

TÒA GIÁM MỤC XUÂN LỘC
TRƯỜNG CAO ĐẲNG HÒA BÌNH XUÂN LỘC



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: TÍNH TOÁN KẾT CẤU HÀN
NGÀNH: HÀN
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày tháng năm.....
của Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)*

Đồng Nai, năm 2021

(Lưu hành nội bộ)

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

TaiLieu.vn

LỜI GIỚI THIỆU

Trong ngành công nghiệp hiện đại, hàn được coi là một trong những phương pháp nối vật liệu kim loại hiệu quả và phổ biến nhất. Tính toán kết cấu hàn là một môn học quan trọng, cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng cần thiết để thiết kế và tính toán các kết cấu hàn đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn an toàn trong ngành công nghiệp.

Nhằm tạo điều kiện cho người học có một bộ tài liệu tham khảo mang tính tổng hợp, thống nhất và mang tính thực tiễn sâu hơn. Nhóm người dạy chúng tôi đề xuất và biên soạn ***Giáo trình tính toán kết cấu hàn*** dành riêng cho người học trình độ cao đẳng.

Nội dung của giáo trình bao gồm các Bài sau:

Bài 1: Vật liệu chế tạo kết cấu hàn

Bài 2: Tính độ bền của mối hàn

Bài 3: Tính ứng suất và biến dạng khi hàn

Bài 4: Tính toán kết cấu dầm trụ

Bài 5: Tính toán kết cấu dàn, tấm vỏ

Trong quá trình biên soạn, chúng tôi đã tham khảo và trích dẫn từ nhiều tài liệu được liệt kê tại mục Danh mục tài liệu tham khảo. Chúng tôi chân thành cảm ơn các tác giả của các tài liệu mà chúng tôi đã tham khảo.

Bên cạnh đó, giáo trình cũng không thể tránh khỏi những sai sót nhất định. Nhóm tác giả rất mong nhận được những ý kiến đóng góp, phản hồi từ quý đồng nghiệp, các bạn người học và bạn đọc.

Trân trọng cảm ơn./.

Đồng Nai, ngày tháng năm 2021

Tham gia biên soạn

1. Chủ biên Th.S. Trần Hữu Tuyền
2. KS. Huỳnh Anh Thiện
3. KS. Trịnh Văn Đoán
4. ThS. Lê Văn Tấn
5. K.s. Bùi Kiên Định

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC.....	2
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	4
BÀI 1: VẬT LIỆU CHẾ TẠO KẾT CẤU HÀN	10
BÀI 2: TÍNH ĐỘ BỀN CỦA MỐI HÀN	13
BÀI 3: TÍNH ỨNG SUẤT VÀ BIẾN DẠNG KHI HÀN	17
BÀI 4: TÍNH TOÁN KẾT CẤU DẦM TRỤ	20
BÀI 5: TÍNH TOÁN KẾT CẤU DÀN, TẤM VỎ	24
TÀI LIỆU THAM KHẢO	30

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: TÍNH TOÁN KẾT CẤU HÀN

2. Mã môn học: MĐ 26

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học:

3.1. Vị trí: môn đùn được bố trí cho học sinh sau khi đã học xong các môn học của chương trình

3.2. Tính chất: Là môn chuyên ngành.

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Hàn. Môn học này đã được đưa vào giảng dạy tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc từ năm 2021 đến nay. Nội dung chủ yếu của môn học này nhằm cung cấp các kiến thức thuộc lĩnh vực Hàn: Nhận biết chính xác các loại vật liệu chế tạo kết cấu hàn; Giải thích rõ công dụng của từng loại vật liệu chế tạo kết cấu hàn; Tính toán đúng vật liệu hàn, vật liệu chế tạo kết cấu hàn khi gia công các kết cấu hàn; Tính toán nghiệm bền cho các mối hàn đơn giản như: Mối hàn giáp mối, mối hàn góc, mối hàn hỗn hợp phù hợp với tải trọng của kết cấu hàn.

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

A1. Nhận biết chính xác các loại vật liệu chế tạo kết cấu hàn.

A2. Giải thích rõ công dụng của từng loại vật liệu chế tạo kết cấu hàn.

