

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin học phần

**Tên học phần:** Kết cấu thép- Đồ án

**Mã học phần:** 0101000091

**Số tín chỉ:** 1

**Tổng số tiết quy chuẩn:** 30 tiết

**Phân bố thời gian**

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	0	0	30	0	30 + 30 = 60

**Loại học phần:** Bắt buộc

**Học phần tiên quyết:** Không

**Học phần học trước:** Kết cấu thép nhà công nghiệp

**Học phần học song hành:** Không

**Ngôn ngữ giảng dạy:** Tiếng Việt:  Tiếng Anh:

**Đơn vị phụ trách:** Bộ môn Xây dựng, khoa Kiến trúc – Xây dựng & Môi trường.

**2. Thông tin về các giảng viên:** Giảng viên bộ môn Xây dựng, khoa Kiến trúc – Xây dựng & Môi trường.

### 3. Mục tiêu của học phần ( kí hiệu MT)

**\*Về kiến thức**

**MT1:** Hiểu và trình bày được đồ án giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết và vận dụng sáng tạo để giải quyết bài toán thiết kế kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng.

**MT2:** Hiểu và phân tích được Đồ án giúp sinh viên thực hiện được trình tự các bước thiết kế, thiết lập sơ đồ tính, tính toán kết cấu, đặc điểm cấu tạo các chi tiết kết cấu thép, và cách trình bày bản vẽ kết cấu thép cho nhà công nghiệp.

**\*Về kỹ năng**

**MT3:** Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế được kết cấu thép khung, cột, dàn vì kèo.....

**MT4:** Ứng dụng các kiến thức của học phần vào nghiên cứu, tính toán các bài toán về kết cấu thép nhà công nghiệp, tính toán các tải trọng và tác động, khả năng chịu uốn của các cấu kiện thép.

**MT5:** Biết vận dụng các công thức tính toán đã học để giải quyết các bài toán về kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng.

**\*Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

**MT6:** Vận dụng được những kiến thức phù hợp đã học để giải quyết các vấn đề về kết cấu thép, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới, thực tế về công trình xây dựng nhà công nghiệp.

**MT7:** Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp và có khả năng tự học, tự sáng tạo để giải quyết các công việc, các vấn đề trong học và nghiên cứu.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

*0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao*

MÃ HP	TÊN HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
1600001010 160000001	Kết cấu thép- Đồ án	0	0	2	0	2	2	0	0	1
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	1	1	1	1	

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO):**

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CDR của CTĐT
<b>Kiến thức</b>			
MT1 MT2 MT6	CO1	Trình bày được một cách hệ thống đồ án giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết và vận dụng sáng tạo để giải quyết bài toán thiết kế kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng.	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15
MT1		Trình bày và phân tích được Đồ án giúp sinh viên thực hiện được trình tự các bước thiết kế,	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15

MT2 MT6	CO2	thiết lập sơ đồ tính, tính toán kết cấu, đặc điểm cấu tạo các chi tiết kết cấu thép, và cách trình bày bản vẽ kết cấu thép cho nhà công nghiệp.	
MT1 MT6	CO3	Hiểu và trình bày được một số kỹ năng cơ bản: Kỹ năng phân tích và tính toán thiết kế được kết cấu thép khung, cột, dàn vì kèo.....	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15
<b>Kỹ năng</b>			
MT3 MT4 MT5 MT6	CO4	Tính toán các bài toán về kết cấu thép nhà công nghiệp, tính toán các tải trọng và tác động, khả năng chịu uốn của các cấu kiện thép.	PO5, PO6, PO11, PO15, PO17
MT3 MT5	CO5	Biết vận dụng các công thức tính toán đã học để giải quyết các bài toán về kết cấu thép nhà công nghiệp một tầng.	PO5, PO6, PO11, PO15, PO17
MT2 MT4 MT5 MT6 MT7	CO6	Trình bày, giải đáp, phản biện được về kết cấu thép nhà công nghiệp, giải quyết các vấn đề mới, thực tế về kết cấu thép của công trình xây dựng công nghiệp	PO5, PO6, PO15, PO16, PO17
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>			
MT1 MT2 MT5 MT6	CO7	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học đồ án kết cấu thép trong việc thiết kế và tính toán các cấu kiện trong công trình xây dựng, từ đó kiên trì học tập, yêu thích nghiên cứu, giải quyết các vấn đề về công trình xây dựng.	PO5, PO6, PO16, PO17
MT6 MT7	CO8	Có năng lực làm việc độc lập và tinh thần hợp tác, chịu trách nhiệm trong làm việc nhóm.	PO16, PO17

