

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



GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC: CƠ KỸ THUẬT
NGÀNH: CÔNG NGHỆ Ô TÔ
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDHBXL ngày tháng năm.....
của Hiệu trưởng Trường Cao 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

Phát triển giáo dục và đào tạo là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá, là điều kiện để phát triển nguồn lực con người – yếu tố cơ bản để phát triển xã hội, tăng trưởng kinh tế nhanh và bền vững. Đồng thời nhận thức đúng đắn về tầm quan trọng của chương trình, giáo trình.

Cơ sở để biên soạn giáo trình là chương trình khung của tổng cục dạy nghề. Nội dung của giáo trình đã được xây dựng trên cơ sở kế thừa những nội dung đang được giảng dạy tại các trường, kết hợp với định hướng mới cho học sinh sinh viên trong thời kỳ công nghiệp hoá hiện đại hoá của đất nước. Giáo trình cũng được xây dựng theo hướng liên thông với các chương trình đại học nhằm tạo điều kiện và cơ sở để người học tiếp tục học nâng cao sau này. Vì thế, môn học “Cơ kỹ thuật” đã được đưa vào chương trình đào tạo dành cho người học trình độ Cao Đẳng công nghệ ô tô tại Trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

Bên cạnh đó, hiện nay trên thị trường có rất ít tài liệu trình bày đầy đủ về nội dung “Cơ kỹ thuật ngành ô tô” dành cho người học trình độ Cao Đẳng mà phần lớn tài liệu nghiêng về nội dung “Cơ kỹ thuật ứng dụng”.

Ngoài ra, trong quá trình nghiên cứu môn học “Cơ kỹ thuật”, người học được hướng dẫn tham khảo nhiều tài liệu khác nhau tương ứng với mỗi bài học riêng biệt; có sự khác nhau về việc sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành cũng như một số nội dung nhất định. Đồng thời ở các tài liệu tham khảo khác còn mang tính khái quát. Do đó, người học có thể gặp nhiều khó khăn để hiểu hết ý nghĩa của từng nội dung và có thể chưa biết cách vận dụng vấn đề đó vào trong một số trường hợp thực tiễn.

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 Cơ kỹ thuật*** dành riêng cho người học trình độ Cao đẳng.

Nội dung của giáo trình bao gồm các chương sau:

Chương 1: Nội lực, ngoại lực và ứng suất

Chương 2: Kéo (nén) đúng tâm

Chương 3: Cắt, dập

Chương 4: Xoắn thuần túy

Chương 5: Uốn thuần túy

Chương 6: Các cơ cấu truyền chuyển động quay

Chương 7: Cơ cấu biến đổi chuyển động

Chương 8: Trục, ổ trục và khớp nối

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 ThS. Nguyễn Mạnh Hùng
2. ThS. Trần Thế Liên
3. ThS. Nguyễn Hoàng Luân
4. Ks. Nguyễn Đào Vũ
5. Th.S. Nguyễn Duy Nam

MỤC LỤC

LỜI GIỚI THIỆU	2
MỤC LỤC.....	4
GIÁO TRÌNH MÔN HỌC	5
CHƯƠNG 1: NỘI LỰC, NGOẠI LỰC VÀ ỨNG SUẤT	12
CHƯƠNG 2: KÉO NÉN ĐÚNG TÂM	15
CHƯƠNG 3: CẮT – DẬP	18
CHƯƠNG 4: XOẮN THUẦN TÚY	22
CHƯƠNG 5: UỐN THUẦN TÚY	25
CHƯƠNG 6: CÁC CƠ CẤU TRUYỀN CHUYỂN ĐỘNG QUAY.....	29
CHƯƠNG 7: CƠ CẤU BIẾN ĐỔI CHUYỂN ĐỘNG	33
CHƯƠNG 8: TRỤC, Ổ TRỤC VÀ KHỚP NỐI.....	38
TÀI LIỆU THAM KHẢO	43

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC

1. Tên môn học: CƠ KỸ THUẬT

2. Mã môn học: MH13

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

3.1. Vị trí: Giáo trình dành cho người học trình độ Cao đẳng tại trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc.

3.2. Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở chuyên môn nghề bắt buộc

3.3. Ý nghĩa và vai trò của môn học: môn học này dành cho đối tượng là người học thuộc chuyên ngành Công nghệ ô tô. 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 cơ kỹ thuật: Trình bày được các khái niệm về cơ học vật rắn biến dạng. Giải được bài toán về các trường hợp chịu lực cơ bản của thanh: kéo (nén) đúng tâm, uốn thuần túy, xoắn thuần túy, cắt dập. Trình bày nguyên lý tạo thành chuyển động trong các cơ cấu máy; tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động.

4. Mục tiêu của môn học:

4.1. Về kiến thức:

A1. Trình bày được các khái niệm về cơ học vật rắn biến dạng.

A2. Giải được bài toán về các trường hợp chịu lực cơ bản của thanh: kéo (nén) đúng tâm, uốn thuần túy, xoắn thuần túy, cắt dập.

A3. Trình bày nguyên lý tạo thành chuyển động trong các cơ cấu máy; tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động.

4.2. Về kỹ năng:

B1. Nhận biết chức năng của một số chi tiết máy quan trọng.

