

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



GIÁO TRÌNH
MÔ ĐUN: VẬT LIỆU CƠ KHÍ
NGÀNH: HÀN
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày tháng năm.....
của Trường Cao đẳng Hoà 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 nền công nghiệp hiện đại, việc lựa chọn và sử dụng vật liệu cơ khí đóng vai trò vô cùng quan trọng, ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu suất và độ bền của các sản phẩm cơ khí. Môn học Vật liệu cơ khí cung cấp những kiến thức cơ bản và chuyên sâu về các loại vật liệu sử dụng trong lĩnh vực cơ khí, từ đó giúp kỹ sư và nhà thiết kế có thể đưa ra những quyết định chính xác và tối ưu trong quá trình thiết kế và chế tạo sản phẩm. ***Giáo trình Vật liệu cơ khí*** dành riêng cho người học trình độ trung cấp.

Nội dung của giáo trình bao gồm các chương sau:

Chương 1: Lý thuyết về hợp kim

Chương 2: Gang

Chương 3: Thép

Chương 4: Kim loại và hợp kim màu

Chương 5: Nhiệt luyện

Chương 6: Vật liệu phi kim loại

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	3
GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN.....	4
CHƯƠNG1: LÝ THUYẾT VỀ HỢP KIM	12
CHƯƠNG 2: GANG	16
CHƯƠNG 3: THÉP	20
CHƯƠNG 4: KIM LOẠI VÀ HỢP KIM MÀU	24
CHƯƠNG 5: NHIỆT LUYỆN.....	28
CHƯƠNG 6: VẬT LIỆU PHI KIM LOẠI	34
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	38

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

1. Tên mô đun: Vật liệu cơ khí

2. Mã mô đun: MĐ 10

3. Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của mô đun:

3.1. Vị trí: Mô đun này được bố trí sau song song với mô đun về kỹ thuật và trước mô đun đào tạo chuyên môn nghề.giáo trình dành cho người học trình độ Cao đẳng tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

3.2. Tính chất: Là mô đun kỹ thuật cơ sở nghề

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: Mô đun này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành sửa chữa máy công cụ. Mô đun 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 cơ khí về Môn Vật liệu cơ khí đóng một vai trò quan trọng trong lĩnh vực kỹ thuật cơ khí và công nghiệp chế tạo

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

A1.Giải thích được các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết..

4.2. Về kỹ năng:

B1.Chọn được vật liệu khi biết yêu cầu sử dụng chúng trong thực tế

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1.Cẩn thận, kiên trì, nghiêm túc.

C2. Tích cực trong quá trình học tập, sáng tạo trong tư duy

C3. Sắp xếp nơi làm việc gọn gàng ngăn nắp, đảm bảo an toàn lao động.

5. Nội dung của môn học

5.1. Chương trình khung

Mã MH/ MD	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
MD 07	An toàn lao động + TCSX	2	30	28		2
MD 08	Vẽ kỹ thuật	2	45	13	30	2
MD 09	Dung sai- kỹ thuật đo	2	30	28		2
MD 10	Vật liệu cơ khí	2	30	28		2
MD 11	Cơ kỹ thuật	2	30	28		2
MD 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

STT	Nội dung môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Lý thuyết về hợp kim 1. Cấu tạo mạng tinh thể của kim loại nguyên chất. 2. Sự kết tinh của kim loại nguyên chất. 3. Cấu tạo của hợp kim 4. Giải đồ trạng thái Fe-Fe₃C 5. Các phương pháp nghiên cứu tổ chức kim loại và hợp kim	5	5		
2	Chương 2: Gang 1. Đặc tính cơ bản của Gang. 2. Các loại gang thường dùng.	4	4		
3	Chương 3: Thép 1. Thép các bon 2. Thép hợp kim <i>*Kiểm tra</i>	8	7		1
4	Chương 4: Thép 1. Thép các bon 2. Thép hợp kim	4	4		

5	Chương 5: Nhiệt luyện 1. Khái niệm cơ bản về nhiệt luyện 2. Ủ và thường hoá. 3. Thường hoá. 4. Tôi thép 5. Ram thép. 6. Các dạng hư hỏng xảy ra khi nhiệt luyện. 7. Hoá nhiệt luyện	5	5		
6	Chương 6: Vật liệu phi kim loại 1. Bột mài, cao su, Amiăng, Gỗ. 2. Dầu mỡ bôi trơn. 3. Chất dẻo và vật liệu tổng hợp <i>*Kiểm tra</i>	4	2	1	1
7	Tổng cộng	30	28		2
8	Kiểm tra kết thúc môn	2			2

6. Điều kiện thực hiện môn học:

6.1. Phòng học Lý thuyết/Thực hành: Đáp ứng phòng học chuẩn

6.2. Trang thiết bị dạy học: Projector, máy vi tính, 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 Cao đẳng 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 B1	1	Sau 5 giờ.