## 6. Nội dung nhóm tất của học phần

Môn học trang bị cho SV những kiến thức cơ bản, quan trọng, để đi sâu vào giải quyết các vấn đề về kết cấu thép nhà công nghiệp. Môn học bao gồm các nội dung sau:

- Đồ án giúp sinh viên củng cố kiến thức lý thuyết và vận dụng sáng tạo để giải quyết bài toán thiết kế kết cấu thép cụ thể;
- Yêu cầu đối với thuyết minh: trình bày đầy đủ, rõ ràng, ngắn gọn các bước tính toán;

- Yêu cầu đối với bản vẽ: bố cục bản vẽ hợp lý, đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, thể hiện đầy đủ mặt bằng kết cấu, kích thước, trục định vị, chi tiết mặt cắt,... và bản vẽ phải thể hiện sao cho người đọc có thể hiểu và thi công được.

## 7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho SV hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3
Đàm thoại, vấn đáp	Thông qua việc giải đáp giữa GV và SV để giải quyết các nội dung kiến thức, bài toán trong môn học.	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6
Bài tập	Giúp cho SV áp dụng các kiến thức vào việc giải các bài toán kết cấu thép, từ đó nắm vững kiến thức đã học và phát triển khả năng tự học và hợp tác học tập giữa các sinh viên.	CO4, CO5, CO6 CO7, CO8
Nghiên cứu bài học	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, rút ra kết luận.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên tham gia học phần này phải thực hiện:

- Chuyên cần: Đi học đúng giờ, nghe giảng, phát hiện vấn đề, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận, và đảm bảo dự tối thiểu 80% số giờ lên lớp lý thuyết, chuẩn bị, đọc trước giáo trình; hoàn thành các bài tập được giao.

- Bài tập: nghiên cứu, đọc giáo trình, tài liệu tham khảo, và làm các bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên

- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp, và nghiên cứu giải các bài tập trong sách và bài tập giảng viên cho.

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

### 9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

### 9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và trọng số điểm

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
	Chuyên	10	+Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	10

1	cần		động trong giờ học	CO7, CO8	
		10	+Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
2	Thường xuyên	30	*Sinh viên làm 1 bài kiểm tra cá nhân. -Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra (giảng viên nêu cụ thể)  *Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy. -Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn (giảng viên nêu cụ thể)	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
3	Thi kết thúc HP	50	+Thi kết thúc học phần +Hình thức thi: Bài tập lớn +Tiêu chí đánh giá bài thi: theo đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO8	10

## 10. Học liệu

### 10.1. Tài liệu học tập

[1] Ngô Vi Long, 2017, *Hướng dẫn đồ án môn học kết cấu thép khung nhà công nghiệp một tầng* - NXB Đại Học Quốc Gia TPHCM. ( Sách có trong thư viện ĐHNCT, MSPL-624.1821 L431)

### 10.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Võ Thông (chủ biên), Đoàn Định Kiến; Phạm Văn Hội, 2018, *Thiết kế kết cấu thép trong công trình xây dựng dân dụng và công nghiệp* - NXB Xây dựng.