B2. Yêu cầu đối việc lựa chọn vật liệu chế tạo.

4.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

C1. Cẩn thận, kiên trì, nghiêm túc.

C2. Bảo quản tốt dụng cụ, thiết bị thực tập.

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

STT	MÔN HỌC/ MÔ ĐUN	Thời gian học tập				
		Số tín chỉ	Tổng cộng	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra

I.	Các môn chung	21	435	172	240	23
MH01	Giáo dục chính trị	4	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	4	75	36	35	4
MH05	Tin học	3	75	15	58	2
MH06	Tiếng Anh	6	120	57	57	6
II.	Các môn/mô đun cơ sở	21	390	192	169	29
MH07	An toàn lao động	1	15	13		2
MH08	Tổ chức sản xuất	1	15	13		2
MH09	Vẽ kỹ thuật	2	45	13	30	2
MH10	Dung sai lắp ghép và Đo lường kỹ thuật	2	30	27		3
MH11	Vật liệu cơ khí	2	30	27		3
MH12	AutoCad	2	45	15	27	3
MH13	Cơ kỹ thuật	2	30	27		3
MH14	Kỹ thuật điện - Điện tử	2	45	15	26	4
MH15	Tiếng anh chuyên ngành	3	45	42		3
MĐ01	Nguội cơ bản	2	45		43	2
MĐ02	Hàn cơ bản	2	45		43	2
III.	Các môn học/mô đun chuyên môn nghề	69	1500	480	889	131
MH16	Nguyên lý động cơ đốt trong	2	30	27		3
MĐ03	Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa	2	45	15	25	5
MĐ04	Bảo dưỡng - Sửa chữa cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền	4	105	15	80	10

MĐ05	Bảo dưỡng - Sửa chữa cơ cấu phân phối khí	3	60	15	41	4
MĐ06	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống bôi trơn và làm mát	2	45	15	25	5
MĐ07	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng BCHK	3	60	15	39	6
MĐ08	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel	3	75	15	54	6
MĐ09	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống lái	2	45	15	25	5
MĐ10	Bảo dưỡng - Sửa chữa trang bị điện ô tô	6	135	45	80	10
MĐ11	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống phanh	3	60	15	39	6
MĐ12	Kỹ thuật lái xe	3	60	15	39	6
MĐ13	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống truyền lực	5	105	30	67	8
MĐ14	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống di chuyển	2	45	15	25	5
MH17	Lý thuyết ô tô	2	30	27		3
MĐ15	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử	4	90	30	52	8
MĐ16	Bảo dưỡng - Sửa chữa bơm cao áp điều khiển điện tử	3	75	15	54	6
MĐ17	Bảo dưỡng - Sửa chữa hệ thống điều khiển bằng khí nén	3	75	15	54	6
MĐ18	Bảo dưỡng - Sửa chữa Hệ thống phanh ABS	3	75	15	54	6
MĐ19	Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô	5	120	30	82	8
MĐ20	Bảo dưỡng - Sửa chữa hộp số tự động	3	75	15	54	6
MH18	Nhiệt kỹ thuật	2	30	27		3

MH19	Công nghệ khí nén - thủy lực ứng dụng	2	30	27		3
MH20	Công nghệ chế tạo phụ tùng và phục hồi chi tiết	2	30	27		3
IV.	Thực tập sản xuất/ Thực tập xí nghiệp/ Chuyên đề.	9	375	95	265	15
MĐ21	Thực tập xí nghiệp	7	315	65	245	5
MĐ22	Chuyên đề Hệ thống lái điện tử	1	30	15	10	5
MĐ23	Chuyên đề Hệ thống an toàn và tiện nghi trên ô tô	1	30	15	10	5
Tổng số giờ chuẩn		120	2700	939	1563	198

5.2. Chương trình chi tiết môn học

TT	Nội dung môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Nội lực, ngoại lực và ứng suất	3	3		
2	Chương 2: Kéo (nén) đúng tâm	4	4		
3	Chương 3: Cắt, dập	4	3		1
4	Chương 4: Xoắn thuần túy	4	4		
5	Chương 5: Uốn thuần túy	4	3		1
6	Chương 6: Các cơ cấu truyền chuyển động quay	3	3		
7	Chương 7: Cơ cấu biến đổi chuyển động	4	4		
8	Chương 8: Trục, ổ trục và khớp nối	4	3		1
9	Tổng cộng	30	27		3

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: Projektor, 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:

- *Về kiến thức:* Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm, tự luận đạt các yêu cầu sau:

- + Trình bày được các khái niệm về cơ học vật rắn biến dạng
- + Giải được bài toán về các trường hợp chịu lực cơ bản của thanh: kéo (nén) đúng tâm, uốn thuần tuý, xoắn thuần tuý, cắt dập.
- + Trình bày nguyên lý tạo thành chuyển động trong các cơ cấu máy; tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động.

- *Về kỹ năng:* Bằng các bài tập thực hành người học cần đạt các kỹ năng sau:

- + Nhận biết chức năng của một số chi tiết máy quan trọng
- + Yêu cầu đối việc lựa chọn vật liệu chế tạo.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
- + Tham gia học tập đầy đủ số giờ của môn học, có đủ các bài kiểm tra định kỳ theo qui chế hiện hành.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

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