

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP.HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
CHẤT LƯỢNG CAO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
SONG HÀNH VINFAST
NGÀNH: CÔNG NGHỆ ÔTÔ

TP.Hồ Chí Minh – Năm 2020

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO SONG HÀNH VINFAST

*(Ban hành theo Quyết định số: 745 /QĐ-LTT-ĐT, ngày 31 tháng 7 năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

Tên ngành, nghề: CÔNG NGHỆ ÔTÔ

Mã ngành, nghề: 6510216

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy (Tín chỉ)

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 30 tháng

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Vận dụng được kiến thức kỹ thuật cơ sở vào việc tiếp thu các kiến thức chuyên môn nghề Công nghệ ô tô;

- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động các hệ thống, cơ cấu trong ô tô;
- + Trình bày được cách đọc các bản vẽ kỹ thuật và phương pháp tra cứu các tài liệu kỹ thuật chuyên ngành ô tô;
- + Trình bày được các quy trình tháo, lắp, kiểm tra, hiệu chỉnh, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- + Trình bày được các chỉ tiêu, tiêu chuẩn đánh giá chất lượng và phương pháp đo kiểm của từng loại chi tiết, hệ thống trong ô tô;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực của ô tô hiện đại;
- + Giải thích được các phương pháp chẩn đoán sai hỏng của các cơ cấu và hệ thống trong ô tô;
- + Trình bày được yêu cầu cơ bản và các bước tiến hành khi lập quy trình kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô;
- + Trình bày được nguyên lý, phương pháp vận hành và phạm vi sử dụng các trang thiết bị trong nghề Công nghệ ô tô;
- + Nêu được nội dung và những nguyên lý cơ bản trong công tác quản lý và tổ chức sản xuất.
- + Nêu được các nội dung, ý nghĩa của kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp;

1.2. Mục tiêu cụ thể:

- + Lựa chọn đúng và sử dụng thành thạo các loại dụng cụ, thiết bị tháo, lắp, đo và kiểm tra trong nghề Công nghệ ô tô;
- + Thực hiện công việc tháo, lắp, kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa các cơ cấu và các hệ thống cơ bản trong ô tô đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo an toàn lao động;
- + Thực hiện được công việc kiểm tra, chẩn đoán và khắc phục các sai hỏng của các hệ thống điều khiển bằng điện tử, khí nén và thủy lực trong ô tô;
- + Lập được quy trình kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa ô tô đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật và an toàn;
- + Lập được kế hoạch sản xuất; tổ chức và quản lý các hoạt động sản xuất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn an toàn, tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp;
- + Giao tiếp được bằng tiếng Anh trong công việc; sử dụng máy vi tính tra cứu được các tài liệu chuyên môn và soạn thảo văn bản;
- + Làm được các công việc cơ bản của người thợ nguội, thợ hàn và thợ điện phục vụ cho quá trình sửa chữa ô tô;
- + Có khả năng tiếp thu và chuyển giao công nghệ mới trong lĩnh vực ô tô;
- + Đào tạo, bồi dưỡng được về kiến thức, kỹ năng nghề cho thợ bậc thấp hơn.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Người lao động kỹ thuật có trình độ Cao đẳng sau khi tốt nghiệp có nhiều cơ hội việc làm tại các doanh nghiệp sản xuất phụ tùng, lắp ráp ô tô và các trung tâm bảo dưỡng, sửa chữa ô tô, các cơ sở đào tạo nghề; có thể được phân công làm việc ở các vị trí:

- + Giảng viên giảng dạy trong các cơ sở đào tạo nghề.
- + Thợ sửa chữa tại các xí nghiệp bảo dưỡng và sửa chữa ô tô.
- + Chuyên viên kỹ thuật tại các công ty vận tải ô tô.
- + Nhân viên tư vấn dịch vụ tại các đại lý bán hàng và các trung tâm dịch vụ sau bán hàng của các hãng ô tô.
- + Công nhân các nhà máy sản xuất phụ tùng và lắp ráp ô tô.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học: **49**
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: **156** tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/ đại cương: **525** giờ
- Khối lượng các môn học chuyên môn: **3055** giờ
- Khối lượng lý thuyết: **941** giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **2639** giờ
- Thời gian khóa học: **30** tháng

3. Nội dung chương trình:

3.1. GIAI ĐOẠN 1: HỌC TẠI TRƯỜNG CAO ĐẲNG LÝ TỰ TRỌNG TP.HCM

Mã môn học	Tên môn học	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
Tổng cộng giai đoạn 1		84	1575	643	846	86
I	Các môn học chung/đại cương	30	525	240	255	30
CTC504	Giáo dục Chính trị	4(3,1,7)	75	41	29	5
CTC505	Pháp luật	2(2,0,4)	30	18	10	2
CBC505	Giáo dục thể chất (*)	2(0,2,1)	60	5	51	4
CBC507	Giáo dục quốc phòng và An ninh (*)	4(3,1,7)	75	36	35	4
TTC501	Tin học	4(1,3,4)	75	15	58	2
CBC501	Tiếng Anh 1	3(1,2,3)	40	14	24	2
CBC502	Tiếng Anh 2	3(1,2,3)	40	14	24	2
CBC503	Tiếng Anh 3	2(1,1,3)	40	14	24	2
CBC504	Tiếng Anh 4	2(2,0,4)	30	28		2
KTC501	Kỹ năng mềm (*)	4(4,0,8)	60	55		5
II	Các môn học chuyên môn ngành, nghề	54	1050	403	591	56
II.1	Môn học cơ sở	20	390	181	196	13
CKC501	Dung sai - Vẽ kỹ thuật	3(3,0,6)	45	43		2
CKC502	Vật liệu kỹ thuật	2(2,0,4)	30	28		2
CKC503	Cơ học ứng dụng	2(2,0,4)	30	28		2
CKC504	Chi tiết máy	2(2,0,4)	30	28		2
CKC505	Thực hành kỹ thuật Nguội	1(0,1,1)	30		30	
CKC506	Thực hành Gia công tiện cơ bản	1(0,1,1)	30		30	
CKC507	Thực hành Gia công phay cơ bản	1(0,1,1)	30		30	

Mã môn học	Tên môn học	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
CKC508	Thực hành kỹ thuật Hàn	1(0,1,1)	30		30	
DLC501	Kỹ thuật điện – điện tử	3(2,1,5)	60	30	28	2
DLC502	Thủy khí	2(1,1,3)	45	15	28	2
DLC518	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	2(2,0,4)	30	9	20	1
II.2	Môn học chuyên môn ngành	34	660	222	395	43
DLC503	Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa	2(1,1,3)	30	10	18	2
DLC504	Các cơ cấu và hệ thống trong động cơ	3(1,2,3)	60	15	42	3
DLC505	Hệ thống cung cấp nhiên liệu	3(1,2,3)	60	15	42	3
DLC506	Hệ thống điện động cơ	3(1,2,3)	60	15	42	3
DLC507	Trang bị điện ô tô	3(2,1,5)	60	30	27	3
DLC508	Hệ thống điều hòa không khí	2(1,1,3)	45	15	27	3
DLC509	Hệ thống truyền lực	2(1,1,3)	45	15	27	3
DLC510	Hệ thống phanh	2(1,1,3)	45	15	27	3
DLC511	Hệ thống lái	2(1,1,3)	45	15	27	3
DLC512	Hệ thống treo	2(1,1,3)	30	10	18	2
DLC513	Bảo dưỡng định kỳ	2(1,1,3)	45	10	32	3
DLC514	Chẩn đoán động cơ	2(1,1,3)	30	15	12	3
DLC515	Chẩn đoán gầm	2(1,1,3)	30	15	12	3
DLC516	Chẩn đoán điện 1	2(1,1,3)	30	12	15	3
DLC517	Mạng truyền thông trong ô tô 1	2(1,1,3)	45	15	27	3

3.2. GIAI ĐOẠN 2: HỌC TẠI VINFAST

Mã môn học	Tên môn học	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
Tổng cộng giai đoạn 2		72	2005	298	1623	84
MĐ01	Bảo dưỡng định kỳ cho các dòng xe VinFast	5(2,3,6)	120	24	88	8
MĐ02	Kiểm tra, sửa chữa động cơ ô tô xe Vinfast	5(2,3,6)	120	24	88	8
MĐ03	Kiểm tra sửa chữa gầm ô tô xe Vinfast	5(2,3,6)	120	24	88	8
MĐ04	Tháo, lắp nội, ngoại thất cho các dòng xe VinFast	3(1,2,3)	80	14	60	6
MĐ05	Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện trên xe vinfast	6(3,3,8)	120	40	72	8
MĐ06	Mạng truyền thông trong ô tô 2	2(1,1,3)	48	14	29	5
MĐ07	Thực tập tốt nghiệp	13(2,11,10)	516	24	488	4
MĐ08	Kiểm định và chẩn đoán động cơ ô tô	6(3,3,8)	120	40	78	2
MĐ09	Chẩn đoán hệ thống gầm	2(1,1,3)	40	16	20	4
MĐ10	Chẩn đoán điện 2	4(2,2,5)	80	30	46	4
MĐ11	Kiểm tra sửa chữa xe ô tô điện	12(2,10,9)	320	30	270	20
MĐ12	Kỹ thuật xe máy điện	4(1,3,4)	96	18	71	7
MĐ13	Thi Tốt nghiệp	5 (0,5,0)	225	0	225	0
Tổng cộng		156	3580	941	2469	170

4. Kế hoạch giảng dạy

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
Học kỳ 1			29		
1.	CTC504	Giáo dục Chính trị	4(3,1,7)		
2.	CBC505	Giáo dục thể chất (*)	2(0,2,1)		
3.	KTC501	Kỹ năng mềm (*)	4(4,0,8)		
4.	CBC501	Tiếng Anh 1	3(1,2,3)		
5.	DLC503	Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa	2(1,1,3)		
6.	CKC501	Dung sai - Vẽ kỹ thuật	3(3,0,6)		
7.	DLC504	Các cơ cấu và hệ thống trong động cơ	3(1,2,3)		
8.	CKC503	Cơ học ứng dụng	2(2,0,4)		
9.	CKC505	Thực hành kỹ thuật Nguội	1(0,1,1)		
10.	TTC501	Tin học	4(1,3,4)		
11.	CKC508	Thực hành kỹ thuật Hàn	1(0,1,1)		
Học kỳ 2			26		
1.	CBC507	Giáo dục quốc phòng và An ninh (*)	4(3,1,7)		
2.	DLC501	Kỹ thuật điện – điện tử	3(2,1,5)		
3.	CTC505	Pháp luật	2(2,0,4)		
4.	CBC502	Tiếng Anh 2	3(1,2,3)		
5.	CKC502	Vật liệu kỹ thuật	2(2,0,4)		
6.	CKC507	Thực hành Gia công phay cơ bản	1(0,1,1)		
7.	DLC509	Hệ thống truyền lực	2(1,1,3)		
8.	DLC505	Hệ thống cung cấp nhiên liệu	3(1,2,3)		
9.	CKC506	Thực hành Gia công tiện cơ bản	1(0,1,1)		
10.	DLC502	Thủy khí	2(1,1,3)	DLC510(a)	
11.	CKC504	Chi tiết máy	2(2,0,4)		
12.	DLC510	Hệ thống phanh	2(1,1,3)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
Học kỳ 3			28		
1.	DLC517	Mạng truyền thông trong ô tô 1	2(1,1,3)		
2.	DLC507	Trang bị điện ô tô	3(2,1,5)	DLC501(a)	
3.	DLC506	Hệ thống điện động cơ	3(1,2,3)		
4.	CBC503	Tiếng Anh 3	2(1,1,3)		
5.	DLC518	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	2(2,0,4)		
6.	CBC504	Tiếng Anh 4	2(2,0,4)		
7.	DLC508	Hệ thống điều hòa không khí	2(1,1,3)		
8.	DLC511	Hệ thống lái	2(1,1,3)	DLC512(b)	
9.	DLC512	Hệ thống treo	2(1,1,3)	DLC511(a)	
10.	DLC513	Bảo dưỡng định kỳ	2(1,1,3)		
11.	DLC514	Chẩn đoán động cơ	2(1,1,3)		
12.	DLC515	Chẩn đoán gầm	2(1,1,3)		
13.	DLC516	Chẩn đoán điện 1	2(1,1,3)		

GIAI ĐOẠN 2:

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
Học kỳ 4			27		
1.	MĐ01	Bảo dưỡng định kỳ cho các dòng xe VinFast	5(2,3,6)		
2.	MĐ02	Kiểm tra, sửa chữa động cơ ô tô xe Vinfast	5(2,3,6)		
3.	MĐ05	Kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện trên xe Vinfast	6(3,3,8)		
4.	MĐ03	Kiểm tra sửa chữa gầm ô tô xe Vinfast	5(2,3,6)		

TT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã môn học: Học trước (a) Song hành (b)	Ghi chú
5.	MĐ12	Kỹ thuật xe máy điện	4(1,3,4)		
6.	MĐ09	Chẩn đoán hệ thống gầm	2(1,1,3)		
Học kỳ 5			26		
1.	MĐ06	Mạng truyền thông trong ô tô 2	2(1,1,3)		
2.	MĐ04	Tháo, lắp nội, ngoại thất cho các dòng xe VinFast	3(1,2,3)		
3.	MĐ08	Kiểm định và chẩn đoán động cơ ô tô	6(3,3,8)		
4.	MĐ10	Chẩn đoán điện 2	4(2,2,5)		
5.	MĐ11	Kiểm tra sửa chữa xe ô tô điện	12(2,10,9)		
Học kỳ 6			13		
1.	MĐ07	Thực tập tốt nghiệp	13(2,11,10)		
2.	MĐ13	Thi Tốt nghiệp	5(0,5,0)		

5. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

5.1. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa:

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí tham quan một số cơ sở sản xuất, kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo;
- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá vào thời điểm phù hợp.

5.2. Hướng dẫn kiểm tra hết môn học:

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp tại trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm theo Quyết định số 573/QĐ-LTT-ĐT ngày 18 tháng 6 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.HCM

5.3. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

Xét công nhận tốt nghiệp thực hiện theo Quyết định số 573/QĐ-LTT-ĐT ngày 18 tháng 6 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh về ban hành Quy định tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp tại trường Cao đẳng Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh.

Căn cứ đề nghị của Hội đồng xét tốt nghiệp, Hiệu trưởng ký quyết định công nhận tốt nghiệp và cấp bằng tốt nghiệp cao đẳng Kỹ sư thực hành, chương trình chất lượng cao cho những sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

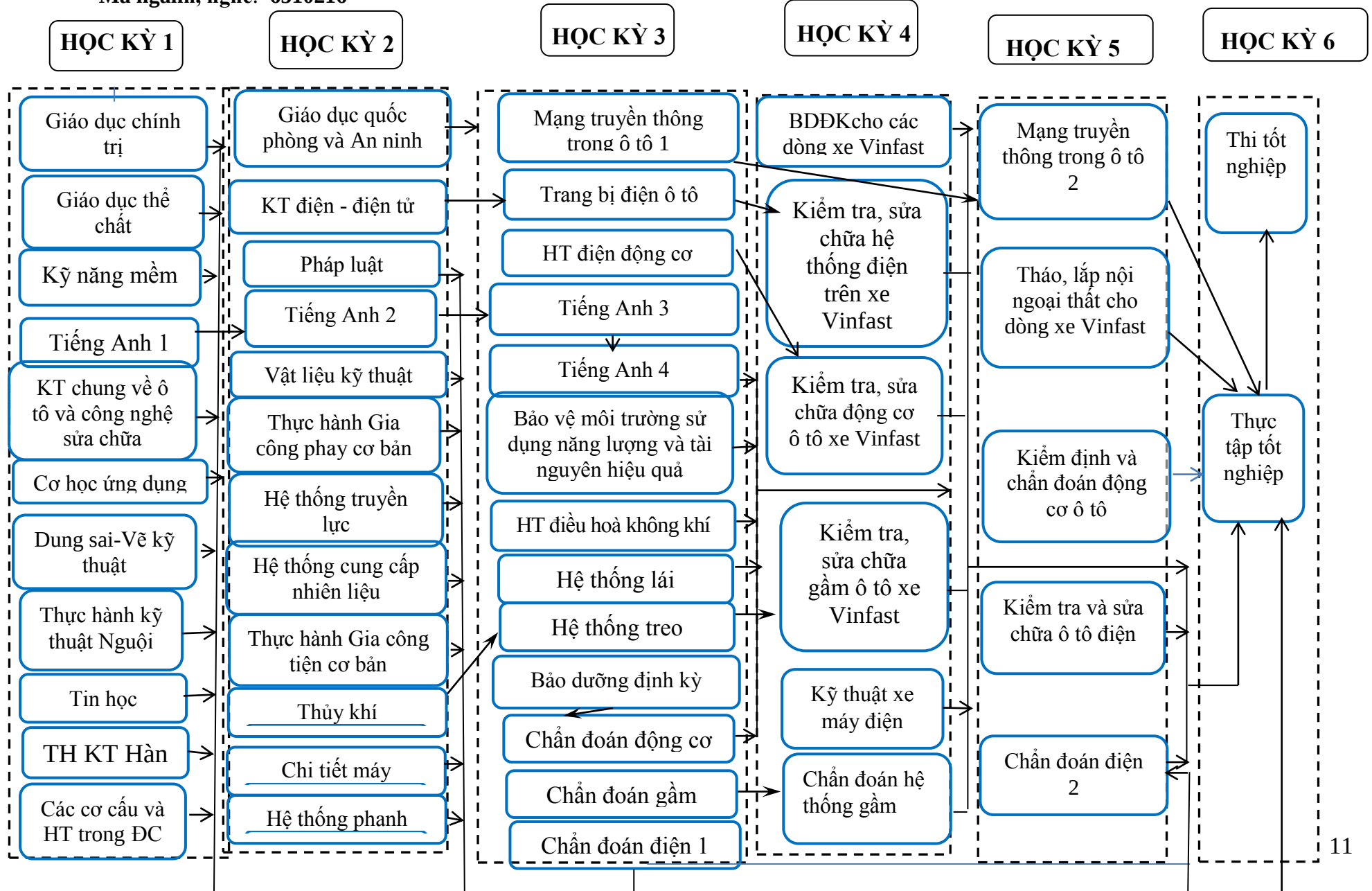
HIỆU TRƯỞNG

Phạm Hữu Lộc

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành, nghề: Công nghệ ô tô

Mã ngành, nghề: 6510216



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: DUNG SAI - VẼ KỸ THUẬT

Mã môn học: CKC501

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 43 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ).