A3. Tính toán đúng vật liệu hàn, vật liệu chế tạo kết cấu hàn khi gia công các kết cấu hàn.

A4. Tính toán nghiệm bền cho các mối hàn đơn giản như: Mối hàn giáp mối, mối hàn góc, mối hàn hỗn hợp phù hợp với tải trọng của kết cấu hàn.

4.2. Về kỹ năng:

B1. Trình bày đầy đủ các bước tính ứng suất và biến dạng khi hàn.

B2. Vận dụng linh hoạt kiến thức tính toán kết cấu hàn vào thực tế sản xuất.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1. Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp nhằm tạo điều kiện sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn;

C2. Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh phân xưởng.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập/Thí nghiệm/Bài tập/Thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	21	435	172	240	23
MC01	Giáo dục chính trị	4	75	41	29	5
MC02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MC03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MC04	Giáo dục quốc phòng an ninh	4	75	36	35	4
MC05	Tin học	3	75	15	58	2
MC06	Tiếng anh	6	120	57	57	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	96	2270	440	1757	73
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	12	210	138	60	12
MĐ 07	An toàn lao động + TCSX	2	30	28		2
MĐ 08	Vẽ kỹ thuật	2	45	13	30	2
MĐ 09	Dung sai- kỹ thuật đo	2	30	28		2
MĐ 10	Vật liệu cơ khí	2	30	28		2
MĐ 11	Cơ kỹ thuật	2	30	28		2

MĐ 12	AutoCad	2	45	13	30	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	84	2060	302	1697	61
MĐ 13	Chế tạo phôi hàn	6	140	20	116	4
MĐ 14	Hàn điện cơ bản (1,2)	9	240	40	194	6
MĐ 15	Gá lắp kết cấu hàn	2	40	8	30	2
MĐ 16	Quy trình hàn	2	40	8	30	2
MĐ 17	Hàn khí	6	140	20	116	4
MĐ 18	Hàn điện nâng cao	7	180	30	145	5
MĐ 19	Hàn MIG, MAG cơ bản	5	120	16	100	4
MĐ 20	Hàn TIG cơ bản	5	120	16	100	4
MĐ 21	Hàn MIG, MAG nâng cao dây lõi thuốc (FCAW)	5	120	16	100	4
MĐ 22	Kiểm tra chất lượng hàn	2	40	8	30	2
MĐ 23	Hàn đắp	2	60	12	44	4
MĐ 24	Hàn ống	4	80	16	60	4
MĐ 25	Hàn kim loại màu và thép hợp kim	5	120	24	92	4
MĐ 26	Tính toán kết cấu hàn	3	60	40	16	4
MĐ 27	Hàn ống CN cao 5G	4	80	16	60	4
MĐ 28	Hàn tự động dưới lớp thuốc (UP)	3	80	12	64	4
MĐ 29	Thực tập tốt nghiệp	14	400	0	400	
Tổng cộng		117	2705	612	1997	96

5.2. Chương trình chi tiết môn học

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Vật liệu chế tạo kết cấu hàn	4	4		
2	Tính độ bền của mối hàn	12	4	8	
3	Tính ứng suất và biến dạng khi hàn	12	4	8	
4	Tính toán kết cấu dầm trụ	12	4	8	
5	Tính toán kết cấu dàn, tấm vỏ	20	4	14	2
6	Kiểm tra kết thúc mô đun				2
	Cộng	60	20		

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Xưởng thực hành cơ khí

6.2. Trang thiết bị dạy học: Máy hàn và các dụng cụ trong xưởng cơ khí, bảng, phấn.

6.3. Học liệu, dụng cụ, mô hình, phương tiện: Giáo trình, mô hình học tập,...

6.4. Các điều kiện khác: Người học tìm hiểu thực tế về công tác xây dựng phương án khắc phục và phòng ngừa rủi ro tại doanh nghiệp.

7. Nội dung và phương pháp đánh giá:

7.1. Nội dung:

- Kiến thức: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kiến thức
- Kỹ năng: Đánh giá tất cả nội dung đã nêu trong mục tiêu kỹ năng.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Trong quá trình học tập, người học cần:
 - + Nghiên cứu bài trước khi đến lớp.
 - + Chuẩn bị đầy đủ tài liệu học tập.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Nghiêm túc trong quá trình học tập.