## 11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<b>Phần A. HƯỚNG DẪN ĐỒ ÁN</b> <b>Chương 1. Xác định kích thước chính của khung ngang (3 tiết)</b>		
1	1.1. các xác định số liệu tra bảng 1.2. Xác định kích thước theo phương đứng 1.3. Xác định kích thước theo phương ngang	[1] Từ trang 09 đến trang	CO1, CO7, CO8

	<p>1.4. Kích thước dàn mái và cửa mái</p> <p>1.5. Hệ giằng</p> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 2</p>	<p>15</p> <p>Tham khảo [2]</p>	
	<b>Chương 2. Xác định tải trọng tác dụng lên khung ngang (3 tiết)</b>		
2	<p>2.1. Tĩnh tải</p> <p>2.2. Tải trọng sửa chữa mái</p> <p>2.3. Áp lực thẳng đứng của cầu trục lên vai cột</p> <p>2.4. Lực xô ngang của cầu trục</p> <p>2.5. Tải trọng gió</p> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 3</p>	<p>[1]</p> <p>Từ trang</p> <p>18 đến trang</p> <p>21</p> <p>Tham khảo [2]</p>	<p>CO1, CO4,</p> <p>CO6, CO7,</p> <p>CO8</p>
	<b>Chương 3: Xác định nội lực khung ngang (6 tiết)</b>		
	<b>A. Xác định nội lực bằng cách tính thủ công dựa trên cơ sở phương pháp chuyển vị</b>		
3	<p>3.1. Tĩnh tải</p> <p>3.2. Hoạt tải</p> <p>3.3. Áp lực đứng của cầu trục <math>D_{max}</math>, <math>D_{min}</math> lên vai cột</p> <p>3.4. Áp lực xô ngang T của xe con</p> <p>3.5. Tải gió</p> <p><b>B. Xác định nội lực trong khung ngang nhờ máy vi tính, dựa trên cơ sở phương pháp phần tử hữu hạn</b></p> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 4</p>	<p>[1]</p> <p>Từ trang</p> <p>27 đến trang</p> <p>48</p> <p>Tham khảo [2]</p>	<p>CO3, CO4,</p> <p>CO5, CO6,</p> <p>CO7, CO8</p>
4	<b>Chương 4: Tổ hợp nội lực (3 tiết)</b>		
		<p>[1]</p> <p>Từ Trang</p> <p>62 đến trang</p> <p>64</p> <p>Tham khảo</p>	<p>CO3, CO4,</p> <p>CO5, CO6,</p> <p>CO7, CO8</p>

		[2]	
	<b>Chương 5: Thiết kế cột (3 tiết)</b>		
5	<p>5.1. Xác định chiều dài tính toán của cột</p> <p>5.2. Nội lực tính toán của cột</p> <p>5.3. Thiết kế tiết diện cột trên</p> <p>5.4. Thiết kế tiết diện cột dưới</p> <p>5.5. Thiết kế chi tiết cột</p> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 5</p>	<p>[1]</p> <p>Từ Trang</p> <p>65 đến trang</p> <p>84</p> <p>Tham khảo [2]</p>	CO1, CO4, CO6, CO7, CO8
	<b>Chương 6: Thiết kế dàn mái (6 tiết)</b>		
6	<p>6.1. Cấu tạo dàn mái</p> <p>6.2. Tải trọng tác dụng lên dàn</p> <p>6.3. Nội lực trong dàn mái</p> <p>6.4. Xác định chiều dài tính toán của các thanh dàn</p> <p>6.5. Chọn tiết diện thanh dàn</p> <p>6.6. Tính toán các chi tiết trong dàn</p>	<p>[1]</p> <p>Từ Trang</p> <p>95 đến trang</p> <p>117</p> <p>Tham khảo [2]</p>	CO1, CO4, CO6, CO7, CO8
	<b>Phần B. DUYỆT ĐỒ ÁN (6 tiết)</b>		
7	<p>Sinh viên thể hiện nội dung đồ án trên giấy khổ A1: Bỏ cục bản vẽ hợp lý, đúng tiêu chuẩn bản vẽ kỹ thuật, thể hiện đầy đủ mặt bằng kết cấu, kích thước, trục định vị, chi tiết mặt cắt, . . .</p> <p>Thuyết minh tính toán trên khổ giấy A4.</p>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

9,10,11	<p>4.1. Khái niệm về móng cọc</p> <p>4.2 Phân loại cọc và phạm vi áp dụng</p> <p>4.2.1. Phân loại theo vật liệu cọc</p> <p>4.2.2. Phân loại cọc bê tông cốt thép theo phương pháp thi công</p> <p>4.2.3. Phân loại cọc theo mức độ thay thế đất</p> <p>4.2.4. Phân loại cọc bê tông cốt thép theo hình dáng tiết diện ngang</p>	<p>[1] chương 4</p> <p>trang 131 đến</p> <p>trang 207</p> <p>Bài tập</p> <p>[1]</p> <p>trang 150 đến</p>	CO2, CO3, CO4, CO6, CO7, CO8
---------	---	--	------------------------------