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn Dung sai - Vẽ kỹ thuật là môn được giảng dạy từ đầu khóa học và trước khi học các môn học đào tạo nghề.

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

- Phân tích được bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp.

- Vẽ tách được chi tiết từ bản vẽ lắp.

- Vẽ được bản vẽ lắp đơn giản.

- Đọc và ghi được dung sai và các ký hiệu dung sai trên bản vẽ.

- Kỹ năng: Vận dụng được những kiến thức của môn học để tiếp thu các môn học, môn chuyên ngành.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương: Mở đầu	1	1		
2	Chương 1: Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật	5	4		1
3	Chương 2: Hình chiếu vuông góc	7	7		
4	Chương 3: Hình chiếu trục đo	5	5		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
5	Chương 4: Biểu diễn vật thể	9	8		1
6	Chương 5: Về quy ước các mối ghép cơ khí	6	6		
7	Chương 6: Bánh răng – lò xo	6	6		
8	Chương 7: Dung sai.	6	6		
Tổng cộng		45	43	0	2

2. Nội dung chi tiết:

Chương: Mở đầu

Thời gian: 01 giờ

1. Mục tiêu:

+ Trình bày được lịch sử phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với ngành nghề cắt gọt kim loại.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Lịch sử phát triển môn học.

2.2. Nhiệm vụ và tính chất môn học.

Chương 1: Tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu:

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ

+ Lựa chọn, sử dụng thành thạo các dụng cụ, vật liệu vẽ.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Vật liệu - Dụng cụ vẽ và cách sử dụng.

2.2 Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ.

2.3. Trình tự lập bản vẽ + Bài tập.

2.3.1. Đường nét.

2.3.2. Khổ giấy - Khung tên - Khung bản vẽ.

2.3.3. Chữ và chữ số.

2.3.4. Tỷ lệ, ghi kích thước.

2.3.5. Kiểm tra 1 tiết.

Chương 2: Hình chiếu vuông góc

Thời gian: 07 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được phương pháp vẽ hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.
- + Vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.
- + Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.
- + Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm về các phép chiếu.
- 2.2. Hình chiếu của điểm, đoạn thẳng, hình phẳng.
- 2.3. Hình chiếu của các khối hình học.
- 2.4. Hình chiếu của vật thể đơn giản.

Chương 3: Hình chiếu trục đo

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.
- + Dựng được hình chiếu trục đo vuông góc và hình chiếu trục đo đều xiên cân của vật thể.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

- 2.1. Khái niệm về hình chiếu trục đo.
- 2.2. Các loại hình chiếu trục đo.

Chương 4: Biểu diễn vật thể

Thời gian: 09 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được phương pháp chiếu góc thứ nhất (PPCG1) và phương pháp chiếu góc thứ ba (PPCG3).
- + Phân tích được các loại hình biểu diễn vật thể và vẽ quy ước.
- + Đọc được bản vẽ kỹ thuật cơ khí.
- + Vẽ được hình chiếu của vật thể theo phương án phù hợp.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

- 2.1. Hình chiếu vật thể.
- 2.2. Mặt cắt.
- 2.3. Hình cắt.

2.4. Hình trích

2.5. Kiểm tra 1 tiết

Chương 5: Vẽ quy ước các mối ghép cơ khí

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và cách vẽ quy ước các mối ghép.
- + Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Mối ghép ghép ren.

2.2. Mối ghép then, then hoa và chốt.

Chương 6: Bánh răng – lò xo

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được phương pháp vẽ quy ước bánh răng theo TCVN 13-78 và lò xo theo TCVN14-78.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Vẽ qui ước bánh răng và mối ghép.

2.2. Vẽ qui ước lò xo.

Chương 7: Dung sai

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được bản chất và lợi ích của tính lắp lẫn
- + Trình bày được các khái niệm cơ bản về kích thước và dung sai
- + Trình bày được điều kiện của một lắp ghép
- + Vẽ được sơ đồ của các mối lắp ghép
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Các khái niệm cơ bản về dung sai lắp ghép.

2.2. Hệ thống dung sai lắp ghép hình trụ tròn.

2.3. Sai lệch hình dáng và vị trí bề mặt.

2.4. Độ nhám bề mặt.

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng chuyên môn vẽ kỹ thuật.
2. Trang thiết bị máy móc:
 - Máy chiếu PROJECTOR.
 - Máy vi tính.

- Phần mềm AutoCAD

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Slide.
- Mô hình thật các chi tiết máy.
- Giáo trình vẽ kỹ thuật cơ khí.
- Tập bản vẽ cơ khí.
- Tài liệu tham khảo.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Bằng phương pháp kiểm tra thực hành, người học cần đạt các yêu cầu sau: Đọc thành thạo các bản vẽ kỹ thuật cơ khí. Biểu diễn đúng vật thể bằng các hình chiếu. Xác định đúng hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp. Đọc đúng ký hiệu quy ước trên bản vẽ kỹ thuật. Trình bày đầy đủ nội dung cơ bản của bản vẽ chi tiết.

- Kỹ năng: Đánh giá kỹ năng vẽ của sinh viên thông qua các bài tập thực hành đạt các yêu cầu bản vẽ trình bày đẹp, đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

2. Phương pháp: Được đánh giá qua bài viết. Cách tính điểm thực hiện theo quy chế hiện hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng: Môn học Dung sai - Vẽ kỹ thuật được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên: khi giảng dạy, giáo viên sử dụng các phương tiện và dụng cụ vẽ để hướng dẫn người học trong giảng dạy; kết hợp sử dụng máy tính, máy chiếu để mô tả một cách tỉ mỉ, chính xác các phương pháp biểu diễn vật thể, các chi tiết. Khi hướng dẫn thực hành cần sử dụng các mô hình thật, giáo viên phải bám sát hỗ trợ người học về kỹ năng vẽ, uốn nắn các thao tác cơ bản.

- Đối với người học: phải dự lớp trên 80% số giờ. Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Các chương cần chú ý: Chương 1, tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật. Chương 2, cách biểu diễn điểm, đường, mặt phẳng trong hệ thống 2, 3 mặt phẳng, làm cơ sở cho để người học tiếp thu các bài học trong chương hình chiếu trục đo và biểu diễn của vật thể một cách dễ dàng. Chương 3, phương pháp chiếu góc thứ nhất và các loại hình biểu diễn.

Chương 4, cách dựng các loại hình chiếu trục đo. Chương 5, cách vẽ quy ước các loại mối ghép theo TCVN. Chương 6, cách vẽ quy ước bánh răng – lò xo theo TCVN. Chương 7, thực hiện bản vẽ chi tiết theo TCVN, rèn luyện khả năng đọc bản vẽ lắp và vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp.

4. Tài liệu tham khảo:

[1]. I.X.VU'SNEPÔNXXKI (Hà Quân dịch). Vẽ Kỹ Thuật, NXB Công Nhân Kỹ Thuật Hà Nội, 1986.

[2]. Phạm Thị Hoa. Giáo Trình Vẽ kỹ thuật (dùng trong các trường trung học chuyên nghiệp), NXB Hà Nội, 2005.

[3]. PGS. Trần Hữu Quế - GVC. Nguyễn Văn Tuấn. Vẽ kỹ thuật giáo trình dạy nghề, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật, 2005.

[4]. Trần Hữu Quế - Nguyễn Văn Tuấn - Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí, Tập 1, Tập 2, NXBGD 2006.

[5]. Giáo trình Dung sai lắp ghép và kỹ thuật đo lường - Ninh Đức Tồn, Nguyễn Thị Xuân Bảy - Nhà xuất bản giáo dục - 2006;

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: VẬT LIỆU KỸ THUẬT

Mã môn học: CKC502

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ. (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí học năm đầu khóa học, song song hoặc trước các môn cơ sở khác.

- Tính chất: Đây là môn học cơ sở bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Trình bày được ký hiệu, cơ lý tính, cấu tạo một số vật liệu cơ khí, điện; Chọn được vật liệu để chế tạo các chi tiết cơ khí, dụng cụ cắt đáp ứng yêu cầu kỹ thuật;

- Kỹ năng: Giải thích được các phương pháp nhiệt luyện, ủ, thường hóa, tôi, ram thép, thấm các bon, thấm nitơ và khả năng ứng dụng nhiệt luyện các chi tiết máy và dụng cụ cắt vào công việc cụ thể.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương: Mở đầu	0,5	0,5		
2	Chương 1: Lý thuyết cơ bản về kim loại và hợp kim	2,5	2,5		
	1. Cấu tạo mạng tinh thể của kim loại nguyên chất	0,5	0,5		
	2. Sự kết tinh và sự hình thành tổ chức kim loại	0,5	0,5		
	3. Hợp kim	0,5	0,5		
	4. Các phương pháp thử cơ tính của kim loại và hợp kim	1	1		
3	Chương 2: Thép - Gang – Hợp kim cứng	12	11		1
	1. Khái niệm về hợp kim	1	1		
	2. Thép các bon	3	3		
	3. Gang	3	3		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
	4. Thép hợp kim	2	2		
	5. Hợp kim cứng	2	2		
	Kiểm tra	1			1
4	Chương 3: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện	7	6		1
	1. Nhiệt luyện	3	3		
	2. Hóa nhiệt luyện	3	3		
	Kiểm tra	1			1
5	Chương 4: Kim loại màu và hợp kim màu	6	6		0
	1. Đồng và hợp kim của đồng	2	2		
	2. Nhôm và hợp kim của nhôm	2	2		
	3. Hợp kim ổ trượt	2	2		
6	Chương 5: Chất dẻo, Compozit	2	2		0
	1. Chất dẻo	1	1		
	2. Compozit	1	1		
Tổng cộng		30	28		2

2. Nội dung chi tiết:

Chương mở đầu: Giới thiệu về môn học

Thời gian: 0,5 giờ

Chương 1: Lý thuyết cơ bản về kim loại và hợp kim

Thời gian: 2,5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày và mô tả được cấu tạo mạng tinh thể của kim loại nguyên chất, hợp kim
- Cấu tạo tinh thể của thỏi đúc
- Biết cách thử cơ tính của kim loại và hợp kim
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ.

2. Nội dung:

2.1. Cấu tạo mạng tinh thể của kim loại nguyên chất

2.1.1 Các liên kết cơ bản, liên kết kim loại

2.1.2 Cấu tạo mạng tinh thể lý tưởng

2.1.3 Cấu tạo mạng tinh thể thực tế

2.1.4 Các phương pháp nghiên cứu kim loại và hợp kim

2.2 Sự kết tinh và sự hình thành tổ chức kim loại

2.2.1 Điều kiện xảy ra kết tinh

2.2.2 Hai quá trình của sự kết tinh

- 2.2.3 Sự hình thành hạt
- 2.2.4 Các phương pháp tạo hạt nhỏ khi đúc
- 2.2.5 Cấu tạo tinh thể của thỏi đúc
- 2.3 Hợp kim
- 2.3.1 Khái niệm về hợp kim
- 2.3.2 Các kiểu cấu trúc mạng tinh thể của hợp kim
- 2.3.3 Giảm độ trạng thái của hợp kim hai cấu tử
- 2.4 Các phương pháp thử cơ tính của kim loại và hợp kim
- 2.4.1 Các đặc trưng cơ tính thông thường của vật liệu
- 2.4.2 Các phương pháp thử vật liệu thường sử dụng

Chương 2: Thép - Gang – Hợp kim cứng

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các loại vật liệu gang, thép, hợp kim cứng dùng cho ngành cơ khí;
- Xác định được vật liệu gang, thép phù hợp điều kiện làm việc của chi tiết trong thực tế.
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ.

2. Nội dung:

2.1 Khái niệm về hợp kim

2.1.1 Tính chất các nguyên tố tạo hợp kim (Fe - C)

2.1.2 Giảm độ trạng thái hợp kim (Fe - C)

2.2 Thép cacbon

2.2.1 Khái niệm về thép cacbon

2.2.2 Thành phần hoá học

2.2.3 Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tổ chức và tính chất của thép C

2.2.4 Phân loại thép cacbon

2.2.5 Thảo luận

2.3. Gang

2.3.1 Khái niệm chung về gang

2.3.2 Các đặc tính cơ bản của gang

2.3.3 Phân loại gang

2.3.4 Thảo luận

2.4 Thép hợp kim

2.4.1 Khái niệm về thép hợp kim

2.4.2 Thành phần hóa học

2.4.3 Các đặc tính của thép hợp kim

2.4.4 Ảnh hưởng của nguyên tố hợp kim đến tổ chức của thép hợp kim

2.4.5 Phân loại và ký hiệu thép hợp kim

2.4.6 Thảo luận

2.5. Hợp kim cứng

2.5.1 Khái niệm

2.5.2 Phân loại

2.5.3 Thảo luận

2.6 Kiểm tra

Chương 3: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các phương pháp xử lý bề mặt vật liệu bằng các hình thức nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện;
- Áp dụng để nhiệt luyện các dụng cụ cắt gọt, chi tiết máy;
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ.

2. Nội dung:

2.1. Nhiệt luyện

2.1.1 Khái niệm chung

2.1.2 Các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình nhiệt luyện

2.1.3 Các phương pháp nhiệt luyện

2.2. Hóa nhiệt luyện

2.2.1 Khái niệm chung

2.2.2 Các hình thức hóa nhiệt luyện

2.2.3 Thảo luận

2.3 Kiểm tra

Chương 4: Kim loại màu và hợp kim màu

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các loại vật liệu kim loại màu thường dùng trong cơ khí;
- Vận dụng được các loại kim loại và hợp kim màu vào quá trình sử dụng và chế tạo chi tiết máy;
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ.

2. Nội dung:

2.1 Đồng và hợp kim đồng

2.1.1 Đồng nguyên chất

2.1.2 Hợp kim đồng

2.1.3 Thảo luận

2.2 Nhôm và hợp kim nhôm

2.2.1 Nhôm nguyên chất

2.2.2 Hợp kim nhôm

2.2.3 Thảo luận

2.3. Hợp kim ổ trượt

2.3.1 Yêu cầu đối với hợp kim ổ trượt

2.3.2 Hợp kim ổ trượt có nhiệt độ chảy thấp

2.3.3 Hợp kim ổ trượt có nhiệt độ chảy cao

2.3.4 Thảo luận

Chương 5: Chất dẻo, compozit

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm, tính chất của các vật liệu phi kim loại và khả năng ứng dụng của chúng;
- Rèn luyện tính kiên trì, cẩn thận, chính xác;
- Nghiêm túc, trách nhiệm, chủ động, tích cực, chăm chỉ.

2. Nội dung:

2.1 Chất dẻo

2.1.1 Khái niệm chung

2.1.2 Phân loại và công dụng

2.2 Compozit

2.2.1 Khái niệm chung

2.2.2 Tính chất và công dụng

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng chuyên môn

2. Trang thiết bị máy móc:

- + Các mẫu kim loại để thử độ cứng, thử kéo, nén, thử độ dai va đập;
- + Các thiết bị thử độ cứng, thử kéo, nén, thử độ dai va đập;
- + Máy chiếu projector;
- + Máy vi tính.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Mô hình cấu tạo mạng tinh thể, giản đồ trạng thái hợp kim Fe-C;
- + Mô hình chi tiết được chế tạo bằng một số loại vật liệu đã học;
- + Các bản vẽ, ảnh cấu tạo về mạng tinh thể của kim loại, hợp kim...

4. Các điều kiện khác:

- + Các phòng thí nghiệm, xưởng thực hành;
- + Các cơ sở sản xuất cơ khí.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm khách quan hoặc tự luận về:

+ Trình bày được nội dung cơ bản của môn học Vật liệu học: ký hiệu, cơ lý tính, cấu tạo của một số vật liệu cơ khí,

+ Nêu được một số phương pháp nhiệt luyện.

- Kỹ năng: Biết cách xác định phương pháp chọn vật liệu đáp ứng đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác;

+ Có tính chủ động, sáng tạo và thái độ nghiêm túc trong học tập.

2. Phương pháp: Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm. Cách tính điểm thực hiện theo quy chế hiện hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng: Sử dụng để đào tạo trình độ Cao đẳng.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

Vì đặc tính của môn học vừa mang tính lý thuyết, vừa mang tính thực tiễn do vậy khi giảng bài cần mô hình học cụ để sao cho môn học có tính trực quan như: mô hình về cấu tạo mạng tinh thể, bản vẽ giản đồ hợp kim Fe-C, một số sản phẩm từ các loại vật liệu đã học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Những nội dung có tính thực tiễn như gang, thép, cần phân tích kỹ để người học nghề cần lưu ý tránh nhầm lẫn trong việc lựa chọn vật liệu cho mỗi loại sản phẩm làm việc trong các điều kiện khác nhau.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Vật liệu học, Trường ĐH KTCN - 1993;
- Thí nghiệm kim loại học và nhiệt luyện, Bộ môn KTVL, Trường ĐH KTCN, 1974;
- Vật liệu học - Lê Công Dưỡng (chủ biên), NXB KHKT Hà Nội, 1997;
- Vật liệu học - Nghiêm Hùng - NXB ĐH&THCN Hà Nội, 2000;
- Công nghệ nhiệt luyện - Phạm Thị Minh Phương - Tạ Văn Thất - NXB GD, 2000.

