

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

1.1 Tên môn học: **KẾT CẤU THÉP 2** Mã môn học: **CENG3212**

1.2 Khoa phụ trách: **Xây dựng và Điện**

1.3 Số tín chỉ: **03 (LT/TH : 3/0)**

1.4 Môn học trước: **Kết cấu thép 1**

2. MÔ TẢ MÔN HỌC

Môn kết cấu thép cung cấp các kiến thức về cấu tạo khung ngang, khung đứng, sơ đồ giằng và cấu tạo mái của nhà công nghiệp.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

3.1. Mục tiêu chung:

Nội dung chính của môn học nhằm trang bị kiến thức cho sinh viên kiến thức và kỹ năng thiết kế nhà công nghiệp bằng vật liệu thép:

- Cấu tạo các bộ phận kết cấu nhà công nghiệp một tầng có cầu trục.
- Các loại tải trọng tác dụng lên khung chịu lực nhà xưởng.
- Phương pháp tính toán và tổ hợp nội lực.
- Thiết kế hệ kết cấu mái, thiết kế cột khung, thiết kế và bố trí các chi tiết liên kết.

3.2. Mục tiêu cụ thể:

3.2.1. Kiến thức

- Sinh viên hiểu được cấu tạo khung nhà công nghiệp bằng thép với các chi tiết liên kết cột, dầm, hệ giằng.
- Sinh viên biết được cách xác định các loại tải trọng và tổ hợp nội lực khung ngang nhà bao gồm tĩnh tải, hoạt tải mái, hoạt tải do cầu trục, hoạt tải gió.

3.2.2. Kỹ năng

- Lựa chọn sơ bộ kết cấu khung nhà công nghiệp.
- Tính toán các loại tải trọng tác dụng và tổ hợp tải trọng.
- Phân tích nội lực kết cấu.
- Thiết kế kết cấu thép nhà thép tiền chế: thiết kế dầm mái, thiết kế xà gồ mái, thiết kế cột, thiết kế các chi tiết liên kết dầm gối lên cột, vai cột, chân cột, bố trí hệ giằng dọc khung.

3.2.3. Thái độ

- Sinh viên tự tin trong việc thiết kế công trình xây dựng bằng thép.

4. NỘI DUNG MÔN HỌC

Trình bày các chương, mục trong chương và nội dung khái quát. Trong từng chương ghi số tiết giảng lý thuyết, bài tập, thực hành (hoặc thí nghiệm, thảo luận). Để sinh viên có thể tự học được, cần chỉ rõ để học chương này cần phải đọc những tài liệu tham khảo nào, ở đâu.

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
1	CHƯƠNG 1: CẤU TẠO NHÀ THÉP CÔNG NGHIỆP	1.1. Cấu tạo các bộ phận khung nhà công nghiệp 1.1.1 Nhà thép tiền chế 1.1.2 Nhà thép tổ hợp 1.2. Kích thước khung ngang 1.3. Hệ giằng nhà công nghiệp	9	9			[1],[2], [3]
2	CHƯƠNG 2: XÁC ĐỊNH TẢI TRỌNG VÀ NỘI LỰC TRÊN KHUNG NGANG	2.1. Tải trọng thường xuyên 2.2. Hoạt tải mái 2.3. Hoạt tải cầu trục 2.4. Tải trọng gió 2.5. Lựa chọn sơ đồ tính 2.6. Xác định nội lực bằng phương pháp cơ học kết cấu. 2.7. Xác định nội lực bằng phương pháp phần tử hữu hạn. 2.8. Tổ hợp nội lực	9	7	2		[1],[2], [3]
3	CHƯƠNG 3: THIẾT KẾ KHUNG NGANG NHÀ THÉP TIỀN CHẾ	3.1 Cấu tạo xà gỗ mái 3.2. Thiết kế xà gỗ mái 3.2.1 Chọn tiết diện xà gỗ 3.2.2 Tải trọng tác dụng lên xà gỗ 3.2.3 Nội lực trong xà gỗ 3.2.4 Kiểm tra tiết diện xà gỗ 3.2.5 Liên kết xà gỗ mái với dầm mái 3.3. Cấu tạo cột 3.4. Thiết kế cột 3.4.1. Chọn sơ bộ tiết diện cột 3.4.2. Nội lực tác	18	9	9		[1],[2], [3]