4.2.5. Phân loại cọc theo phương thức truyền tải trọng	trang 152
4.3. Cấu tạo cọc bê tông cốt thép	
4.3.1. Cấu tạo cọc đúc sẵn	[1]
4.3.2. Cấu tạo cọc đổ tại chỗ	trang 203 đến trang 205
4.4. Dự báo sức chịu tải theo phương dọc trục cọc	trang 218 đến trang 220
4.4.1. Một số vấn đề chung	
4.4.2. Nguyên lý làm việc của cọc dưới tải trọng dọc trục và tải trọng giới hạn của cọc theo đất nền	
4.4.3. Dự báo dựa vào kết quả phân tích đất trong phòng thí nghiệm	
4.4.4. Dự báo theo kết quả thí nghiệm xuyên tĩnh	
4.4.5. Dự báo theo kết quả thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn	
4.5. Dự báo sức chịu tải giới hạn theo kết quả đóng thử cọc	
4.5.1. Các khái niệm cơ bản	
4.5.2. Công thức đóng cọc của Gherxevanov	
4.5.3. Một số công thức đóng cọc khác	
4.5.4. Dự báo sức chịu tải của cọc dựa vào phân tích đóng cọc	
4.6 Sức chịu tải cho phép của cọc	
4.6.1. Xác định dựa vào kết quả dự báo theo loại đất và trạng thái vật lý của đất	
4.6.2. Xác định dựa vào dự báo theo kết quả xuyên tĩnh	
4.6.3. Xác định dựa vào dự báo theo kết quả xuyên tiêu chuẩn	
4.6.4. Xác định từ công thức đóng cọc	
4.6.5. Các công thức khác	
4.7. Thí nghiệm nén tĩnh cọc	
4.7.1 Giới thiệu chung	
4.7.2. Thí nghiệm nén cọc với tải trọng duy trì ML	
4.7.3. Một số phương pháp diễn dịch kết quả thí nghiệm nén tĩnh cọc	
4.7.4. Một số quy trình thí nghiệm ML tiêu biểu và	



	<p>những vấn đề liên quan</p> <p>4.8. Cọc chịu kéo và cọc chịu ma sát âm</p> <p>4.8.1. Cọc chịu kéo và khả năng chịu kéo của cọc</p> <p>4.8.2. Ma sát âm lên cọc</p> <p>4.9. Cấu tạo đài cọc</p> <p>4.9.1. Yêu cầu chung</p> <p>4.9.2. Hình dáng và kích thước mặt bằng đài</p> <p>4.9.3. Cấu tạo liên kết cọc với đài</p> <p>4.10. Thiết kế móng cọc đài thấp</p> <p>4.10.1. Khái niệm về móng cọc đài thấp</p> <p>4.10.2. Thiết kế sơ bộ móng cọc đài thấp</p> <p>4.10.3. Tính toán kiểm tra cọc</p> <p>4.10.4. Tính toán kiểm tra đài cọc</p> <p>4.10.5. Tính toán độ lún chung của móng cọc</p> <p>4.10.6. Kiểm tra cường độ và ổn định của móng cọc</p> <p><b>Bài tập</b></p> <p>Vận dụng các kiến thức đã học để giải các bài tập liên quan tính toán móng cọc đài thấp</p> <p>GV cùng SV giải 2 bài tập tại lớp</p> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4</p> <p>SV về nhà làm tất cả các bài tập trong sách [1]</p> <p>SV tổng kết kiến thức học phần nền và móng công trình và ứng dụng vào giải quyết các bài toán ổn định nền móng công trình, và kiểm tra kết thúc học phần</p>		
--	--	--	--

## 12. Cơ sở và thiết bị

Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).

Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

**KHOA KIẾN TRÚC – XÂY DỰNG &  
MÔI TRƯỜNG**

**BỘ MÔN KỸ THUẬT XÂY DỰNG**