Tp.HCM, ngày 31 tháng 7 năm 2020

Trưởng khoa

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CƠ HỌC ỨNG DỤNG

Mã môn học: CKC503

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: là môn học kỹ thuật cơ sở. Nội dung kiến thức của nó hỗ trợ cho việc học tập các môn kỹ thuật cơ sở khác và các môn chuyên môn có liên quan. Môn học được xếp ngay vào năm thứ nhất.

- Tính chất: có tính chất lý luận tổng quát vừa có tính kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực nghiệm. Trong chuyên môn kỹ thuật, nó được vận dụng để giải nhiều bài toán kỹ thuật. Cơ ứng dụng sử dụng công cụ toán là chủ yếu và là môn học thuộc các môn học, môn học kỹ thuật cơ sở bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

- + Trình bày được các tiên đề, định luật cơ bản về tĩnh học, động học.
- + Xác định được các loại liên kết, vẽ được các phản lực liên kết.
- + Trình bày được các khái niệm cơ bản về biến dạng, nội lực, ứng suất, độ bền, độ cứng của chi tiết máy.
- + Phân tích được ý nghĩa các đại lượng đặc trưng cho tính chất cơ học của vật liệu.
- + Xác định được các phương pháp đưa chi tiết từ kết cấu thực về sơ đồ tính và phân tích được thành các loại biến dạng cơ bản.

- Kỹ năng:

- + Sử dụng thành thạo điều kiện cân bằng của hệ lực để giải các bài toán liên quan đến kết cấu chịu lực.
- + Xác định được các thông số cơ bản (phương trình chuyển động, vận tốc, gia tốc v.v...) của điểm và vật rắn theo hình thức chuyển động tương ứng.
- + Vẽ được các biểu đồ nội lực và xác định được mặt cắt nguy hiểm trên chi tiết.
- + Vận dụng được các điều kiện bền, điều kiện cứng để giải ba bài toán cơ bản về độ bền của vật liệu.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
I	Phần I : Tĩnh học				
1	Chương 1: Những khái niệm cơ bản và các tiên đề tĩnh học.	2	2		
2	Chương 2: Hệ lực phẳng	2	2		
3	Chương 3: Hệ lực không gian	3	3		
II	Phần II: Động lực				
4	Chương 4: Động học điểm	3	3		
5	Chương 5: Chuyển động cơ bản của vật rắn	3	3		
6	Chương 6: Tổng hợp chuyển động của điểm và vật rắn	4	3		1
III	Phần III: Sức bền vật liệu				
7	Chương 7: Những khái niệm chung	2	2		
8	Chương 8: Kéo và nén đúng tâm	3	3		
9	Chương 9: Xoắn thuần túy	4	3		1
10	Chương 10: Uốn ngang phẳng	4	4		
Tổng cộng		30	28		2

2. Nội dung chi tiết:

Phần I: Tĩnh học

Chương 1: Những khái niệm cơ bản và các tiên đề tĩnh học.

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được các khái niệm về vật rắn tuyệt đối, lực, hệ lực...
- + Phân tích được các loại liên kết.
- + Vẽ được các phản lực liên kết.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Những khái niệm cơ bản.

2.1.1. Vật rắn tuyệt đối.

2.1.2. Vật rắn cân bằng

2.1.3. Lực.

2.1.3.1. Hệ lực cân bằng.

2.1.3.2. Hai hệ lực tương đương.

2.1.3.3. Hợp lực của hệ lực.

2.1.3.4. Hai lực trực đối

2.2. Các tiên đề tĩnh học.

2.2.1. Tiên đề 1.

2.2.2. Tiên đề 2

2.2.3. Tiên đề 3.

2.2.4. Tiên đề 4

2.2.5. Tiên đề 5

2.3. Liên kết và phản lực liên kết.

2.3.1. Vật tự do.

2.3.2. Khái niệm về liên kết

2.3.3. Các loại liên kết thường gặp.

2.3.4. Giải phóng liên kết.

Chương 2: Hệ lực phẳng

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được định lý dời lực song song.
- + Phân tích được phương pháp thu gọn hệ lực phẳng bất kỳ về một tâm.
- + Viết được các dạng phương trình cân bằng của hệ lực phẳng bất kỳ.
- + Vận dụng thành thạo các kiến thức vừa học để giải toán.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Vector chính và mômen chính của hệ lực phẳng

2.1.1. Vector chính của hệ lực phẳng

2.1.2. Mômen chính của hệ lực phẳng đối với một điểm

2.2. Thu gọn hệ lực phẳng

2.2.1. Định lý dời lực song song

2.2.2. Thu gọn hệ lực phẳng về một tâm

2.2.3. Các dạng chuẩn của hệ lực phẳng

2.2.4. Định lý Varignon

2.3. Điều kiện cân bằng và các phương trình cân bằng của hệ lực phẳng

2.3.1. Điều kiện cân bằng

2.3.2. Các dạng phương trình cân bằng của hệ lực phẳng

2.3.3. Điều kiện cân bằng của vật rắn không tự do

Chương 3: Hệ lực không gian

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu:

- + Phân tích được cách chiếu và lấy momen của một lực đối với ba trục.
- + Giải thích được điều kiện cân bằng của hệ lực không gian
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Vector chính và mômen chính của hệ lực không gian

2.1.1. Vector chính của hệ lực không gian

2.1.2. Mômen chính của hệ lực không gian

2.2. Thu gọn hệ lực không gian

2.2.1. Định lý dời lực song song

2.2.2. Thu gọn hệ lực không gian về một tâm

2.3. Điều kiện cân bằng và các phương trình cân bằng của hệ lực không gian

2.3.1. Điều kiện cân bằng

2.3.2. Các dạng phương trình cân bằng của hệ lực không gian

Phần II: Động lực

Chương 4: Động học điểm

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được các khái niệm về phương trình chuyển động, phương trình quỹ đạo, vận tốc, gia tốc.
- + Xác định được quỹ đạo, phương trình chuyển động, vận tốc, gia tốc của một chuyển động cụ thể.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp giải tích

2.1.1. Phương trình chuyển động

2.1.2. Vận tốc của chuyển động

2.1.3. Gia tốc chuyển động

2.2. Khảo sát chuyển động của điểm bằng phương pháp tự nhiên

2.2.1. Phương trình chuyển động

2.2.2. Vận tốc chuyển động

2.2.3. Gia tốc chuyển động

3.3. Một số chuyển động thường gặp

2.3.1. Chuyển động đều

2.3.2. Chuyển động biến đổi đều

Chương 5: Chuyển động cơ bản của vật rắn

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được tính chất và phương pháp khảo sát vật chuyển động tịnh tiến.
- + Phân tích được cách xác định các đại lượng đặc trưng của chuyển động quay quanh trục cố định.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Chuyển động tịnh tiến.

2.1.1. Định nghĩa

2.1.2. Tính chất của chuyển động

2.2. Chuyển động quay quanh trục cố định của vật rắn

2.2.1. Định nghĩa

2.2.2. Phương trình chuyển động của vật quay

2.2.3. Vận tốc góc

2.2.4. Gia tốc góc

2.2.5. Các chuyển động quay thường gặp

2.2.6. Chuyển động của điểm thuộc vật quay

Chương 6: Tổng hợp chuyển động của điểm và vật rắn.

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được phương pháp chọn hệ quy chiếu động, cố định.
- + Phân biệt được chuyển động tương đối, tuyệt đối, theo.
- + Vận dụng được định lý hợp vận tốc để giải bài toán.
- + Trình bày được định nghĩa và tính chất chuyển động song phẳng.
- + Phân tích được phương pháp xác định tâm vận tốc tức thời và xác định vận tốc của điểm bằng phương pháp tâm vận tốc tức thời.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Tổng hợp chuyển động của điểm

2.1.1. Khái niệm và định nghĩa các chuyển động

2.1.2. Định lý hợp vận tốc.

2.2. Chuyển động song phẳng của vật rắn.

2.2.1. Khái niệm và phương pháp nghiên cứu vật chuyển động song phẳng.

2.2.2. Khảo sát chuyển động song phẳng bằng phương pháp tịnh tiến và quay.

2.2.3. Khảo sát chuyển động song phẳng bằng phép quay quanh tâm vận tốc tức thời.

Kiểm tra 1 giờ

Phần III: Sức bền vật liệu

Chương 7: Những khái niệm chung

Thời gian: 2 giờ

2. Mục tiêu:

- + Trình bày được nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu
- + Trình bày được các khái niệm: Ngoại lực, nội lực, phương pháp mặt cắt, ứng suất, các biến dạng cơ bản.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Các khái niệm cơ bản về sức bền vật liệu

2.1.1. Nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu

2.1.2. Các giả thuyết cơ bản về vật liệu.

2.2. Ngoại lực, nội lực và ứng suất.

2.2.1. Ngoại lực.

2.2.2. Nội lực.

2.2.3. Ứng suất.

2.2.4. Các thành phần nội lực trên mặt cắt ngang.

Chương 8: Kéo và nén đúng tâm

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được khái niệm thanh chịu kéo (nén) đúng tâm
- + Phân tích được khái niệm lực dọc.
- + Vẽ được biểu đồ lực dọc trên mặt cắt ngang.
- + Tính được ứng suất và biến dạng trong thanh.
- + Áp dụng thành thạo ba bài toán cơ bản theo điều kiện bền.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm về kéo (nén) đúng tâm

2.1.1. Định nghĩa.

2.1.2. Nội lực - Biểu đồ nội lực.

2.2. Ứng suất và biến dạng.

2.2.1. Ứng suất.

2.2.2. Biến dạng.

2.2.3. Định luật Hooks.

2.3. Đặc trưng cơ học của vật liệu.

2.3.1. Thí nghiệm kéo nén vật liệu dẻo.

2.3.2. Thí nghiệm kéo vật liệu giòn.

2.4. Tính toán về kéo (nén) đúng tâm.

2.4.1. Khái niệm về ứng suất cho phép và hệ số an toàn.

2.4.2. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản.

2.4.3. Toán áp dụng.

Chương 9: Xoắn thuần túy

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được khái niệm về xoắn thuần túy, biến dạng trong xoắn.
- + Vẽ được biểu đồ momen xoắn nội lực, phân tích, tính được ứng suất trên mặt cắt.
- + Tính được biến dạng trong thanh chịu xoắn.
- + Tính thành thạo ba bài toán cơ bản của sức bền theo điều kiện bền và điều kiện cứng.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm về xoắn thuần túy.

2.1.1. Định nghĩa.

2.1.2. Nội lực và biểu đồ momen xoắn nội lực.

2.1.3. Liên hệ giữa momen ngoại lực với công suất và vận tốc góc.

2.2. Ứng suất và biến dạng trong thanh mặt cắt tròn chịu xoắn

2.2.1. Ứng suất.

2.2.2. Biến dạng.

2.3. Tính toán về xoắn thuần túy.

2.3.1. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản.

2.3.2. Điều kiện cứng và ba bài toán cơ bản.

Kiểm tra

Chương 10: Uốn ngang phẳng

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- + Trình bày được khái niệm về uốn ngang phẳng.
- + Vẽ được biểu đồ nội lực trong thanh chịu uốn ngang phẳng.
- + Tính thành thạo ba bài toán cơ bản theo điều kiện bền về ứng suất pháp
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung:

2.1. Khái niệm - Nội lực và biểu đồ nội lực.

2.1.1. Khái niệm về uốn ngang phẳng

2.1.2. Nội lực và biểu đồ nội lực.

2.2. Ứng suất - biến dạng trong dầm chịu uốn ngang phẳng.

2.2.1. Ứng suất

2.2.2. Biến dạng

2.3. Tính toán về uốn ngang phẳng.

2.3.1. Điều kiện bền

2.3.2. Ba bài toán cơ bản

2.3.3. Bài toán áp dụng

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

Phòng thực hành kéo (nén), xoắn và uốn

2. Trang thiết bị máy móc:

- + Máy chiếu đa phương tiện
- + Máy vi tính
- + Các thiết bị kéo nén, uốn, xoắn

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết.
- + Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.

4. Các điều kiện khác: Tài liệu tham khảo

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Phân tích tải trọng và phản lực liên kết. Phân tích các loại chuyển động, vận tốc dài, vận tốc góc, gia tốc, gia tốc tiếp tuyến, gia tốc pháp tuyến.

+ Các khái niệm cơ bản của môn học như: biến dạng, nội lực, ứng suất, độ bền, độ cứng của chi tiết. Phân tích ý nghĩa của các đại lượng đặc trưng cho tính chất cơ học của vật liệu.

- Kỹ năng:

+ Tính tải trọng và phản lực liên kết. Tính vận tốc dài, vận tốc góc, gia tốc, gia tốc tiếp tuyến, gia tốc pháp tuyến.

+ Xác định các phương pháp đưa chi tiết từ kết cấu thực về sơ đồ tính và phân tích được thành các loại biến dạng cơ bản. Vẽ các biểu đồ nội lực và xác định được mặt cắt nguy hiểm trên chi tiết. Vận dụng các điều kiện bền, điều kiện cứng để giải ba bài toán cơ bản của môn sức bền vật liệu.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

2. Phương pháp: Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm. Cách tính điểm thực hiện theo quy chế hiện hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng: chương trình này áp dụng cho hệ Cao đẳng .

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên: Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình. Các bài kiểm tra phải được thực hiện đúng theo chương trình vì đã được đặt rơi vào những phần trọng tâm của môn học. Có thể bố trí cho sinh viên tham quan thực tế thêm để cho sinh viên thấy được hình thức chịu lực của chi tiết máy thực.

- Đối với người học: Dự lớp trên 70% số giờ được quy định trong chương trình. Hoàn thành 100% bài tập về nhà do GV giao và các bài kiểm tra theo quy định

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung của từng chương về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.

- Giảng viên khi giảng phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Khoa Cơ khí, Trường Cao Đẳng Lý Tự Trọng TPHCM. Giáo trình Cơ ứng dụng, 2019.
- [2] Đỗ Sanh. Cơ học. NXB Giáo dục, 2004.
- [3]. Đỗ Kiến Quốc. Giáo trình sức bền vật liệu. NXB Đại học Quốc gia TPHCM, 2012

Tp.HCM, ngày 31 tháng 7 năm 2020

Trưởng khoa

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CHI TIẾT MÁY

Mã môn học: CKC504

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ. (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 0 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học Chi Tiết Máy được bố trí sau khi sinh viên đã học xong tất cả các môn học: Dung sai - Vẽ kỹ thuật, Vật liệu kỹ thuật, Cơ ứng dụng. Môn học bắt buộc trước khi sinh viên học các môn học chuyên môn.

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở bắt buộc, vừa mang tính chất lý thuyết và thực nghiệm. Là môn học giúp cho sinh viên có khả năng tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Nêu lên được tính chất, công dụng một số cơ cấu và bộ truyền cơ bản trong các bộ phận máy thường gặp.

- Kỹ năng: Phân biệt được cấu tạo, phạm vi sử dụng, ưu khuyết điểm của các chi tiết máy thông dụng để lựa chọn và sử dụng hợp lý. Phân tích động học các cơ cấu và bộ truyền cơ khí thông dụng. Xác định được các yếu tố gây ra các dạng hỏng đề ra phương pháp tính toán, thiết kế hoặc thay thế, có biện pháp xử lý khi lựa chọn kết cấu, vật liệu để tăng độ bền cho các chi tiết máy. Vận dụng những kiến thức của môn học tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thái độ nghiêm túc, chủ động học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1. Tổng quan về nguyên lý máy	3	3		

2	Chương 2. Truyền dẫn cơ khí trong máy	3	3		
3	Chương 3. Bộ truyền động đai	6	5		1
4	Chương 4. Bộ truyền động xích	3	3		
5	Chương 5. Bộ truyền động bánh răng	6	6		
6	Chương 6. Truyền động trục vít-bánh vít	4	4		
7	Chương 7. Trục và ổ lăn	3	2		1
8	Chương 8. Các mối ghép thông dụng	2	2		
Tổng cộng		30	28		2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Tổng quan về nguyên lý máy

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được các khái niệm về khớp, khâu, chi tiết máy, cơ cấu và máy.
- + Xác định được số bậc tự do của cơ cấu thường gặp
- + Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của cơ cấu bốn khâu bản lề.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm cơ bản và định nghĩa

2.1.1. Chi tiết máy và khâu

2.1.2. Nối động, thành phần khớp động và khớp động

2.1.3. Phân loại khớp động và lược đồ khớp động

2.1.4. Chuỗi động và cơ cấu

2.1.5. Máy

2.1.6. Sơ đồ động

2.2. Bậc tự do của cơ cấu

2.2.1. Khái niệm bậc tự do của cơ cấu

2.2.2. Công thức tính bậc tự do của cơ cấu không gian

2.2.3. Công thức tính bậc tự do của cơ cấu phẳng

2.2.4. Ý nghĩa bậc tự do của cơ cấu-khâu dẫn và khâu bị dẫn

2.3. Cơ cấu khớp loại thấp

2.3.1. Cơ cấu bốn khâu bản lề

2.3.2. Biến thể của bốn khâu bản lề

2.3.3. Ứng dụng cơ cấu bốn khâu bản lề

2.4. Cơ cấu khớp loại cao

2.4.1. Cơ cấu cam

2.4.2. Cơ cấu bánh răng

Chương 2. Truyền dẫn cơ khí trong máy

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được khái niệm về truyền động cơ khí.
- + Trình bày được chức năng của hệ thống truyền động cơ khí.
- + Phân loại được hệ thống truyền động cơ khí.
- + Trình bày được các đại lượng đặc trưng của chuyển động quay.
- + Trình bày được nguyên lý truyền động, tỉ số truyền các hộp giảm tốc thông dụng.
- + Trình bày được nguyên lý truyền động, tỉ số truyền của bộ truyền có chi tiết trung gian.
- + Trình bày được các cơ cấu và nguyên lý truyền động trong hộp tốc độ.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm về hệ thống truyền dẫn cơ khí

2.1.1. Khái niệm hệ thống truyền dẫn cơ khí

2.1.2. Chức năng của hệ thống truyền động cơ khí

2.1.3. Phân loại hệ thống truyền động cơ khí

2.1.4. Chuyển động quay và các đại lượng đặc trưng

2.1.5. Tỉ số truyền và hiệu suất của bộ truyền

2.2. Hộp giảm tốc

2.2.1. Khái niệm chung

2.2.2. Các loại hộp giảm tốc thông dụng

2. 2.3. Các bộ truyền có chi tiết trung gian

2.3. Truyền động của hệ thống bánh răng

2.3.1. Tỉ số truyền của cặp bánh răng ăn khớp

2.3.2. Tỉ số truyền của hệ thống bánh răng thường

2.3.3. Tỉ số truyền của hệ thống bánh răng visai

Chương 3. Bộ truyền động đai

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu

+ Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền động đai.