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
		dựng lên cột 3.4.3. Chiều dài tính toán của cột trong mặt phẳng khung 3.4.4. Chiều dài tính toán của cột ngoài mặt phẳng khung 3.4.5. Kiểm tra ổn định cục bộ bản cánh và bụng cột 3.4.6. Kiểm tra ổn định tổng thể cột trong mặt phẳng khung 3.4.7. Kiểm tra ổn định tổng thể cột ngoài mặt phẳng khung 3.4.5. Kiểm tra chuyển vị ngang ở đỉnh cột. 3.5 Cấu tạo xà ngang 3.6. Thiết kế xà ngang 3.6.1 Tải trọng tác dụng lên xà ngang 3.6.2 Chọn tiết diện xà ngang 3.6.3 Kiểm tra ổn định tổng thể của xà ngang 3.6.4 Kiểm tra ổn định cục bộ của xà ngang 3.7 Các liên kết 3.7.1 Vai cột 3.7.2 Chân cột 3.7.3 Liên kết cột và xà ngang 3.7.4 Mối nối xà 3.7.5 Mối nối đỉnh xà 3.7.6 Liên kết bản cánh với bản bụng cột và xà ngang					
4	CHƯƠNG 4: CÁC CHI TIẾT CẦU	4.1 Tường bao che 4.2 Thoát nước mưa 4.3 Dầm cầu trục	4,5	2,5	2		

STT	Tên chương	Mục, tiểu mục	Số tiết				Tài liệu tự học
			TC	LT	BT	TH	
	TẠO TRONG NHÀ THÉP TIỀN CHẾ	4.4 Lấy sáng và thông khí 4.5 Sàn nền nhà 4.6 Móng					[1],[2],[3]
5	CHƯƠNG 5: NHÀ THÉP NHỊP LỚN	5.1 Kết cấu kiểu dầm dàn 5.2 Kết cấu khung 5.3 Kết cấu vòm 5.4 Kết cấu mái không gian 5.5 Kết cấu thanh không gian dạng vỏ 5.6 Mái Cupon 5.7 Hệ mái treo	4,5	4,5			[1],[2],[3]

Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: lý thuyết; BT: bài tập; TH: Thực hành.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO ghi rõ những sách, tạp chí và tư liệu thông tin liên quan đến môn học.

- Tài liệu chính:

- [1] Thiết kế khung thép nhà công nghiệp một tầng, một nhịp. TS. Phạm Minh Hà (chủ biên), NXB Xây Dựng 2010
- [2] Kết cấu thép 2 – Công trình dân dụng và công nghiệp, Phạm Văn Hội (Chủ biên), NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2006.

- Tài liệu tham khảo:

- [3] Kết cấu thép – Cấu kiện cơ bản, Phạm Văn Hội (Chủ biên), NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2006.

6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

Phương pháp đánh giá môn học, trong đó quy định số lần kiểm tra, bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số của mỗi lần đánh giá.

6.1. Học phần lý thuyết:

STT	Nội dung đánh giá	Trọng số	Ghi chú
1	Kiểm tra giữa kỳ	30%	
2	Thi kết thúc học phần	70%	

7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Ghi rõ nội dung các buổi học theo thời khóa biểu ban ngày hoặc ban đêm (nếu có)

7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày: 4.5 tiết/buổi

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 1: Cấu tạo nhà thép công nghiệp 1.1. Cấu tạo các bộ phận khung nhà công	<i>Phần nội dung buổi học cần ghi</i>