7.2. Phương pháp:

Người học được đánh giá tích lũy môn học như sau:

7.2.1. Cách đánh giá

- Áp dụng quy chế đào tạo Trung cấp hệ chính quy ban hành kèm theo Thông tư số 09/2017/TT-LĐTBXH, ngày 13/3/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội.

- Hướng dẫn thực hiện quy chế đào tạo áp dụng tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc như sau:

Điểm đánh giá	Trọng số
+ Điểm kiểm tra thường xuyên (Hệ số 1)	40%
+ Điểm kiểm tra định kỳ (Hệ số 2)	
+ Điểm thi kết thúc môn học	60%

7.2.2. Phương pháp đánh giá

Phương pháp đánh giá	Phương pháp tổ chức	Hình thức kiểm tra	Chuẩn đầu ra đánh giá	Số cột	Thời điểm kiểm tra
Thường xuyên	Viết/ Thuyết trình	Tự luận/ Trắc nghiệm/ Báo cáo	A1, A2, A3, B1, C1	1	Sau 4 giờ.
Định kỳ	Thực hành	Thực hành	A4, B2, C2	1	Sau 40giờ
Kết thúc môn học	Thực hành	Thực hành	A1, A2, A3, A4 B1, B2 C1, C2	1	Sau 58 giờ

7.2.3. Cách tính điểm

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

- Điểm môn học là tổng điểm của tất cả điểm đánh giá thành phần của môn học nhân với trọng số tương ứng. Điểm môn học 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 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội về đào tạo theo niên chế.

8. Hướng dẫn thực hiện môn học

8.1. Phạm vi, đối tượng áp dụng: Đối tượng Cao đẳng Hàn.

8.2. Phương pháp giảng dạy, học tập môn học

8.2.1. Đối với người dạy

* **Lý thuyết:** Áp dụng phương pháp dạy học tích cực bao gồm: thuyết trình ngắn, nêu vấn đề, hướng dẫn đọc tài liệu, bài tập tình huống, câu hỏi thảo luận....

* **Bài tập:** Phân chia nhóm nhỏ thực hiện bài tập theo nội dung đề ra.

* **Thảo luận:** Phân chia nhóm nhỏ thảo luận theo nội dung đề ra.

* **Hướng dẫn tự học theo nhóm:** Nhóm trưởng phân công các thành viên trong nhóm tìm hiểu, nghiên cứu theo yêu cầu nội dung trong bài học, cả nhóm thảo luận, trình bày nội dung, ghi chép và viết báo cáo nhóm.

8.2.2. Đối với người học: Người học phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Nghiên cứu kỹ bài học tại nhà trước khi đến lớp. Các tài liệu tham khảo sẽ được cung cấp nguồn trước khi người học vào học môn học này (trang web, thư viện, tài liệu...)

- Tham dự tối thiểu 70% các buổi giảng lý thuyết. Nếu người học vắng >30% số tiết lý thuyết phải học lại môn học mới được tham dự kì thi lần sau.

- Tự học và thảo luận nhóm: là một phương pháp học tập kết hợp giữa làm việc theo nhóm và làm việc cá nhân. Một nhóm gồm 8-10 người học sẽ được cung cấp chủ đề thảo luận trước khi học lý thuyết, thực hành. Mỗi người học sẽ chịu trách nhiệm về 1 hoặc một số nội dung trong chủ đề mà nhóm đã phân công để phát triển và hoàn thiện tốt nhất toàn bộ chủ đề thảo luận của nhóm.

- Tham dự đủ các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

- Tham dự thi kết thúc môn học.

- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

9. Tài liệu tham khảo:

[1]. Hoàng Tùng- Sổ tay hàn-NXBKHKHKT 2018

[2]. Kết cấu hàn- Trường ĐHBK Hà Nội- 2006

[3]. Đoàn Đình Kiến-Thiết kế kết cấu thép-NXB xây dựng 2004

[4]. Kết cấu hàn-Trường ĐHBK Hà Nội 1984.