10
KT#2	Tính toán, thiết kế một dầm hoặc một cột bằng thép gồm: <ul style="list-style-type: none"> • Xác định nội lực • Tính toán điều kiện bền, cứng, ổn định 	Tuần 10	Bài KT 60' (đề bài viết bằng tiếng Anh)	G1.2, G2.1, G2.2, G2.3, G3.1	30
KT#3	Bài kiểm tra về tính toán khả năng chịu lực của một tiết diện (sàn hoặc dầm) gồm:	Tuần 14	Bài KT 30' (đề bài viết bằng tiếng Anh)	G1.2, G2.1, G2.2,	10

	<ul style="list-style-type: none"> • Xác định sơ đồ tính • Xác định vị trí trục trung hòa dòn • Xác định mô-men giới hạn dòn 		Anh)	G2.3, G3.1	
Thi cuối kỳ					50
	Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học.		Thi tự luận, đề mở.	G1.2, G2.1, G2.2, G2.3 G3.1	

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần
1	Chương 1: Đại cương về kết cấu thép	
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Ưu và khuyết điểm của kết cấu thép 1.2 Phạm vi ứng dụng 1.3 Yêu cầu đối với kết cấu thép 1.4 Thép xây dựng 1.5 Sự làm việc của thép chịu tải trọng 1.6 Quy cách thép cán dòn trong xây dựng 1.7 Phương pháp tính toán kết cấu thép PPGD chính: <ul style="list-style-type: none"> + Giảng viên giảng lý thuyết + Trình chiếu 	G1.1, G1.2, G3.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tìm và đọc tiêu chuẩn về tải trọng và tác động, tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép.	G2.3
2	Chương 2: Liên kết	
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Liên kết hàn <ul style="list-style-type: none"> + Các phương pháp hàn trong kết cấu thép + Các loại đường hàn và cường độ tính toán + Các loại liên kết hàn và phương pháp tính toán PPGD chính: <ul style="list-style-type: none"> + Giảng viên giảng lý thuyết và các ví dụ minh họa + Thuyết trình 	G1.2, G2.1, G3.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Tìm hiểu về ứng suất hàn và biến hình hàn	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1

	+ Làm bài tập về liên kết hàn (viết bằng tiếng Anh)	
3	Chương 2: Liên kết (tiếp theo)	
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 2.2 Liên kết bu lông + Các loại bulông dùng trong kết cấu + Sự làm việc của liên kết bulông và khả năng chịu lực của bu lông trong liên kết + Cấu tạo liên kết bu lông + Tính toán liên kết bu lông PPGD chính: + Giảng viên giảng lý thuyết và cho ví dụ minh họa + Thuyết trình	G1.2, G2.1, G3.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Làm bài tập liên kết bu lông (viết bằng tiếng Anh)	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
4	Chương 2: Liên kết (tiếp theo)	
	A/ Tóm tắt các ND và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD: + Giải đáp BT#1 (tính toán các loại liên kết) Kiểm tra #1 PPGD chính: + Giải đáp bài tập tại lớp	G1.2, G2.1, G3.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Bài tập liên kết hàn và liên kết bu lông (viết bằng tiếng Anh)	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
5	Chương 3: Dầm thép	
	A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 3.1 Đại cương về dầm và hệ dầm thép 3.2 Các kích thước chính của dầm 3.3 Thiết kế dầm thép hình PPGD chính: + Giảng viên giảng lý thuyết và cho ví dụ minh họa (Trình chiếu và thuyết trình)	G1.2, G2.1, G3.1
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) + Bản sàn thép + Làm bài tập thiết kế dầm thép hình (viết bằng tiếng Anh)	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
6	Chương 3: Dầm thép (tiếp theo)	