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		nghiệp 1.1.1 Nhà thép tiền chế 1.1.2 Nhà thép tổ hợp	<i>rõ:</i> – Nội dung giảng dạy (tóm tắt hoặc tiêu đề); – Bài tập (nếu có); – Kiểm tra (nếu có); – Đi thực tế (nếu có).
2	Buổi 2	Chương 1: Cấu tạo nhà thép công nghiệp 1.2. Kích thước khung ngang 1.3. Hệ giằng nhà công nghiệp	
3	Buổi 3	Chương 2: Xác định tải trọng và nội lực trên khung ngang 2.1. Tải trọng thường xuyên 2.2. Hoạt tải mái 2.3. Hoạt tải cầu trục 2.4. Tải trọng gió 2.5. Lựa chọn sơ đồ tính	
4	Buổi 4	Chương 2: Xác định tải trọng và nội lực trên khung ngang 2.6. Xác định nội lực bằng phương pháp cơ học kết cấu. 2.7. Xác định nội lực bằng phương pháp phần tử hữu hạn. 2.8. Tổ hợp nội lực	
5	Buổi 5	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế 3.1. Cấu tạo xà gỗ mái 3.2. Thiết kế xà gỗ mái 3.2.1 Chọn tiết diện xà gỗ 3.2.2 Tải trọng tác dụng lên xà gỗ 3.2.3 Nội lực trong xà gỗ 3.2.4 Kiểm tra tiết diện xà gỗ 3.2.5 Liên kết xà gỗ mái với dầm mái	
6	Buổi 6	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế 3.3. Cấu tạo cột 3.4. Thiết kế cột 3.4.1. Chọn sơ bộ tiết diện cột 3.4.2. Nội lực tác dụng lên cột 3.4.3. Chiều dài tính toán của cột trong mặt phẳng khung 3.4.4. Chiều dài tính toán của cột ngoài mặt phẳng khung 3.4.5. Kiểm tra ổn định cục bộ bản cánh và bụng cột 3.4.6. Kiểm tra ổn định tổng thể cột trong mặt phẳng khung 3.4.7. Kiểm tra ổn định tổng thể cột ngoài mặt phẳng khung	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
		3.4.5. Kiểm tra chuyên vị ngang ở đỉnh cột.	
7	Buổi 7	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế 3.5 Cấu tạo xà ngang 3.6. Thiết kế xà ngang 3.6.1 Tải trọng tác dụng lên xà ngang 3.6.2 Chọn tiết diện xà ngang 3.6.3 Kiểm tra ổn định tổng thể của xà ngang 3.6.4 Kiểm tra ổn định cục bộ của xà ngang	
8	Buổi 8	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế 3.7 Các liên kết 3.7.1 Vai cột 3.7.2 Chân cột 3.7.3 Liên kết cột và xà ngang 3.7.4 Mối nối xà 3.7.5 Mối nối đỉnh xà 3.7.6 Liên kết bản cánh với bản bụng cột và xà ngang	
9	Buổi 9	Chương 4: Các chi tiết cấu tạo trong nhà thép tiền chế 4.1 Tường bao che 4.2 Thoát nước mưa 4.3 Dầm cầu trục 4.4 Lấy sáng và thông khí 4.5 Sàn nền nhà 4.6 Móng	
10	Buổi 10	Chương 5: Nhà thép nhíp lớn 5.1 Kết cấu kiểu dầm dàn 5.2 Kết cấu khung 5.3 Kết cấu vòm 5.4 Kết cấu mái không gian 5.5 Kết cấu thanh không gian dạng vỏ 5.6 Mái Cupon 5.7 Hệ mái treo	

7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp tối (hệ VLVH): 3,5 tiết/buổi

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1	Buổi 1	Chương 1: Cấu tạo nhà thép công nghiệp	<i>Phân nội dung buổi học cần ghi rõ: – Nội dung giảng</i>
2	Buổi 2	Chương 1: Cấu tạo nhà thép công nghiệp	
3	Buổi 3	Chương 1: Cấu tạo nhà thép công nghiệp	

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
4	Buổi 4	Chương 2: Xác định tải trọng và nội lực trên khung ngang	<i>dạy (tóm tắt hoặc tiêu đề);</i> – <i>Bài tập (nếu có);</i> – <i>Kiểm tra (nếu có);</i> – <i>Đi thực tế (nếu có).</i>
5	Buổi 5	Chương 2: Xác định tải trọng và nội lực trên khung ngang	
6	Buổi 6	Chương 2: + Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế	
7	Buổi 7	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế	
8	Buổi 8	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế	
9	Buổi 9	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế	
10	Buổi 10	Chương 3: Thiết kế khung ngang nhà thép tiền chế	
11	Buổi 11	Chương 4: Các chi tiết cấu tạo trong nhà thép tiền chế	
12	Buổi 12	Chương 4: + Chương 5: Nhà thép nhíp lớn	
13	Buổi 13	Chương 5: Nhà thép nhíp lớn	

8. GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN:

8.1. Họ và tên giảng viên: ThS. Nguyễn Trọng Nghĩa

PHỤ TRÁCH KHOA

Trần Tuấn Anh