+ Xác định được các thông số hình học của bộ truyền động đai.

+ Xác định được lực của bộ truyền đai.

+ Xác định được điều kiện để không xảy ra trượt đai

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chung

2.1.1. Khái niệm bộ truyền động đai

2.1.2. Phân loại bộ truyền động đai

2.1.3. Ưu và nhược điểm của bộ truyền động đai

2.1.4. Phương pháp căng đai

2.2. Vật liệu và kết cấu đai

2.1. Vật liệu làm đai

2.2. Kết cấu bộ truyền động đai dẹt

2.3. Kết cấu bộ truyền động đai thang

2.3. Thông số hình học của bộ truyền đai

2.3.1. Đường kính bánh đai

2.3.2. Góc ôm đai

2.3.3. Chiều dài đai và khoảng cách trục

2.4. Động học của bộ truyền động đai

2.4.1. Vận tốc của bộ truyền động đai

2.4.2. Tỉ số truyền bộ truyền động đai

2.4.3. Hiện tượng trượt và hiệu suất bộ truyền động đai

2.4.4. Các dạng hỏng của bộ truyền đai

2.5. Lực tác động trong bộ truyền động đai

2.5.1. Lực vòng

2.5.2. Moment xoắn trên bánh dẫn

Kiểm tra

Chương 4. Bộ truyền động xích

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền động xích.
- + Xác định được các thông số hình học của bộ truyền động xích.
- + Xác định được lực của bộ truyền xích.
- + Xác định được các dạng hư hỏng của bộ truyền xích
- + Tính toán được bộ truyền xích theo một số yêu cầu cho trước
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2. 1. Khái niệm chung

2.1.1. Nguyên lý làm việc của bộ truyền động xích

2.1.2. Cấu tạo bộ truyền động xích

2.1.3. Phân loại bộ truyền động xích

2.1.4. Ưu và nhược điểm và phạm vi sử dụng của bộ truyền động xích

2.1.5. Kết cấu xích truyền động thường dùng

2.2. Thông số hình học của bộ truyền động xích

2.2.1. Bước xích

2.2.2. Đĩa xích

2.2.3. Số răng đĩa xích

2.2.4. Khoảng cách trục và số mắt xích

2. 3. Động học của bộ truyền động xích

2.3.1. Vận tốc và tỷ số truyền trung bình

2.3.2. Lực tác dụng lên trục bộ truyền động xích

2.3.3. Tải trọng động và động năng va đập của bộ truyền động xích

2. 4. Các dạng hỏng, vật liệu và bôi trơn

2.4.1. Các dạng hỏng

2.4.2. Vật liệu chế tạo xích và đĩa xích

2.4.3. Bôi trơn

Chương 5. Bộ truyền động bánh răng

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu

+ Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền bánh răng.

+ Tính toán được tỉ số truyền của hệ thống truyền động bánh răng

+ Tính toán được thông số hình học của bộ truyền động bánh răng

+ Tính toán được lực tác dụng lên bộ truyền động bánh răng

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chung

2.1.1. Định nghĩa

2.1.2. Phân loại

2.1.3. Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng

2.2. Truyền động của hệ thống bánh răng

2.2.1. Tỉ số truyền của cặp bánh răng ăn khớp

3.2.2. Tỉ số truyền của hệ thống bánh răng thường

2.3. Thông số hình học của bộ truyền động bánh răng

2.3.1. Thông số hình học bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng

2.3.2. Thông số hình học bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng

2.3.3. Thông số hình học của bộ truyền bánh răng côn răng thẳng

2.4. Lực tác dụng lên bộ truyền động bánh răng

2.4.1. Lực tác dụng lên bộ truyền động bánh răng trụ răng thẳng

2.4.2. Lực tác dụng lên bộ truyền động bánh răng trụ răng nghiêng

2.4.3. Lực tác dụng lên bộ truyền động bánh răng côn răng thẳng

2.5. Các dạng hỏng, hiệu suất và bôi trơn của bộ truyền động bánh răng

2.5.1. Các dạng hỏng và vật liệu chế tạo

2.5.2. Hiệu suất bộ truyền động bánh răng

2.5.3. Bôi trơn bộ truyền động bánh răng

Chương 6. Truyền động trục vít-bánh vít

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền trục vít - bánh vít.
- + Tính toán được thông số hình học của bộ truyền động trục vít - bánh vít.
- + Tính toán được lực tác dụng lên bộ truyền động trục vít - bánh vít.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2. 1. Khái niệm chung

- 2.1.1. Nguyên lý làm việc của bộ truyền động trục vít-bánh vít
- 2.1.2. Phân loại bộ truyền động trục vít-bánh vít
- 2.1.3. Ưu và nhược điểm và phạm vi sử dụng
- 2.1.4. Thông số hình học của bộ truyền

2. 2. Động học truyền động trục vít – bánh vít

- 2.3.1. Tỷ số truyền
- 2.3.2. Vận tốc
- 2.3.3. Vận tốc trượt

2.3.4. Lực tác dụng và tải trọng tính

2.5. Các dạng hỏng

2.6. Bôi trơn và hiệu suất của bộ truyền

Chương 7. Trục và ổ lăn

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được công dụng và phân loại kết cấu trục.
- + Trình bày được phạm vi sử dụng, phân loại, ưu khuyết điểm, cấu tạo của ổ lăn.
- + Phân tích được các dạng hỏng và tình hình làm việc của ổ.
- + Lựa chọn ổ lăn hợp lý.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2.1. Trục

- 2.1.1. Định nghĩa
- 2.1.2. Phân loại
- 2.1.3. Các dạng hỏng của trục

2.2. Ổ lăn

- 2.2.1. Khái niệm chung về ổ lăn
- 2.2.2. Các dạng hỏng của ổ lăn
- 2.2.3. Bôi trơn và che kín ổ lăn

Kiểm tra

Chương 8. Các mối ghép thông dụng

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu

- + Trình bày được ưu khuyết điểm, cấu tạo, phạm vi sử dụng của các mối ghép thông dụng.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

2. Nội dung

2. 1. Mối ghép đinh tán

- 2.1.1. Định nghĩa, cấu tạo
- 2.1.2. Ưu, nhược điểm mối ghép đinh tán.
- 2.1.3. Phạm vi sử dụng

2. Mối ghép hàn

- 2.2.1. Khái niệm
- 2.2.2. Phân loại
- 2.2.3. Ưu nhược điểm

2.3. Mối ghép then và trục then

- 2.3.1. Mối ghép then
- 2.3.2. Mối ghép then hoa

2.4. Mối ghép ren

- 2.4.1. Khái niệm chung
- 2.4.2. Phân loại ren
- 2.4.3. Ưu và nhược điểm của mối ghép ren
- 2.4.4. Các loại ren thường dùng

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

Phòng chuyên môn

2. Trang thiết bị máy móc:

- + Máy chiếu đa phương tiện
- + Máy vi tính
- + Các thiết bị kéo nén, uốn, xoắn

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết.
- + Giáo trình Nguyên lý – Chi tiết máy.
- + Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.
- + Đĩa CD mô phỏng.

4. Các điều kiện khác:

- + Phòng thực hành.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

+ Kiến thức: Tính chất, công dụng một số cơ cấu và bộ truyền cơ bản trong các bộ phận máy thường gặp. Cấu tạo, phạm vi sử dụng, ưu khuyết điểm của các chi tiết máy thông dụng để lựa chọn và sử dụng hợp lý. Phân tích động học các cơ cấu và bộ truyền cơ khí thông dụng. Các yếu tố gây ra các dạng hỏng đề ra phương pháp tính toán, thiết kế hoặc thay thế, có biện pháp sử lý khi lựa chọn kết cấu, vật liệu để tăng độ bền cho các chi tiết máy.

+ Kỹ năng: Tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

+ Năng lực tự chủ và trách nhiệm: dự lớp đầy đủ, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

2. Phương pháp đánh giá:

Được đánh giá qua bài viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm. Cách tính điểm thực hiện theo quy chế hiện hành.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Chương trình môn học sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi chương đều có những bản vẽ cần thiết kèm theo, mô hình hoặc chi tiết thực hoặc những hình động để sinh viên xem xét, phân tích để hiểu bài và nắm vững kiến thức hơn.

- Giáo viên cần tạo điều kiện cho sinh viên đi thực tế, xuống các máy để hiểu về hình dáng, công dụng kết cấu, các chuyển động của kết cấu để sinh viên so sánh với bài học.

- Trong bài giảng của môn Chi tiết máy có các công thức, chuyển động liên quan đến các môn cơ sở, giáo viên nên nhắc lại một lần nữa để sinh viên nắm vững hơn trong quá trình học.

- Chọn bài ở mỗi chương tập cho sinh viên làm ở nhà phải thực hiện được mục đích: củng cố lý thuyết, bồi dưỡng phương pháp phân tích và phương pháp tính toán, cách giải quyết bài toán theo yêu cụ thể của đề bài v.v.... Cách chọn lựa kết cấu và sử dụng hợp lý, chọn lựa số lượng bài tập vừa đủ và mức độ vừa sức trong cách giải.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Trọng tâm của môn học là chương 2,3,4,6 phần A Nguyên lý máy và chương 5,6,7,8,9,10 phần B chi tiết máy cần có biện pháp giảng dạy, học tập để củng cố và nắm vững hai phần đó cả lý thuyết lẫn thực hành (bài tập) của môn Chi tiết máy.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1] Đặng Thế Huy - Nguyễn Khắc Thường. **Nguyên lý máy**. NXB Bộ Nông nghiệp – 2002.

[2] Nguyễn Trọng Hiệp – Nguyễn Văn Lắm. **Chi tiết máy**. NXB GIÁO DỤC – 2003.

[3] PGS.TS. Nguyễn Hữu Lộc. **Chi tiết máy**. NXB ĐHQG TP HCM – 2007.

[4] S.N. NITRIPORTRIC. **Chi tiết máy**. NXB HẢI PHÒNG – 1995.

[5] Tạ Ngọc Hải – Phan Đăng Đồng. **Nguyên lý máy**. NXB ĐH BKHN – 1998.

Tp.HCM, ngày 31 tháng 7 năm 2020

Trưởng khoa

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỰC HÀNH KỸ THUẬT NGUỘI

Mã môn học: CKC505

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

– Vị trí: Môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học: Dung sai - Vẽ kỹ thuật, Vật liệu kỹ thuật...

– Tính chất: Là môn học cơ sở chuyên ngành.

II. Mục tiêu môn học:

– Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay. Phân biệt một số trang thiết bị gia công nguội đơn giản như: vạch dấu, đục, giũa, cưa cắt, khoan, khoét, doa, cắt ren, v.v.... Hướng dẫn sinh viên hiểu biết về quy trình thực hiện các bài tập nguội, đo được các kích thước bằng các dụng cụ đo, cầm tay như: thước lá, thước cặp, panme, calips, v.v...

– Kỹ năng: Thực hiện được các bài tập gia công nguội cơ bản.

– Năng lực tự chủ và trách nhiệm: có thái độ học tập nghiêm túc.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (Giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Nội quy thực tập-An toàn lao động- Khái niệm chung nghề nguội	2		2	
2	Bài 2. Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo kiểm, vạch dấu	4		4	
3	Bài 3. Thao tác giũa kim loại – giũa mặt phẳng	6		6	
4	Bài 4. Khoan kim loại – cắt ren trong bằng taro	6		6	
5	Bài 5. Cưa kim loại	6		6	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (Giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
6	Bài 6. Bài tập tổng hợp	6		6	
Tổng cộng		30		30	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Nội qui thực tập - An toàn lao động - Khái niệm chung nghề nguội

1. Mục Tiêu: Hiểu được khái niệm chung nghề nguội Thời gian: 2 tiết
2. Nội dung:
 - 1.1 Nội qui thực tập xưởng
 - 1.2 Khái niệm chung về nghề nguội
 - 1.3 Tổ chức nơi làm việc

Bài 2. Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo kiểm, vạch dấu

Thời gian: 4 tiết

1. Mục Tiêu: sử dụng và bảo quản được dụng cụ đo một cách chính xác.
2. Nội dung:
 - 2.1 Dụng cụ đo, kiểm
 - 2.2 Dụng cụ vạch dấu

Bài 3. Thao tác giữa kim loại – giữa mặt phẳng

Thời gian: 6 tiết

1. Mục Tiêu: giữa được mặt phẳng đạt YCKT
2. Nội dung:
 - 3.1 Khái niệm
 - 3.2 Tư thế và thao tác giữa cơ bản
 - 3.3 Phương pháp giữa mặt phẳng

Bài 4. Khoan kim loại – cắt ren trong bằng tarô

Thời gian: 6 tiết

1. Mục Tiêu: Giữa được mặt phẳng đạt YCKT
2. Nội dung:
 - 4.1 Phân loại và cấu tạo máy khoan
 - 4.2 Thao tác khoan
 - 4.3 Thao tác cắt ren trong

Bài 5. Cưa kim loại

Thời gian: 6 tiết

1. Mục Tiêu: Thao tác lắp đặt lưỡi cưa và thao tác thuần thục.
2. Nội dung:
 - 5.1 Chọn lưỡi cưa

5.2 Lắp lưới cửa vào khung cửa

5.3 Thao tác cửa

5.4 Mớm cửa

5.5 Kỹ thuật cửa

Bài 6. Bài tập tổng hợp

Thời gian: 6 tiết

1. Mục Tiêu: Gia công được chi tiết đạt YCKT.

2. Nội dung:

6.1 Đọc và nghiên cứu bản vẽ

6.2 Chuẩn bị dụng cụ thiết bị phôi liệu

6.3 Qui trình công nghệ

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng Ngụội

2. Trang thiết bị máy móc: Bàn nguội, ê-tô

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Thép C40, Giũa, cửa....

4. Các điều kiện khác: hình ảnh ATLD

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay. Phân biệt một số trang thiết bị gia công nguội đơn giản.

- Kỹ năng: Gia công được chi tiết theo đúng YCKT.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Sinh viên cần đi học đầy đủ và đúng giờ, có thái độ tích cực học tập ở lớp và làm đủ bài tập. Tích cực trao đổi với giảng viên những vấn đề còn vướng mắc.

2. Phương pháp: Trực quan sinh động

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho đào tạo chương trình cao đẳng

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Cập nhật kiến thức mới.
- Lựa chọn phương pháp giảng dạy tích cực, hợp lý.

- Đối với người học:

- Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
- Điểm môn học thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành

- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

3. Những trọng tâm cần chú ý: an toàn lao động khi thực tập.

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Khoa CN Cơ khí, Trường cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. HCM. Bài tập thực hành Nguội, 2016.
- [2]. Trần Văn Niên – Trần Thế San. Thực hành kỹ thuật Hàn - Gò. Nhà xuất bản Đà Nẵng, 2007.
- [3]. Kỹ thuật nguội, Nhà Xuất Bản Công Nhân Kỹ Thuật, 2000.

Tp.HCM, ngày 31 tháng 7 năm 2020

Trưởng khoa

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỰC HÀNH GIA CÔNG TIỆN CƠ BẢN

Mã môn học: CK506

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

– Vị trí: môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học: Vật liệu kỹ thuật, Thực hành kỹ thuật Nguội, Thực hành kỹ thuật Hàn.

– Tính chất: là môn học bắt buộc trong ngành cơ khí, động lực.

II. Mục tiêu môn học:

– Kiến thức:

+ Sau khi hoàn tất môn học sinh viên hình thành được các kỹ năng cơ bản khi gia công trên máy tiện: chọn lựa hợp lý các phương pháp gá phôi, chế độ cắt, trình tự thực hiện gia công mặt trụ ngoài và mặt trụ trong bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động.

+ Sinh viên có được những cơ sở cho các nội dung lý thuyết chuyên ngành và thực tập kế tiếp.

– Kỹ Năng:

+ Sử dụng và bảo quản được các thiết bị, dụng cụ cầm tay của nghề;

+ Phân tích và lập được quy trình gia công chi tiết hợp lý.

+ Lựa chọn chế độ cắt hợp lý.

+ Có tác phong công nghiệp.

– Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi,

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

+ Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Nội quy thực tập xưởng tiện – Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo - Mài dao tiện	6		6	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
2	Bài 2. Sử dụng và bảo quản máy tiện – Gá lắp phôi và dao lên máy tiện	6		6	
3	Bài 3. Tiện trụ trơn dài chống tâm một đầu	6		6	
4	Bài 4. Tiện trụ bậc ngắn chống tâm một đầu	6		6	
5	Bài 5. Khoan lỗ suốt - Tiện lỗ suốt	6		6	
Tổng cộng		30		30	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Nội quy thực tập xưởng tiện – Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo - Mài dao tiện

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Nắm vững kiến thức về ATLĐ, Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo và mài được dao tiện.