	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>3.4 Thiết kế dầm tổ hợp</p> <p>3.5 Ổn định tổng thể của dầm thép</p> <p>3.6 Ổn định cục bộ của bản cánh và bản bụng của dầm tổ hợp</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giảng viên giảng lý thuyết và cho ví dụ minh họa (Trình chiếu và thuyết trình) + Bài tập theo nhóm tại lớp 	G1.2, G2.1, G3.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <p>3.7 Thay đổi tiết diện dầm</p> <p>3.8 Cấu tạo và tính toán các chi tiết dầm</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài tập thiết kế dầm tổ hợp (viết bằng tiếng Anh) 	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
	<p>Chương 3: Dầm thép (tiếp theo)</p>	
7	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài tập tính toán và thiết kế dầm hình và tổ hợp + Giải đáp thắc mắc về bài tập <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài tập theo nhóm tại lớp + Các nhóm trình bày trước lớp 	G1.2, G2.1, G3.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <p>Làm bài tập dầm thép tổ hợp (viết bằng tiếng Anh)</p>	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
	<p>Chương 4: Cột thép</p>	
8	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>4.1 Khái niệm chung</p> <p>4.2 Cột đặc chịu nén đúng tâm</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng lý thuyết và ví dụ minh họa + Trình chiếu 	G1.2, G2.1, G3.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <p>Làm bài tập về cột đặc chịu nén đúng tâm (viết bằng tiếng Anh)</p>	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
	<p>Chương 4: Cột thép (tiếp theo)</p>	
9	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>4.3 Cột rỗng chịu nén đúng tâm</p> <p>4.4 Cột thép đặc và rỗng chịu nén lệch tâm</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng lý thuyết và ví dụ minh họa + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 	G1.2, G2.1, G3.1

	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Làm bài tập về cột rỗng chịu nén đúng tâm (viết bằng tiếng Anh) + Làm bài tập về cột chịu nén lệch tâm (viết bằng tiếng Anh) 	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
10	<p>Chương 4: Cột thép (tiếp theo)</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>4.5 Cấu tạo và tính toán các chi tiết cột</p> <p>Kiểm tra #2</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Trình chiếu + Cho ví dụ minh họa + Thảo luận nhóm 	G1.2, G2.1, G3.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bài tập thiết kế cột thép chịu nén lệch tâm (viết bằng tiếng Anh) 	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
11	<p>Chương 5: Dàn thép</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>5.1 Đại cương về dàn thép</p> <p>5.2 Tính toán dàn thép</p> <p>5.3 Cấu tạo tính toán các chi tiết của dàn thép</p> <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng, trình chiếu + Cho ví dụ minh họa + Thảo luận nhóm 	G1.2, G2.1, G3.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8)</p> <p>Bài tập thiết kế dàn thép (viết bằng tiếng Anh)</p>	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
12	<p>Chương 6: Kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4)</p> <p>Nội dung GD lý thuyết:</p> <p>6.1 Tổng quan</p> <ul style="list-style-type: none"> + Giới thiệu + Phạm vi ứng dụng + Phương pháp xây dựng + Phần tử kết cấu <p>6.2 Vật liệu sử dụng cho kết cấu liên hợp</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thép + Bê tông <p>PPGD chính:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng 	G1.2, G2.1, G3.1

	<ul style="list-style-type: none"> + Trình chiếu + Thảo luận nhóm 	
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Tìm hiểu các công trình liên hợp trong và ngoài nước</p>	G2.1, G2.3, G3.1
13	<p>Chương 6: Kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép (tiếp theo)</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 6.3 Sàn liên hợp <ul style="list-style-type: none"> + Yêu cầu cấu tạo + Sự làm việc của sàn liên hợp + Trạng thái tính toán, tác động và độ võng + Xác định nội lực + Kiểm tra tiết diện PPGD chính: <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng, trình chiếu + Cho ví dụ + Thảo luận nhóm </p>	G1.2, G2.1, G3.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Bài tập thiết kế sàn liên hợp (viết bằng tiếng Anh)</p>	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
14	<p>Chương 6: Kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 6.4 Dầm liên hợp <ul style="list-style-type: none"> + Phương pháp tính toán dầm liên hợp + Liên kết + Cốt thép đai Kiểm tra #3 PPGD chính: <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng, trình chiếu + Cho ví dụ minh họa + Thảo luận nhóm </p>	G1.2, G2.1, G3.1
	<p>B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: (8) Bài tập thiết kế dầm liên hợp (viết bằng tiếng Anh)</p>	G2.1, G2.2, G2.3, G3.1
15	<p>Chương 6: Kết cấu liên hợp thép – bê tông cốt thép</p>	
	<p>A/ Các nội dung và PPGD chính trên lớp: (4) Nội dung GD lý thuyết: 6.5 Cột liên hợp <ul style="list-style-type: none"> + Phương pháp tính toán cột liên hợp + Điều kiện đảm bảo ổn định cục bộ của lõi thép + Cột liên hợp chịu nén đúng tâm + Cột liên hợp chịu nén lệch tâm, nén uốn </p>	G1.2, G2.1, G3.1