2. Nội dung:

1.1 Nội quy xưởng thực tập

1.2 Kỹ thuật an toàn khi gia công trên máy tiện và mài dao trên máy mài hai đá

1.3 Thảo luận và viết bản thu hoạch

1.4 Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo

1.4.1 Thước cặp: cách sử dụng và bảo quản

1.4.2 Panme đo ngoài: cách sử dụng và bảo quản

1.4.3 Đồng hồ so có đế từ: cách sử dụng và bảo quản

1.5 Mài dao Tiện

1.5.1 Phân loại, công dụng, thông số hình học của dao tiện

1.5.2 Mài dao tiện ngoài 45^0 , dao vai

Bài 2. Sử dụng và bảo quản máy tiện – Gá lắp phôi và dao lên máy tiện

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Hiểu được cấu tạo của máy tiện, vận hành thuần thục, Gá lắp phôi và dao lên máy tiện
2. Nội dung:
 - 2.1 Cấu tạo chung của máy tiện. Vận hành và bảo quản các loại máy tiện
 - 2.2 Gá lắp một số đồ gá thông thường và phôi trên máy tiện như mâm cặp 3 vấu tự định tâm, mũi tâm ụ động.
 - 2.3 Gá dao trên ổ dao máy tiện
 - 2.4 Gá phôi lên máy tiện (Gá phôi lên mâm cặp 3 vấu tự định tâm)
 - 2.5 Tổ chức nơi làm việc, bảo quản máy tiện

Bài 3. Tiện trụ trơn dài chống tâm một đầu

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Tiện được trụ trơn dài chống tâm một đầu đúng YCKT
2. Nội dung:
 - 3.1 Gá phôi và gá dao, chọn chế độ cắt
 - 3.2 Điều chỉnh ụ động và chỉnh côn khi tiện
 - 3.3 Tiện trụ trơn dài chống tâm một đầu
 - 3.4 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục

Bài 4. Tiện trụ bậc ngắn chống tâm một đầu

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Tiện được trụ bậc ngắn chống tâm một đầu đúng YCKT
2. Nội dung:
 - 4.1 Gá phôi và gá dao, chọn chế độ cắt
 - 4.2 Điều chỉnh ụ động và chỉnh côn khi tiện
 - 4.3 Tiện trụ bậc ngắn chống tâm một đầu
 - 4.4 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục

Bài 5. Khoan lỗ suốt - Tiện lỗ suốt

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Khoan được lỗ suốt và tiện lỗ suốt đúng YCKT
2. Nội dung:
 - 5.1 Gá lắp mũi khoan lên ụ sau
 - 5.2 Chuẩn bị phôi trước khi khoan lỗ
 - 5.3 Chọn chế độ cắt
 - 5.4 Khoan lỗ suốt
 - 5.5 Chọn chế độ cắt
 - 5.6 Tiện lỗ suốt và kiểm tra
 - 5.7 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng Tiện
2. Trang thiết bị máy móc: Máy Tiện, máy mài, Thước Cặp, Panme....
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Thép C45, Dao tiện ngoài, dao tiện lỗ, mũi khoan...
4. Các điều kiện khác: Bảo hộ lao động

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: hình thành được các kỹ năng cơ bản khi gia công trên máy tiện
- Kỹ năng:
 - + Phân tích và lập được quy trình công nghệ gia công chi tiết.
 - + Mài được dao đúng góc độ.
 - + Gá lắp chuẩn xác.
 - + Thao tác thuần thục các bài tập.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có ý thức tự giác và chủ động rèn luyện kỹ năng thao tác.
 - + Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.
 - + Có trách nhiệm với nghề nghiệp.
 - + Luôn ý thức về ATLĐ
 - + Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành

2. Phương pháp: Thuyết trình, trực quan sinh động, thao tác mẫu.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho đào tạo chương trình cao đẳng
2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:
 - Đối với giáo viên, giảng viên:
 - o Cập nhật kiến thức mới.
 - o Lựa chọn phương pháp giảng dạy tích cực, hợp lý.
 - Đối với người học:
 - o Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
 - o Điểm môn học thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành
 - o Khác: theo yêu cầu của giảng viên
3. Những trọng tâm cần chú ý: an toàn lao động

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Tài liệu hướng dẫn Thực tập Tiện cơ bản. Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM, 2019.
- [2]. Kỹ thuật Tiện. Người dịch: Nguyễn Quang Châu. NXB ĐH & GDCN Hà Nội và NXB Mir Maxcova, 1989.
- [3]. Hướng dẫn thực hành tiện (Trường ĐHSPKT TP. HCM)
- [4]. Hỏi và đáp về nghề tiện. Văn Phương - NXB Công nhân kỹ thuật, 1986.
- [5]. Sổ tay thợ tiện. Người dịch: Hà Văn Vui-NXB Mir Maxcova và NXB CNKT Hà Nội, 1988.

Tp.HCM, ngày 31 tháng 7 năm 2020

Trưởng khoa

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỰC HÀNH GIA CÔNG PHAY CƠ BẢN

Mã môn học: CKC507

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học: Vật liệu kỹ thuật, Thực hành kỹ thuật Nguội, Thực hành Hàn.
- Tính chất: là môn học bắt buộc trong ngành cơ khí, động lực.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Sau khi hoàn tất môn học sinh viên hình thành được các kỹ năng cơ bản khi gia công trên máy phay: chọn lựa hợp lý các phương pháp gá phôi, chế độ cắt, trình tự thực hiện gia công mặt phẳng và rãnh bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động.
 - + Sinh viên có được những cơ sở cho các nội dung lý thuyết chuyên ngành và thực tập kế tiếp.
- Kỹ Năng:
 - + Sử dụng và bảo quản được các thiết bị, dụng cụ của nghề;
 - + Phân tích và lập được quy trình gia công chi tiết hợp lý.
 - + Lựa chọn chế độ cắt hợp lý.
 - + Có tác phong công nghiệp.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi,
 - + Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.
 - + Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Nội qui thực tập - Kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy xường phay - Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo kiểm.	6		6	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
2	Bài 2. Vận hành và bảo quản máy phay - Gá và mài sửa dao.	6		6	
3	Bài 3. Phay, Bào mặt phẳng ngang.	6		6	
4	Bài 4. Phay, Bào mặt phẳng song song.	6		6	
5	Bài 5. Phay bậc vuông góc.	6		6	
Tổng cộng		30		30	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Nội qui thực tập - Kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy xưởng phay - Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo kiểm

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Nắm vững kiến thức về ATLD, Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo.
2. Nội dung:
 - 1.1 Nội qui thực tập.
 - 1.2 Kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy xưởng phay.
 - 1.3 Sử dụng và bảo quản dụng cụ đo kiểm.

Bài 2. Vận hành và bảo quản máy phay - Gá và mài sửa dao

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Hiểu được cấu tạo của máy phay và vận hành thuần thực.
2. Nội dung:
 - 2.1 Vận hành và bảo quản máy phay.
 - 2.2 Gá dao, đầu dao và trục dao phay.
 - 2.3 Chọn và tính chế độ cắt khi phay với các vật liệu làm dao.

Bài 3. Phay, Bào mặt phẳng ngang

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Phay và Bào được mặt phẳng ngang đúng YCKT
2. Nội dung:
 - 3.1 Các điều kiện kỹ thuật khi gia công mặt phẳng ngang.
 - 3.2 Bào mặt phẳng ngang.
 - 3.3 Phay mặt phẳng ngang.

3.4 Kỹ thuật an toàn khi gia công.

3.5 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

Bài 4. Phay, Bào mặt phẳng song song

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Phay và Bào được mặt phẳng song song đúng YCKT.

2. Nội dung:

4.1 Các điều kiện kỹ thuật khi gia công mặt phẳng song song.

4.2 Bào mặt phẳng song song

4.3 Phay mặt phẳng song song

4.4 Kỹ thuật an toàn khi gia công

4.5 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 5. Phay bậc vuông góc

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu: Phay được mặt bậc vuông góc đúng YCKT.

2. Nội dung:

5.1 Các điều kiện kỹ thuật khi phay bậc vuông góc.

5.2 Phay bậc vuông góc bằng dao phay đĩa.

5.3 Phay bậc vuông góc bằng dao phay ngón.

5.4 Kỹ thuật an toàn khi gia công.

5.5 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng Phay

2. Trang thiết bị máy móc: Máy Phay, máy mài, Thước Cặp, Panme, đồng hồ so....

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Thép C45, Dao phay ngón, dao phay mặt đầu, dao phay quẹt,

4. Các điều kiện khác: máy chiếu Projector

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: hình thành được các kỹ năng cơ bản khi gia công trên máy phay

- Kỹ năng:

+ Phân tích và lập được quy trình công nghệ gia công chi tiết.

+ Mài được dao đúng góc độ.

+ Gá lắp chuẩn xác.

+ Thao tác thuần thục các bài tập.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức tự giác và chủ động rèn luyện kỹ năng thao tác.

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

- + Có trách nhiệm với nghề nghiệp.
- + Luôn ý thức về ATLĐ
- + Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành

2. Phương pháp: Thuyết trình, Trực quan sinh động, thao tác mẫu.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho đào tạo chương trình cao đẳng

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Cập nhật kiến thức mới.
- Lựa chọn phương pháp giảng dạy tích cực, hợp lý.

- Đối với người học:

- Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
- Điểm môn học thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

3. Những trọng tâm cần chú ý: an toàn lao động

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Tài liệu hướng dẫn Thực tập Phay cơ bản. Khoa Cơ khí, Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. HCM, 2019.
- [2]. Kỹ thuật Phay. Người dịch: Nguyễn Quang Châu. NXB ĐH & GDCN Hà Nội và NXB Mir Maxcova, 1989.
- [3]. Hướng dẫn thực hành tiện, Phay, Bào (Trường ĐHSPKT TP. HCM).
- [4]. Handbook for lathe operators and foremen. NXB Mir Maxcova, 1985.

Tp.HCM, ngày 31 tháng 7 năm 2020

Trưởng khoa

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỰC HÀNH KỸ THUẬT HÀN

Mã môn học: CKC508

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 30 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

– Vị trí: môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học: Vật liệu kỹ thuật, Dung sai - Vẽ kỹ thuật...

– Tính chất: là môn học cơ sở chuyên ngành.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay và nguyên lý cơ bản của quá trình hàn điện. Phân biệt các phương pháp hàn, hiểu được nguyên lý cấu tạo và làm việc của các thiết bị hàn điện, hàn TIG, MIG/MAG. ...

- Kỹ Năng: Sử dụng và bảo quản được các thiết bị, dụng cụ cầm tay của nghề; Thực hiện các đường hàn cơ bản ở vị trí hàn bằng: hàn đường thẳng, hàn đầu mí, hàn ghép chữ T bằng hàn điện hồ quang tay và hàn TIG, MIG/MAG.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm. Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Nhập môn thực hành hàn	1		1	
2	Bài 2. Hướng dẫn sử dụng thiết bị dụng cụ nghề hàn – ký hiệu mối hàn	1		1	

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
3	Bài 3. Gây và duy trì hồ quang - Hàn điểm	4		4	
4	Bài 4. Hàn theo đường thẳng vạch dấu – Đắp mặt phẳng	6		6	
5	Bài 5. Hàn bằng giáp mí	6		6	
6	Bài 6. Hàn bằng lắp góc chữ T	6		6	
7	Bài 7. Hàn giáp mí (TIG - MIG/MAG)	6		6	
	Tổng cộng	30		30	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nhập môn thực hành hàn

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu:

- Hiểu biết đặc điểm ứng dụng của hàn trong sản xuất
- Nắm vững nội quy xưởng, thực hiện đúng nội quy.
- Thực hiện đúng kỹ thuật, an toàn lao động, sắp xếp nơi làm việc ngăn nắp, sạch sẽ.

2. Nội dung:

- Đặc điểm ,ứng dụng của hàn
 - Đặc điểm
 - Ứng dụng
- Nội quy xưởng – An toàn lao động nghề hàn
 - Nội quy thực tập xưởng
 - An toàn lao động xưởng Hàn

Bài 2: Hướng dẫn sử dụng thiết bị hàn, máy hàn, dụng cụ nghề hàn - Ký hiệu môi hàn, que hàn

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu:

- Nắm vững nguyên lý và các thông số, vận hành được máy hàn biết sử dụng các dụng cụ nghề hàn

- Thực hiện đúng kỹ thuật, an toàn lao động, sắp xếp nơi làm việc ngăn nắp, sạch sẽ.
- Nắm vững và biết thao tác vận hành sử dụng bảo quản các dụng cụ, máy hàn, thiết bị thực tập hàn
- Đọc được ký hiệu mối hàn, ký hiệu que hàn

2. Nội dung:

1. Hướng dẫn sử dụng thiết bị hàn máy hàn dụng cụ nghề hàn

- 1.1 Máy hàn
- 1.2 Kính hàn
- 1.3 Kim hàn
- 1.4 Dây hàn
- 1.5 Búa gõ xỉ
- 1.6 Bàn chải sắt

2. Ký hiệu mối hàn , ký hiệu que hàn

- 1.2 ký hiệu mối hàn
- 1.2 ký hiệu que hàn

Bài 3: Gây và duy trì hồ quang - Hàn điểm

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Hình thành kỹ năng vận hành máy hàn hồ quang.
- Điều chỉnh được cường độ dòng điện hàn.
- Thực hiện được các thao tác và cách gây hồ quang
- Thực hiện hàn được các điểm tròn theo bản vẽ đúng yêu cầu kỹ thuật
- Biết cách sử dụng các trang bị bảo hộ lao động.
- Đảm bảo an toàn và vệ sinh cho người và thiết bị trong quá trình thực tập.

2. Nội dung:

1. Gây và duy trì hồ quang

- 1.1 Khái niệm về hồ quang
- 1.2 Phương pháp gây hồ quang

2. Hàn điểm

- 2.1 Đọc bản vẽ
- 2.2 Chuẩn bị phôi hàn
- 2.3 Chọn chế độ hàn
- 2.4 Thao tác hàn
- 2.5 Gõ xỉ kiểm tra điểm hàn

2.6 Các khuyết tật thường gặp, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 4: Hàn theo đường thẳng vạch dấu – Đắp mặt phẳng Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Thực hiện được mối hàn theo đường thẳng vạch dấu – Đắp mặt phẳng đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung:

1. Hàn theo đường thẳng vạch dấu

- 1.1 Đọc và nghiên cứu bản vẽ.
- 1.2 Chuẩn bị dụng cụ phôi liệu.
- 1.3 Chọn chế độ Hàn.
- 1.4 Thực hiện quá trình hàn.
- 1.5 Gỡ xỉ kiểm tra mối hàn
- 1.6 Các khuyết tật thường gặp và biện pháp khắc phục

2. Hàn đắp mặt phẳng

- 2.1 Đọc và nghiên cứu bản vẽ.
- 2.2 Chuẩn bị dụng cụ, làm sạch phôi liệu.
- 2.3 Chọn chế độ Hàn cho từng lớp đắp.
- 2.4 Thực hiện quá trình hàn.
- 2.5 Gỡ xỉ kiểm tra mối hàn của từng lớp hàn đắp
- 2.6 Các khuyết tật thường gặp và biện pháp khắc phục

Bài 5: Hàn Bằng Giáp Mí

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Thực hiện được mối hàn giáp mí đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung:

1. Hàn bằng giáp mí không vát mép

- 1.1 Đọc và nghiên cứu bản vẽ.
- 1.2 Chuẩn bị dụng cụ phôi liệu.
- 1.3 Chọn chế độ Hàn.
- 1.4 Hàn đính gá kẹp chi tiết.
- 1.5 Tiến hành hàn
- 1.6 Gỡ xỉ kiểm tra mối hàn
- 1.7 Các khuyết tật thường gặp nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 6: Hàn bằng lắp góc chữ T

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Hàn được đường hàn góc chữ T đạt yêu cầu kỹ thuật

2. Nội dung:

1. Hàn góc

- 1.1 Đọc và nghiên cứu bản vẽ.
- 1.2 Chuẩn bị dụng cụ phôi liệu.
- 1.3 Chọn chế độ Hàn.
- 1.4 Hàn đính gá kẹp chi tiết.
- 1.5 Tiến hành hàn
- 1.6 Gỡ xi kiểm tra mối hàn
- 1.7 Các khuyết tật thường gặp nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 7: Hàn giáp mí (TIG - MIG/MAG)

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Hàn được đường hàn giáp mí (TIG – MIG/MAG), trình bày được các khuyết tật và cách khắc phục

2. Nội dung

1. Hàn TIG - MIG/MAG vị trí hàn bằng giáp mí không vát mép
 - 1.1 Đọc và nghiên cứu bản vẽ.
 - 1.2 Chuẩn bị dụng cụ phôi liệu.
 - 1.3 Chọn chế độ Hàn điều chỉnh các thông số của máy hàn, khí hàn .
 - 1.4 Hàn đính gá kẹp chi tiết.
 - 1.5 Tiến hành hàn
 - 1.6 Kiểm tra mối hàn
 - 1.7 Các khuyết tật thường gặp nguyên nhân và biện pháp khắc phục

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng Hàn
2. Trang thiết bị máy móc: Bàn nguội, ê-tô, đe, kéo cắt sắt, máy hàn điện, máy hàn TIG/MIG/MAG
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Thép la, búa nguội, que hàn, khí CO₂, Argon, mắt kính, mặt nạ hàn.....
4. Các điều kiện khác: xưởng thực hành

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản trong công nghệ gia công cơ khí với các dụng cụ cầm tay và nguyên lý cơ bản của quá trình hàn.

- Kỹ năng:

+ Phân tích được công dụng và kết cấu của chi tiết.

+ Thao tác thuần thục các bài tập.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

+ Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

+ Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành

2. Phương pháp: Thuyết trình, Trực quan sinh động, thao tác mẫu.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho đào tạo chương trình cao đẳng

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

o Cập nhật kiến thức mới.

o Lựa chọn phương pháp giảng dạy tích cực, hợp lý.

o Tranh treo tường

- Đối với người học:

o Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.

o Điểm môn học thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành

o Khác: theo yêu cầu của giảng viên

3. Những trọng tâm cần chú ý: an toàn lao động khi thực tập.

4. Tài liệu tham khảo:

[1]. Khoa CN Cơ khí, Trường Cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. HCM. Bài tập thực hành Hàn cơ bản, 2016.

[2]. Trần Văn Niên – Trần Thế San. Thực hành kỹ thuật Hàn - Gò. Nhà xuất bản Đà Nẵng, 2007.

[3]. Kỹ thuật nguội, Nhà Xuất Bản Công Nhân Kỹ Thuật, 2000.

Tp.HCM, ngày 31 tháng 7 năm 2020

Trưởng khoa

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT ĐIỆN – ĐIỆN TỬ

Mã môn học: DLC501

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành : 28 giờ ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Được bố trí giảng dạy song song với các môn học kỹ thuật cơ sở khác.
- Tính chất: Là môn học cơ sở bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

- + Hệ thống được kiến thức cơ bản về mạch điện
- + Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại máy điện dùng trong phạm vi nghề Công nghệ Ô tô
- + Trình bày được công dụng và phân loại các loại khí cụ điện
- + Vẽ được sơ đồ đấu dây, sơ đồ lắp đặt các mạch điện cơ bản

- Kỹ năng:

- + Tuân thủ đúng quy định về an toàn khi sử dụng thiết bị điện
- + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập
- + Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, cẩn thận.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Cơ bản về kỹ thuật điện	10	8	2	0
2	Bài 2: Các linh kiện điện tử cơ bản	15	8	6	1
3	Bài 3: Sơ đồ điện trên ô tô	15	8	7	0

4	Bài 4: Kỹ thuật đo trong mạch điện	20	6	13	1
	Tổng cộng	60	30	28	2

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Cơ Bản Về Kỹ Thuật Điện

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được khái niệm, ký hiệu của điện áp, dòng điện, điện trở
- Trình bày được định luật Ohm, Công suất, công điện năng, hiệu suất.
- Tính toán các giá trị trong mạch điện trở

2. Nội dung

- 2.1. Điện áp.
- 2.2. Dòng điện.
- 2.3. Điện trở
- 2.4. Định luật Ohm
- 2.5. Công suất, công điện năng, hiệu suất
- 2.6. Mạch điện trở

Bài 2: Các Linh Kiện Điện Tử Cơ Bản

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản
- Nêu được các cách kiểm tra các linh kiện điện tử cơ bản.

2. Nội dung

- 2.1. Điện trở
- 2.2. Tụ điện
- 2.3. Điốt
- 2.4. Transistor

Bài 3: Sơ Đồ Điện Trên Ôtô

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được về các ký hiệu, nguyên lý cơ bản của sơ đồ điện ô tô
- Đọc được các sơ đồ điện thực tế trên ô tô

2. Nội dung

- 2.1. Chức năng của sơ đồ điện trên ô tô
- 2.2. Các ký hiệu điện cơ bản trong sơ đồ mạch điện

2.3. Cách đọc sơ đồ điện trên ô tô

2.4. Đọc sơ đồ một số mạch tiêu biểu

Bài 4: Kỹ Thuật Đo Trong Mạch Điện Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được cách đo điện áp, đo cường độ dòng điện, đo điện trở trong mạch điện
- Trình bày được các loại thiết bị đo và cách đo.

2. Nội dung

2.1. Máy đo hiển thị tương tự

2.2. Máy đo điện đa năng analog (VOM, ampe kìm)

2.3. Dao động ký (máy hiển thị dao động)

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng học có máy chiếu projector

2. Trang thiết bị máy móc:

- + Máy chiếu, máy vi tính
- + Máy đo hiển thị tương tự
- + Máy đo điện đa năng analog (VOM, ampe kìm)
- + Dao động ký (máy hiển thị dao động)
- + Máy chẩn đoán có chức năng đo xung
- + Mô hình các hệ thống điện

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dây dẫn điện có bọc cách điện $d = 1 \div 1,6\text{mm}$
- + Công tắc các loại
- + Các loại rơ le
- + Cầu chì các loại
- + Đi-ốt, transistor, tụ điện...
- + Bộ các đầu giắc nối kiểm tra điện
- + Tài liệu hướng dẫn Kỹ thuật điện – điện tử
- + Tài liệu hướng dẫn bài học và bài tập thí nghiệm Điện kỹ thuật

4. Các điều kiện khác:

- + Phòng học bộ môn Kỹ thuật điện – điện tử đủ điều kiện học lý thuyết.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Về kiến thức:

- + Hệ thống được kiến thức cơ bản về mạch điện
- + Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử cơ bản dùng trong phạm vi nghề Công nghệ Ôtô
- + Trình bày được công dụng và phân loại các loại khí cụ điện
- + Các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng:

- + Đọc được sơ đồ điện thực tế trên ô tô
- + Vẽ được sơ đồ đấu dây, sơ đồ lắp đặt các mạch điện cơ bản trong phạm vi nghề ô tô.
- + Có kỹ năng đo kiểm điện áp, dòng điện, điện trở và các linh kiện điện tử cơ bản

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm trong quá trình thực hiện các bài học có trọng tâm về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

+ Có tính logic nên khi giảng dạy người giảng viên cần nêu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của từng bài để từ đó giúp người học nghề hiểu được các nội dung cốt lõi của từng bài và tính hệ thống của môn học.

1. Phạm vi áp dụng:

- + Được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- + Sử dụng các trang thiết bị và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết
- + Không đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài học sinh viên cần có kỹ năng nhận dạng được các mẫu vật liệu liên quan
- + Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- + Đọc và giải thích các ký hiệu điện trong sơ đồ điện ô tô
- + Đặc điểm các linh kiện điện tử cơ bản, các loại công tắc, tụ điện, rơ-le.
- + Trình bày được công dụng và phân loại các loại khí cụ điện
- + Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo để kiểm tra điện áp, dòng điện, điện trở trong mạch

4. Tài liệu tham khảo:

[1]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Hệ thống điện và điện tử ô tô, năm 2010.

[2]. Th.S Lê Thanh Phúc. Giáo trình Hệ thống điều hòa không khí trên ô tô, Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Tp.HCM, 2008

[3]. TS.Đỗ Văn Dũng. Giáo trình Trang bị điện ô tô, Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Tp.HCM, 2006

[4]. Toyota Motor Corporation. Training manual. 1995

[5]. Toyota Motor Corporation. Toyota Repair Manual. 1998

[6]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Kỹ thuật điện – điện tử, năm 2013

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỜNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỦY KHÍ

Mã số của môn học: DLC502

Thời gian của môn học: 45 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 28 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí giảng dạy sau các môn học: Dung sai – Vẽ kỹ thuật, Cơ ứng dụng, Kỹ thuật Nguội
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU CỦA MÔN HỌC:

- + Trình bày được đầy đủ các khái niệm, yêu cầu và các định luật truyền dẫn năng lượng của hệ thống truyền động khí nén và thủy lực
- + Giải thích đầy đủ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực
- + Nhận dạng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng khí nén và thủy lực
- + Thiết kế lắp ráp mạch điều khiển bằng khí nén và thủy lực;
- + Vận hành mạch điều khiển bằng khí nén và thủy lực.
- + Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén
- + Rèn luyện tác phong làm việc nghiêm túc, tỉ mỉ.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
I	Bài 1: Hệ thống truyền động bằng khí nén	22	7	14	1
1	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén	3	3	0	0
2	Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nén khí.	4	4	0	0
3	Thực hành các hệ thống truyền động bằng khí nén	15		14	1

II	Bài 2: Hệ thống truyền động bằng thủy lực	23	8	14	1
1	Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực	4	4	0	0
2	Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy thủy lực.	4	4	0	0
3	Thực hành các hệ thống truyền động bằng thủy lực	15		14	1
	Tổng cộng	45	15	28	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống truyền động bằng khí nén

Thời gian: 22 giờ

1 Mục tiêu:

- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén;
- Nhận dạng được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng khí nén;
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén;
- Thiết kế lắp ráp mạch điều khiển bằng khí nén;
- Vận hành mạch điều khiển bằng khí nén.

2 Nội dung:

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén

1.1. Sơ đồ cấu tạo

1.2. Nguyên lý hoạt động

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy nén khí

2.1. Máy nén khí loại rô to

2.2. Nhận dạng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại hệ thống truyền động bằng khí nén

3. Thực hành các hệ thống truyền động bằng khí nén

3.1 Thiết kế lắp ráp mạch điều khiển bằng khí nén

3.2. Vận hành mạch điều khiển bằng khí nén

*** Kiểm tra**

Nội dung chi tiết, phân bổ thời gian và hình thức giảng dạy của Bài 1.

Bài 2: Hệ thống truyền động bằng thủy lực

Thời gian: 23 giờ

1. Mục tiêu:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền động bằng thủy lực;
- Giải thích được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống truyền động bằng thủy lực;

- Nhận dạng được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng thủy lực;
- Tuân thủ đúng quy định, quy phạm về lĩnh vực thủy lực và khí nén;
- Thiết kế lắp ráp mạch điều khiển bằng thủy lực;
- Vận hành mạch điều khiển bằng thủy lực.

2. Nội dung:

1. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng thủy lực

1.1. Sơ đồ cấu tạo

1.2. Nguyên lý hoạt động

2. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy thủy lực

2.1. Máy nén khí loại rô to

2.2. Nhận dạng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại hệ thống truyền động bằng thủy lực

3. Thực hành các hệ thống truyền động bằng thủy lực

3.1 Thiết kế lắp ráp mạch điều khiển bằng thủy lực

3.2. Vận hành mạch điều khiển bằng thủy lực

* Kiểm tra lý thuyết.

Nội dung chi tiết, phân bố thời gian và hình thức giảng dạy của Bài 2.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Phòng học chuyên môn

2. Trang thiết bị, máy móc:

- + Mô hình cắt bỏ của các bộ phận trong hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực;
- + Sa bàn thực hành thiết kế, lắp ráp và điều khiển các mạch khí nén và thủy lực ;
- + Máy nén khí và bơm thủy lực;
- + Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra mạch khí nén và thủy lực;
- + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp;
- + Máy chiếu Overhead.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Giấy sạch, phấn.
- + Các đệm kín và roăng bìa.
- + Các chi tiết hư hỏng cần thay thế.
- + Nguyễn Thị Xuân Thu, Nhữ Phương Mai (Dịch từ tiếng Anh) (2001), Hệ thống

thủy lực và khí nén, NXB LĐXH

- + Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận điều khiển bằng khí nén và thủy lực trên ô tô
- + Ảnh và CD ROM của các bộ phận điều khiển bằng khí nén và thủy lực

- + Các tài liệu hướng dẫn và tham khảo khác về hệ thống khí nén và thủy lực
- + Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị về các hệ thống truyền động khí nén và thủy lực

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ các khái niệm, yêu cầu và các định luật truyền dẫn năng lượng của truyền động khí nén và thủy lực
- + Giải thích đầy đủ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động bằng khí nén và thủy lực
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%

- Kỹ năng:

- + Nhận dạng cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị truyền động bằng khí nén và thủy lực
- + Thiết kế lắp ráp mạch điều khiển bằng khí nén và thủy lực;
- + Vận hành mạch điều khiển bằng khí nén và thủy lực.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN:

Môn học có tính logic nên khi giảng dạy người giáo viên cần nêu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của từng bài để từ đó giúp người học nghe hiểu được các nội dung cốt lõi của từng bài và tính hệ thống của môn học.

1. Phạm vi áp dụng bài trình:

- Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Sử dụng các trang thiết bị và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết
- Môn học không đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài học học sinh cần có kỹ năng nhận dạng các chi tiết, bộ phận và trang thiết bị liên quan

- Chú ý rèn luyện kỹ năng nhận dạng cấu tạo của các thiết bị truyền động bằng khí nén và thủy lực
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào bài trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học
- Phần thực hành của môn học được thực hiện ở dạng các bài tập về nhà.

3. Những trọng tâm bài trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động khí nén
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền động thủy lực
 - + Ứng dụng của hệ thống thủy lực và khí nén trên ô tô.
 - + Thiết kế lắp ráp mạch điều khiển bằng khí nén và thủy lực;
 - + Vận hành mạch điều khiển bằng khí nén và thủy lực.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Bùi Hải Triều (2006), *Giáo trình Công nghệ khí nén thủy lực*, NXB GD
- Phạm Xuân Tuyền (2002), *Giáo trình điều khiển thủy lực - khí nén*, NXB KHKT
- Lê Văn Tiến Dũng (2004), *Điều khiển khí nén- thủy lực*, Trường Đại học Kỹ thuật TP.HCM

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG VÀ TÀI NGUYÊN HIỆU QUẢ

Mã môn học: DLC518

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (Lý thuyết: 9 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 20 giờ Kiểm tra: 1 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Được bố trí giảng dạy sau khi học xong các môn chung và các môn học kỹ thuật cơ sở.

- Tính chất: Là môn cơ sở chuyên ngành bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Có kiến thức về các nguồn gây ô nhiễm do ngành công nghiệp ô tô gây ra;
- Kỹ năng: Biết cách phân biệt các loại khí thải, các nguồn gây ô nhiễm;
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Ý thức được vai trò và vị trí của bản thân trong việc giảm các nguồn gây ô nhiễm do ngành công nghiệp ô tô gây ra;

Có trách nhiệm tích cực làm việc, học tập trong quá trình thực tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1: Tổng quan về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả	5	2	3	0
2	Chương 2: Thực trạng về ô nhiễm môi trường do ô tô gây ra	15	3	12	0
3	Chương 3: Các giải pháp làm giảm mức độ ô nhiễm trên ô tô	10	4	5	1
	Cộng:	30	9	20	1

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1. Tổng quan về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

Thời gian: 5 giờ.

1. Mục tiêu

Hiểu rõ tổng quan về bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

2. Nội dung

2.1 Phát triển bền vững và xanh hóa nền kinh tế

2.2 Bảo vệ môi trường và sử dụng tài nguyên hiệu quả

2.3 Tác động ngành công nghiệp ô tô với môi trường và biến đổi khí hậu

Bài tập:

+ Phân tích các tác động của ngành công nghiệp ô tô với môi trường và biến đổi khí hậu

Chương 2. Thực trạng về ô nhiễm môi trường do ô tô gây ra

Thời gian: 15 giờ.

1. Mục tiêu

Hiểu rõ được thực trạng về ô nhiễm môi trường do ô tô gây ra.

2. Nội dung

2.1. Ô nhiễm không khí

2.2. Các chất ô nhiễm sinh ra trên động cơ đốt trong sử dụng nhiên liệu xăng

2.3. Tác hại của các chất ô nhiễm do động cơ đốt trong gây ra

2.4. Cơ chế hình thành các chất độc hại và các yếu tố ảnh hưởng của động cơ đốt trong

2.5. Hóa chất nguy hiểm

Bài tập:

+ Những chất độc hại nào sinh ra khi đốt cháy không hoàn toàn nhiên liệu trong động cơ?

+ Trình bày cơ chế hình thành các chất độc hại và các yếu tố ảnh hưởng của động cơ đốt trong?

+ Trình bày đặc tính các hóa chất nguy hiểm trong ngành ô tô?

Chương 3. Các giải pháp làm giảm mức độ ô nhiễm trên ô tô

Thời gian: 10 giờ.

1. Mục tiêu

Nắm được các giải pháp làm giảm mức độ ô nhiễm trên ô tô

2. Nội dung

- 2.1. Hệ thống tuần hoàn khí thải
- 2.2. Hệ thống thông khí hộp trục khuỷu
- 2.3. Thiết bị xúc tác
- 2.4. Hệ thống điều khiển bướm ga
- 2.5. Giảm chất độc hại từ động cơ diesel
- 2.6. Ô tô sử dụng nguồn năng lượng thay thế khác

Bài tập:

- + Thông qua những phương thức cơ bản nào để làm giảm chất độc hại?
- + Hãy giải thích về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống hồi lưu khí thải.
- + Những biến đổi hóa học nào xảy ra trong bộ xúc tác 3 chức năng (3 thành phần)?
- + Cảm biến oxy đo gì?

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy chiếu projector
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - + Máy chiếu, máy vi tính
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Sổ ghi chép
 - + Tài liệu hướng dẫn môn học Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả
 - + Giáo trình môn học: Động cơ đốt trong
 - + Tài liệu phát tay
 - + Tranh treo tường
4. Các điều kiện khác:

Phòng học, đi tham quan các nhà máy, xí nghiệp.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Trình bày được thực trạng gây ô nhiễm do ngành công nghiệp ô tô gây ra
- + Trình bày được các giải pháp làm giảm ô nhiễm môi trường do ô tô gây ra
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%

- Kỹ năng:

- + Tự phân tích được các nguyên nhân gây ô nhiễm
- + Nghiên cứu các giải pháp làm giảm ô nhiễm
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có ý thức hoàn thành bài tập do giáo viên yêu cầu
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và làm đầy đủ các bài tập về nhà.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp, trắc nghiệm hoặc tự luận trong quá trình thực hiện các bài học có trọng tâm về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

Có tính logic nên khi giảng dạy người giảng viên cần nêu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của từng chương để từ đó giúp người học nghe hiểu được các nội dung cốt lõi của từng chương và tính hệ thống của môn học.

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Sử dụng các bảng biểu và hình ảnh để minh họa trực quan trong giờ học lý thuyết
- Không đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài học Sinh viên phải hiểu rõ các giải pháp để ứng dụng vào thực tế

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Các giải pháp làm giảm ô nhiễm môi trường do ô tô gây ra
 - + Có kế hoạch ý thức học tập cao

4. Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình môn học Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT CHUNG VỀ Ô TÔ VÀ CÔNG NGHỆ SỬA CHỮA

Mã môn học: DLC503

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành: 18 giờ; Kiểm tra 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí :

Đây là học phần chuyên ngành đầu tiên của sinh viên bậc đào tạo cao đẳng kỹ thuật chuyên ngành Công nghệ kỹ thuật ô tô. Ở học phần này, sinh viên được bắt đầu làm quen với các khái niệm về công nghệ ô tô, các kiến thức cơ bản về ngành nghề, để qua đó, sinh viên sẽ có kiến thức cơ bản đi sâu vào các môn học chuyên ngành.

- Tính chất:

Học phần này được bắt đầu từ năm học thứ nhất của khóa học.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Kiến thức: Các kiến thức của sinh viên sau khi kết thúc học phần là biết được các khái niệm cơ bản về ngành nghề và các công việc liên quan đến ngành nghề, có khả năng nhận định chính xác tên của các cụm chi tiết trên ô tô, liệt kê được công việc của các kỹ thuật viên sửa chữa ô tô nói chung, đồng thời phải biết được việc bố trí chung tại các xưởng sửa chữa theo công nghệ mới hiện nay.

- Kỹ năng: đọc và tìm hiểu được các kiến thức mới trên mạng

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: có ý thức tự học, trách nhiệm, chủ động học tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra

1	Bài 1: Cấu tạo chung về ô tô	15	5	9	1
2	Bài 2: Bảo dưỡng, sửa chữa ô tô	15	5	9	1
	Tổng cộng	30	10	18	2

2/ Nội dung chi tiết

Bài 1: CẤU TẠO CHUNG VỀ Ô TÔ

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về cấu tạo chung của ô tô trong các cơ cấu chính như : Động cơ, khung gầm và các trang bị điện trên ô tô hiện nay.

2. Nội dung

2.1 Khái niệm chung

2.1.1. Giới thiệu về ô tô

2.1.2. Phân loại

2.2. Lịch sử phát triển

2.3. Các hệ thống trên ô tô

2.3.1. Động cơ

2.3.1.1 Các chi tiết cố định

2.3.1.2 Cơ cấu pittông – thanh truyền – trục khuỷu

2.3.1.3 Cơ cấu phân phối khí

2.3.1.4 Hệ thống bôi trơn

2.3.1.5 Hệ thống làm mát

2.3.1.6 Hệ thống nhiên liệu trên động cơ xăng

2.3.1.7 Hệ thống nhiên liệu trên động cơ Diesel

2.3.2. Trang bị điện trên ô tô

2.3.2.1 Nguồn điện ô tô

2.3.2.2 Hệ thống chiếu sáng và tín hiệu

2.3.3. Khung gầm

2.3.3.1 Hệ thống truyền lực

2.3.3.2 Hệ thống treo

2.3.3.3 Hệ thống phanh

2.3.3.4. Hệ thống lái

Bài 2 : BẢO DƯỠNG, SỬA CHỮA Ô TÔ

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

Trang bị cho sinh viên chuyên ngành những kiến thức cơ bản về công việc bảo dưỡng và sửa chữa ô tô

2. Nội dung

2.1. Khái niệm chung

2.1.1. Khái niệm cơ bản

2.1.2. Các nguyên tắc cơ bản về bảo dưỡng và sửa chữa ô tô

2.2. Bảo dưỡng ô tô

2.2.1. Định nghĩa bảo dưỡng ô tô

2.2.2. Các chế độ bảo dưỡng

2.2.2.1 Bảo dưỡng hàng ngày

2.2.2.2 Bảo dưỡng thường xuyên

2.2.2.3 Bảo dưỡng định kỳ

2.3. Sửa chữa ô tô

2.3.1. Định nghĩa sửa chữa ô tô

2.3.2. Phân loại sửa chữa

2.3.2.2.1 Sửa chữa nhỏ

2.3.2.2.2 Sửa chữa vừa

2.3.2.2.3 Sửa chữa lớn

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng học có máy chiếu projector
2. Trang thiết bị máy móc:
 - + Mô hình động cơ nổ
 - + Mô hình cắt bỏ động cơ
 - + Máy chiếu
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Tài liệu hướng dẫn mô đun
 - + CD ROM về nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong

4. Các điều kiện khác:

- + Phòng học, xưởng thực hành

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Trình bày được phân loại, cấu tạo chung của ô tô
- + Phát biểu được khái niệm về quá trình sai hỏng và mài mòn chi tiết
- + Phát biểu được khái niệm về các phương pháp sửa chữa và công nghệ phục hồi chi tiết bị mài mòn
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc của động cơ xăng, động cơ diesel bốn kỳ, hai kỳ một xy lanh và nhiều xy lanh
- + Qua các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết đạt yêu cầu 80%.

- Kỹ năng:

- + Nhận dạng được các loại ô tô, các bộ phận của ô tô
- + Nhận dạng được các loại động cơ, các cơ cấu và hệ thống của động cơ
- + Nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong
- + Kết quả bài thực hành đạt yêu cầu 80% và đúng thời gian quy định.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giảng viên.

Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- + Vai trò và lịch sử phát triển của ô tô
- + Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại các bộ phận cơ bản trên ô tô
- + Cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ một xy lanh và nhiều xy lanh dùng nhiên liệu xăng, diesel loại bốn kỳ, hai kỳ
- + Nhận dạng các cơ cấu, hệ thống, tổng thành cơ bản trên ô tô.
- + Biết được các công tác bảo dưỡng, sửa chữa ô tô

4. Tài liệu tham khảo:

- Giáo trình môn học Kỹ thuật chung về ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN - 2005
- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính - Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ - NXB Giáo dục - 2009
- Phạm Minh Tuấn - Động cơ đốt trong - NXB KH&KT - 2006
- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - “Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy” - NXB Lao động - Xã hội - 2007

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CÁC CƠ CẤU VÀ HỆ THỐNG TRONG ĐỘNG CƠ

Mã môn học: DLC504

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 42 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong các môn học kỹ thuật cơ sở và được giảng dạy song song với các môn học chuyên môn nghề.

- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Kiến thức:

Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có khả năng: Nhận định được các chi tiết cơ bản trên động cơ ô tô, và sử dụng được các dụng cụ, thiết bị sửa chữa. Kiểm tra tổng quát được, bảo dưỡng được các hệ thống cơ bản trên động cơ.

- Kỹ năng: vận dụng được những kiến thức của môn học vào thực tế bảo dưỡng các phần cơ khí của động cơ.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: An toàn lao động xưởng ô tô	2	2	0	0
2	Bài 2: Phương pháp sử dụng thiết bị, dụng cụ	8	2	6	0
3	Bài 3: Quy trình tháo ráp động cơ	10	3	6	1
4	Bài 4: Phương pháp kiểm tra nắp máy	5	1	4	0
5	Bài 5: Phương pháp kiểm tra xy lanh	5	1	4	0
6	Bài 6: Phương pháp kiểm tra piston – xec măng	5	1	4	0

7	Bài 7: Phương pháp kiểm tra thanh truyền – trục khuỷu	5	1	4	0
8	Bài 8: Phương pháp kiểm tra hệ thống phổi khí	10	2	7	1
9	Bài 9: Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống bôi trơn	5	1	4	0
10	Bài 10: Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống làm mát	5	1	3	1
	Cộng:	60	15	42	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: An toàn lao động

Thời gian: 02 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu các nguyên tắc an toàn lao động

2. Nội dung

- 2.1. An toàn xưởng và phòng cháy – chữa cháy.
- 2.2. Các nguyên nhân dẫn tới tai nạn lao động (TNLĐ) trong xưởng ô tô
- 2.3. Các biện pháp đề phòng (TNLĐ)
- 2.4. Các sơ cứu (TNLĐ)

Bài 2: Phương pháp sử dụng thiết bị, dụng cụ

Thời gian: 08 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp sử dụng thiết bị, dụng cụ

2. Nội dung

- 2.1. Phương pháp sử dụng dụng cụ tháo ráp thông thường
- 2.2. Phương pháp sử dụng dụng cụ tháo ráp chuyên dùng
- 2.3. Phương pháp sử dụng dụng cụ đo

Bài 3: Quy trình tháo ráp động cơ

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu quy trình tháo ráp động cơ

2. Nội dung

- 1.1 Tháo, lắp nắp máy
- 1.2 Tháo, lắp thân máy

Bài 4. Phương pháp kiểm tra sửa chữa nắp máy

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp kiểm tra sửa chữa nắp máy

2. Nội dung

- 2.1. Các dạng hư hỏng của nắp máy
- 2.2. Các hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của nắp máy
- 2.3. Kiểm tra xác định hư hỏng của nắp máy

Bài 5: Phương pháp kiểm tra xy lanh

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp kiểm tra xy lanh

2. Nội dung

- 2.1. Các dạng hư hỏng, mài mòn của xy lanh
- 2.2. Phương pháp kiểm tra
- 2.3. Xác định độ mài mòn lòng xy lanh và cốt máy

Bài 6: Phương pháp kiểm tra piston – xec măng

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp kiểm tra piston – xec măng

2. Nội dung

- 2.1. Các hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của piston – xec măng
- 2.2. Phương pháp kiểm tra
- 2.3. Những lưu ý khi tháo ráp piston – xec măng

Bài 7: Phương pháp kiểm tra thanh truyền – trục khuỷu

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp kiểm tra thanh truyền – trục khuỷu

2. Nội dung

- 2.1. Các hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng của thanh truyền – trục khuỷu.
- 2.2. Phương pháp kiểm tra thanh truyền – trục khuỷu.

Bài 8: Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống phối khí

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống phối khí

2. Nội dung

- 2.1. Các dạng hư hỏng của hệ thống phân phối khí
- 2.2. Kiểm tra xác định hư hỏng các chi tiết của hệ thống phân phối khí

- 2.3. Phương pháp xoáy xúp-páp
- 2.4. Phương pháp đặt cam vào động cơ
- 2.5. Kiểm tra bảo dưỡng đai cam, xích cam

Bài 9: Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống bôi trơn Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống bôi trơn

2. Nội dung

- 2.1. Các dạng hư hỏng của hệ thống bôi trơn
- 2.2. Phương pháp kiểm tra các chi tiết của hệ thống bôi trơn
- 2.3. Bảo dưỡng hệ thống bôi trơn

Bài 10. Phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống làm mát Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống làm mát

2. Nội dung

- 2.1. Các dạng hư hỏng của hệ thống làm mát
- 2.2. Phương pháp kiểm tra các chi tiết của hệ thống làm mát
- 2.3. Bảo dưỡng hệ thống làm mát

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy nén khí, cầu móc động cơ, thông gió...
2. Trang thiết bị máy móc:
 - + Động cơ xăng, diesel phục vụ tháo lắp
 - + Mô hình cắt động cơ
 - + Bộ dụng cụ đo
 - + Máy chiếu
 - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
 - + Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Xăng, dầu, mỡ, giẻ và dung dịch rửa
 - + Bột phấn trắng
 - + Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch
 - + Keo dán, đinh tán, gioăng đệm các loại
 - + Phụ tùng thay thế

- + Tài liệu hướng dẫn môn học.
- + Tài liệu tham khảo:
- + Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết
- + Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa
- + Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác:

- + Các cơ sở hay garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Trình bày đầy đủ nhiệm vụ, cấu tạo của nắp máy, thân máy, xy lanh, các te, cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và nhóm pít tông
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng các bộ phận cố định và chuyển động của động cơ đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

- + Nhận dạng được các chi tiết phần cố định và chuyển động của động cơ
- + Tháo, lắp, kiểm tra được các sai hỏng của động cơ đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý
- + Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp, trắc nghiệm hoặc tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nhiệm vụ, cấu tạo các chi tiết cố định và các chi tiết chuyển động của động cơ

+ Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng : Nắp máy, thân máy, xy lanh, các te, piston, chốt piston, xéc măng, thanh truyền, trục khuỷu, bạc lót và bánh đà

+ Lập quy trình tháo, lắp, kiểm tra.

+ Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống phôi phối khí

+ Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống bôi trơn

+ Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống làm mát

4. Tài liệu tham khảo:

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN - 2005

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện - Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy - NXB Lao động - Xã hội - 2007

- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại - NXB GTVT - 2008

- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính - Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ - NXB Giáo dục - 2009

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG CUNG CẤP NHIÊN LIỆU

Mã môn học: DLC505

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 42 giờ; Kiểm tra: 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Được bố trí giảng dạy sau khi học xong môn Kỹ thuật chung về ô tô, môn Các cơ cấu và hệ thống trong động cơ
- Tính chất: Là môn học kỹ thuật chuyên môn ngành

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có khả năng: nhận định được các chi tiết cơ bản trên hệ thống cung cấp nhiên liệu
- Kỹ năng: Bảo dưỡng được các chi tiết trong hệ thống hệ thống cung cấp nhiên liệu
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có trách nhiệm, chủ động học tập

III. Nội dung môn học:

Sau khi hoàn tất sinh viên có khả năng: Nhận định được các chi tiết cơ bản trên hệ thống hệ thống cung cấp nhiên liệu. Bảo dưỡng được hệ thống cung cấp nhiên liệu và sửa chữa khắc phục một số hư hỏng của hệ thống cung cấp nhiên liệu.

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ phun xăng điện tử	20	5	14	1
2	Bài 2: Kim phun nhiên liệu	20	5	14	1
3	Bài 3: Cảm biến trong hệ thống phun xăng điện tử	20	5	14	1
	Cộng:	60	15	42	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ phun xăng điện tử

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu hệ thống phun xăng , tháo lắp , bảo dưỡng (các chi tiết bơm nhiên liệu, đường ống dẫn xăng, lọc xăng)

2. Nội dung

2.1. Phần nội dung lý thuyết

2.1.1. Lý thuyết cơ bản về phun xăng điện tử.

2.1.2. Phân loại hệ thống phun xăng điện tử.

2.1.3. Nguyên lý hoạt động hệ thống phun xăng đa điểm và trực tiếp.

2.2. Phần thực hành bảo dưỡng

2.2.1. Nhận định vị trí các chi tiết bơm nhiên liệu, lọc, đường ống nhiên liệu.

2.2.2. Kiểm tra, bảo dưỡng bơm xăng, lọc xăng, đường ống.

2.2.3. Tháo các chi tiết bơm xăng, lọc xăng, đường ống nhiên liệu.

2.2.4. Ráp các chi tiết bơm xăng, lọc xăng, đường ống nhiên liệu.

Bài 2: Kim phun nhiên liệu

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu hệ thống điều khiển kim phun, bảo dưỡng được kim phun.

2. Nội dung

2.1. Phần nội dung lý thuyết

2.1.1. Cấu tạo và phân loại kim phun.

2.1.2. Nguyên lý hoạt động của mạch điện tử điều khiển kim phun.

2.2. Phần thực hành bảo dưỡng

2.2.1. Nhận định vị trí kim phun, loại kim phun.

2.2.2. Kiểm tra hoạt động của kim phun.

2.2.3. Tháo kim phun ra khỏi động cơ.

2.2.4. Bảo dưỡng kim phun.

2.2.5. Ráp kim phun lên động cơ.

Bài 3: Cảm biến trong hệ thống phun xăng điện tử

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu hệ các cảm biến cơ bản trên hệ thống phun xăng, kiểm tra đo kiểm bảo dưỡng được các cảm biến này.

2. Nội dung

2.1. Phần nội dung lý thuyết

2.1.1. Nhiệm vụ và yêu cầu của các cảm biến trên hệ thống.

2.1.2. Nguyên lý hoạt động của các cảm biến trên hệ thống phun xăng điện tử.

2.2. Phần thực hành bảo dưỡng

2.2.1. Nhận định được vị trí của từng cảm biến trên động cơ.

2.2.2. Kiểm tra, bảo dưỡng được sự hoạt động của các cảm biến.

2.2.3. Tháo các cảm biến trên hệ thống.

2.2.4. Ráp các cảm biến trên hệ thống.

IV. Điều kiện thực hiện:

Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy nén khí, thông khí

1. Trang thiết bị máy móc:

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Máy vi tính, máy chiếu

+ Các biển báo nguy hiểm

+ Thiết bị chữa cháy

+ Xô chậu

2. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

+ Động cơ xăng

+ Xe 4 chỗ

+ Xăng

+ Hóa chất chống cháy

3. Các điều kiện khác: có nhiều loại động cơ khác nhau

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Sử dụng bộ câu hỏi trắc nghiệm kết hợp tự luận

+ Chuyên ngành bao gồm kiến thức về các hệ thống, cấu tạo, phân loại, nguyên lý, kiến thức tháo, lắp, bảo dưỡng các hệ thống trên ô tô

+ Các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

- + Đọc thành thạo sơ đồ mạch điện điều khiển
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp trắc nghiệm hoặc tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trọng tâm về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

Có tính logic nên khi giảng dạy người giảng viên cần nêu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của từng bài để từ đó giúp người học nghe hiểu được các nội dung cốt lõi của từng bài và tính hệ thống của môn học.

1. Phạm vi áp dụng:

Được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài sinh viên cần có kỹ năng nhận dạng và sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị.
- Chú ý rèn luyện kỹ năng phân tích và phát hiện được một số tình huống gây mất vệ sinh và an toàn trong lao động
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe
 - + Các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động.

4. Tài liệu tham khảo:

Sách, giáo trình chính

[1]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình THỰC TẬP ĐỘNG CƠ XĂNG, 2018.

- Sách, tài liệu tham khảo

[2]. Russell Krick. Modern Automotive technology. The Goodheart-Willcox Co., Inc, 2007.

[3]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP.Hồ Chí Minh. Giáo trình ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG, 2010.

[4]. Nguyễn Tấn Lộc. Giáo trình Thực tập động cơ xăng 2. Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Tp.HCM, 2007.

[5]. Toyota Service Trainning.

[6]. Huyndai Service Trainning.

[7]. BOSCH Germany, Automotive Handbook, 2000.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỜNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG ĐIỆN ĐỘNG CƠ

Mã môn học: DLC506

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ ; Thực hành: 42 giờ ; KT: 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Được bố trí giảng dạy sau khi học xong môn Các cơ cấu và hệ thống động cơ, hệ thống cung cấp nhiên liệu

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật chuyên môn ngành

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có khả năng: Nhận định được các chi tiết cơ bản trên hệ thống khởi động, đánh lửa, điện động cơ

- Kỹ năng: bảo dưỡng, đo kiểm , sửa chữa thay thế được các chi tiết trong hệ thống khởi động, đánh lửa, điện động cơ

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có trách nhiệm, chủ động học tập

III. Nội dung môn học:

Sau khi hoàn tất sinh viên có khả năng: Nhận định được các chi tiết cơ bản trên hệ thống khởi động, đánh lửa, điện động cơ, và sử dụng được các dụng cụ, thiết bị sửa chữa động cơ xăng. Bảo dưỡng được hệ thống khởi động, đánh lửa, điện động cơ

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Bảo dưỡng hệ thống khởi động	20	5	14	1
2	Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống máy phát điện	20	5	14	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa	20	5	14	1
	Cộng:	60	15	42	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Bảo dưỡng hệ thống khởi động

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu hệ thống khởi động, bảo dưỡng được hệ thống khởi động

2. Nội dung

2.1. Phần nội dung lý thuyết

2.1.4. Yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống khởi động trên ô tô.

2.1.5. Phân loại máy khởi động.

2.1.6. Nguyên lý hoạt động hệ thống khởi động

2.2. Phần thực hành bảo dưỡng

2.2.5. Nhận định vị trí máy khởi động trên động cơ

2.2.6. Tháo máy khởi động từ trên xe xuống

2.2.7. Bảo dưỡng máy khởi động

2.2.8. Ráp máy khởi động lên xe.

Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống máy phát điện

Thời gian: 20 giờ

2. Mục tiêu

Học và tìm hiểu hệ thống máy phát điện, bảo dưỡng được hệ thống máy phát điện

2. Nội dung

2.1. Phần nội dung lý thuyết

2.1.3. Nhiệm vụ và yêu cầu hệ thống cung cấp điện ô tô.

2.1.4. Sơ đồ tổng quát cung cấp điện và phân phối tải.

2.1.5. Phân loại máy phát điện.

2.1.6. Nguyên lý hoạt động máy phát điện.

2.2. Phần thực hành bảo dưỡng

2.2.6. Nhận định vị trí máy phát điện trên động cơ

2.2.7. Kiểm tra điện áp phát ra trên xe

2.2.8. Tháo máy phát điện trên xe xuống

2.2.9. Bảo dưỡng máy phát điện

2.2.10. Ráp máy phát điện lên xe.

Bài 3: Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Học và tìm hiểu hệ thống đánh lửa, bảo dưỡng được hệ thống đánh lửa

2. Nội dung

2.1. Phần nội dung lý thuyết

2.1.3. Nhiệm vụ và yêu cầu hệ thống đánh lửa ô tô.

2.1.4. Phân loại hệ thống đánh lửa.

2.1.5. Nguyên lý hoạt động hệ thống đánh lửa.

2.2. Phần thực hành bảo dưỡng

2.2.5. Nhận định hệ thống đánh lửa trên động cơ

2.2.6. Kiểm tra tia lửa phát ra bugi

2.2.7. Tháo các bộ phận hệ thống đánh lửa

2.2.8. Ráp các bộ phận hệ thống đánh lửa

2.2.9. Bảo dưỡng hệ thống đánh lửa.

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy nén khí, thông khí

4. Trang thiết bị máy móc:

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Máy vi tính, máy chiếu

+ Các biển báo nguy hiểm

+ Thiết bị chữa cháy

+ Xô chậu

5. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

+ Động cơ xăng

+ Xe 4 chỗ

+ Xăng

+ Hóa chất chống cháy

6. Các điều kiện khác: có nhiều loại động cơ khác nhau

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Sử dụng bộ câu hỏi trắc nghiệm kết hợp tự luận

+ Chuyên ngành bao gồm kiến thức về các hệ thống, cấu tạo, phân loại, nguyên lý, kiến thức tháo, lắp, bảo dưỡng các hệ thống trên ô tô

+ Các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%

- Kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Đọc thành thạo sơ đồ mạch điện điều khiển
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp trắc nghiệm hoặc tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trọng về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

Có tính logic nên khi giảng dạy người giảng viên cần nêu rõ nhiệm vụ và yêu cầu của từng bài để từ đó giúp người học nghe hiểu được các nội dung cốt lõi của từng bài và tính hệ thống của môn học.

1. Phạm vi áp dụng:

Được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đi sâu vào kỹ năng thực hành, tuy nhiên sau mỗi bài sinh viên cần có kỹ năng nhận dạng và sử dụng đúng các dụng cụ, thiết bị.
- Chú ý rèn luyện kỹ năng phân tích và phát hiện được một số tình huống gây mất vệ sinh và an toàn trong lao động
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe
 - + Các nguyên nhân gây ra tai nạn lao động và các biện pháp an toàn lao động.

4. Tài liệu tham khảo:

Sách, giáo trình chính

[1]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình THỰC TẬP ĐỘNG CƠ XĂNG, 2018.

[2] Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình THỰC TẬP ĐIỆN Ô TÔ 1, 2018.

- Sách, tài liệu tham khảo

[3]. Russell Krick. Modern Automotive technology. The Goodheart-Willcox Co., Inc, 2007.

[4]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG, 2010.

[5]. Nguyễn Tấn Lộc. Giáo trình Thực tập động cơ xăng 2. Đại học Sư Phạm Kỹ Thuật Tp.HCM, 2007.

[6]. Toyota Service Training.

[7]. Huyndai Service Training.

[68]. BOSCH Germany, Automotive Handbook, 2000.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: TRANG BỊ ĐIỆN Ô TÔ

Mã môn học: DLC507

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 27 giờ; Kiểm tra: 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học Kỹ thuật điện – điện tử cơ bản.
- Tính chất: là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống điện trên ô tô.
 - + Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và quy trình thực hiện công việc sửa chữa, bảo dưỡng các các hệ thống điện ô tô.
- Kỹ năng:
 - + Kiểm tra được tình trạng hư hỏng của các hệ thống điện thân xe;
 - + Bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng thông thường;
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô;
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Nhận định chung các hệ thống điện ô tô	10	5	5	0
2	Bài 2: Hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng ắc – quy	10	5	5	0
3	Bài 3: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng.	10	5	4	1
4	Bài 4: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống tín hiệu.	10	5	5	0

5	Bài 5: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống thống gạt nước mưa và phun rửa kính	10	5	4	1
6	Bài 6: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống nâng hạ cửa kính	10	5	4	1
	Cộng:	60	30	27	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nhận định chung các hệ thống điện ô tô

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Xác định các bộ phận trong mỗi hệ thống điện trên ô tô.
- Trình bày được chức năng các hệ thống điện trên ô tô

2. Nội dung

1. Tổng quát về mạng điện hệ thống điện trên ô tô.
2. Các yêu cầu kỹ thuật đối với hệ thống điện.
3. Nguồn điện và các loại phụ tải điện trên ô tô.
4. Ký hiệu và quy ước trong sơ đồ mạch điện.
5. Dây điện và bố trí dây điện trong hệ thống điện ô tô
6. Khảo sát, nhận dạng tổng quát các hệ thống.
7. Khảo sát, nhận dạng các hệ thống riêng biệt.

Bài 2: Hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng ắc – quy

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được quy trình bảo dưỡng ắc quy.
- Thực hành bảo dưỡng ắc quy ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung

- 2.1 Nhiệm vụ và phân loại ắc-quy ô tô.
- 2.2 Cấu tạo và quá trình điện hóa của ắc-quy axit chì.
- 2.3 Thông số và đặc tính.
- 2.4 Các phương pháp nạp điện cho ắc-quy.
- 2.5 Chọn và bố trí ắc-quy.
- 2.6 Khảo sát và ghi nhận tổng quát.
- 2.7 Kiểm tra và bảo dưỡng bình ắc – quy.
- 2.8 Nạp điện và các cách đấu nạp điện ắc – quy (đấu nối tiếp, song song).

Bài 3: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc hệ thống chiếu sáng trên ô tô.

- Đọc được sơ đồ mạch điện hệ thống chiếu sáng
- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Tổng quan về hệ thống chiếu sáng
- 2.2 Sơ đồ mạch điện hệ thống chiếu sáng trên ô tô.
- 2.3 Nguyên lý hoạt động của hệ thống chiếu sáng
- 2.4 Khảo sát và ghi nhận tổng quát hệ thống chiếu sáng.
- 2.5 Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng.

Bài 4: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống tín hiệu.

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc hệ thống tín hiệu trên ô tô.
- Đọc được sơ đồ mạch điện hệ thống tín hiệu
- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống tín hiệu trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Tổng quan về hệ thống tín hiệu
- 2.2 Sơ đồ mạch điện hệ thống tín hiệu
- 2.3 Nguyên lý hoạt động của hệ thống tín hiệu
- 2.4 Khảo sát và ghi nhận tổng quát hệ thống tín hiệu.
- 2.5 Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống tín hiệu.

Bài 5: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính trên ô tô.
- Đọc được sơ đồ mạch điện hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính
- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Tổng quan về hệ thống gạt nước
- 2.2 Cấu tạo các bộ phận trong hệ thống gạt và phun nước.
- 2.3 Sơ đồ mạch điện hệ thống gạt và phun nước.
- 2.4 Nguyên lý hoạt động của hệ thống gạt nước
- 2.5 Khảo sát và ghi nhận tổng quát hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính.
- 2.6 Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính.

Bài 6: Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống nâng hạ cửa kính

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc hệ thống nâng hạ cửa kính trên ô tô.
- Đọc được sơ đồ mạch điện hệ thống nâng hạ cửa kính
- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nâng hạ cửa kính trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Tổng quan về hệ thống nâng hạ cửa kính
- 2.2 Cấu tạo các bộ phận trong hệ thống nâng hạ cửa kính.
- 2.3 Sơ đồ mạch điện hệ thống nâng hạ cửa kính.
- 2.4 Nguyên lý hoạt động của hệ thống nâng hạ cửa kính
- 2.5 Khảo sát và ghi nhận tổng quát hệ thống nâng hạ cửa kính.
- 2.6 Kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống nâng hạ cửa kính.

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng điện ô tô
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - + Máy chiếu, máy vi tính
 - + Sa bàn các hệ thống điện trên ô tô
 - + Xe ô tô 4 chỗ
 - + Các cụm chi tiết phục vụ kiểm tra, tháo lắp
 - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

- + Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng hệ thống điện
- + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp
- + Đồng hồ VOM, ampe kim
- + Máy sạc, ắc quy
- + Bộ các đầu giắc nối kiểm tra điện

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dung dịch làm sạch
- + Giẻ sạch
- + Vật tư thay thế
- + Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô
- + Các bản vẽ, tranh vẽ của các hệ thống điện thân xe
- + Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên lý làm việc
- + Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

- Thực tập tại các cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và cấu tạo, nguyên lý làm việc các bộ phận cơ bản trong các hệ thống trang bị điện trên ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận cơ bản trong hệ thống điện ô tô.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện

1. Phạm vi áp dụng:

- Học phần được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận cơ bản trong các hệ thống điện trên ô tô

+ Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra sửa chữa

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu tham khảo:

- Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Thực tập điện ô tô 1, năm 2019.
- Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Thực tập điện ô tô 2, năm 2020.
- Toyota training team 1, 2- 1997
- Toyota Motor Corporation. Training manual. 1995
- Toyota Motor Corporation. Toyota Repair Manual. 1998
- TS Đỗ Văn Dũng, Giáo trình Hệ thống điện động cơ, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2006.
- TS Đỗ Văn Dũng, Giáo trình Hệ thống điện thân xe và điều khiển tự động trên ô tô, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2006.

- TS Lê Thanh Phúc. Giáo trình Thực tập điện ô tô 1. Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2008.
- ThS Nguyễn Văn Thịnh. Giáo trình Thực tập trang bị điện ô tô 1. Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2004.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ

Mã môn học: DLC508

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 27 giờ; Kiểm tra 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau các môn học kỹ thuật cơ sở.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

- + Trình bày được yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
- + Trình bày được sơ đồ cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
- + Nêu được các hiện tượng và giải thích được nguyên nhân các sai hỏng thông thường;
- + Trình bày được phương pháp kiểm tra, chẩn đoán, bảo dưỡng và sửa chữa sai hỏng của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
- + Lựa chọn được các thiết bị, dụng cụ và thực hiện được công việc sửa chữa, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;

- Kỹ năng:

- + Kiểm tra được tình trạng hư hỏng của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô;
 - + Sửa chữa được các hư hỏng thông thường;
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô;
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	10	5	5	0
2	Bài 2: Kỹ thuật tháo – lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	10	2	7	1
3	Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra và chẩn đoán hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	10	2	7	1
4	Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô	15	6	8	1
	Cộng:	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Nhận dạng được các bộ phận trong hệ thống điều hòa
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học sinh.

2. Nội dung:

- 2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- 2.2. Sơ đồ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- 2.3. Cấu tạo của các bộ phận trong hệ thống điều hòa
- 2.4. Nhận dạng tổng quát các bộ phận trong hệ thống điều hòa

Bài 2: Kỹ thuật tháo – lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Phát biểu được quy trình tháo lắp và yêu cầu kỹ thuật khi tháo - lắp
- Lựa chọn và sử dụng đúng dụng cụ và thiết bị tháo - lắp
- Thực hiện tháo lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

2.1 Quy trình tháo và lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

2.2 Thực hành tháo hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

2.3 Thực hành lắp hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

Bài 3: Kỹ thuật kiểm tra và chẩn đoán hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và chẩn đoán sai hỏng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Sử dụng thiết bị kiểm tra và chẩn đoán sai hỏng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

2.1 Đặc điểm sai hỏng và nguyên nhân:

2.2 Dụng cụ và thiết bị kiểm tra

2.3 Thực hành kiểm tra, chẩn đoán

Bài 4: Kỹ thuật bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu:

- Phát biểu được trình tự và yêu cầu kỹ thuật quy trình bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô
- Thực hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

2.1 Bảo dưỡng

2.1.1 Quy trình bảo dưỡng

2.1.2 Bảo dưỡng thường xuyên

2.1.3 Bảo dưỡng định kỳ

2.2 Sửa chữa:

2.2.1 Quy trình sửa chữa

2.2.2 Chọn lắp và thay thế các bộ phận và chi tiết

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Bộ đồng hồ kiểm tra áp suất

+ Máy sạc ga tự động

+ Mô hình cắt bỏ hệ thống điều hòa, các cụm chi tiết phục vụ tháo lắp

+ khay đựng

+ Máy chiếu, máy vi tính

+ Phòng học, xưởng thực hành đầy đủ thiết bị kiểm tra và sửa chữa

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Vật liệu:

+ Giẻ sạch

+ Giấy nhám, roăng đệm

+ Môi chất lạnh

+ Các linh kiện hay sai hỏng cần thay thế

- Học liệu:

+ Tài liệu hướng dẫn môđun kiểm tra, bảo dưỡng bơm hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

+ Ảnh, CD ROM về hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

- Nguồn lực khác:

+ Gara sửa chữa ô tô có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị hiện đại để học sinh thực tập nâng cao tay nghề kiểm tra, bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Qua sự đánh giá của giáo viên và tập thể giáo viên bằng các bài kiểm tra viết và trắc nghiệm điền khuyết:

+ Trình bày được nhiệm vụ, cấu tạo, hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng các bộ phận của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

- Kỹ năng:

Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh, qua quá trình thực hiện, áp dụng các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp đầy đủ đúng kỹ thuật và qua sự nhận xét, tự đánh giá của học sinh và của giáo viên đạt các yêu cầu:

+ Nhận dạng được các bộ phận, kiểm tra và bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí trên ô tô

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Qua sự đánh giá trực tiếp trong quá trình học tập của học sinh, đạt các yêu cầu:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng:

Môn học đào tạo “Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô” được sử dụng để giảng dạy cho cho trình độ cao đẳng ngành công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết tại phòng chuyên đề và tiếp theo rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Học sinh cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào môn học chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm: Kỹ năng tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các sai hỏng bộ phận, chi tiết của hệ thống điều hòa không khí trên ô tô đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình môn học Sửa chữa và bảo dưỡng bơm hệ thống điều hòa không khí trên ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành
- Giáo trình Kỹ thuật sửa chữa ô tô và máy nổ - NXB GD – 2002

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Mã môn học: DLC509

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 27 giờ; Kiểm tra : 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học Lý thuyết gầm ô tô.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

Sau khi hoàn tất môn học, sinh viên có khả năng: nắm được cấu tạo, nguyên lý làm việc, nguyên nhân hư hỏng, biện pháp khắc phục và thực hiện tốt công việc sửa chữa các bộ phận thuộc hệ thống truyền lực trên ô tô như: Bộ ly hợp; Hộp số thường; Hộp số tự động; Truyền động các đăng và cầu chủ động; Bán trục và bánh xe.

- Kỹ năng: Có được kỹ năng thực hành về các hệ thống trên.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có trách nhiệm, tự học.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Kê kích xe và an toàn sử dụng thiết bị	5	1	4	0
2	Bài 2. Tháo ráp, kiểm tra Bộ ly hợp và hộp số thường	10	3	6	1
3	Bài 3. Tháo ráp, kiểm tra Hộp số tự động	25	10	14	1
4	Bài 4. Tháo ráp, kiểm tra Truyền động và cầu chủ động	5	1	3	1
	Tổng cộng	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Kê kích xe và an toàn sử dụng thiết bị

Thời gian: 5 giờ.

1. Mục tiêu

Học về cách tháo lắp, kiểm tra các chi tiết trong hệ thống truyền lực.

2. Nội dung

2.1 Sử dụng dụng cụ chuyên dùng.

2.2 Kê kích xe

2.3 Đảo bánh xe

Bài 2: Tháo ráp, kiểm tra Bộ ly hợp và hộp số thường

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

Học về cách tháo, ráp kiểm tra ly hợp và hộp số thường

2. Nội dung

2.1. Phương pháp tháo ráp bộ ly hợp;

2.2. Tháo ráp bộ ly hợp trên xe;

2.3. Tháo ráp các chi tiết của bộ ly hợp;

2.4. Phương pháp đo kiểm các chi tiết;

2.5. Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa;

2.6. Khái quát chung về hộp số thường;

2.7. Phương pháp tháo ráp hộp số và cụm hộp số thường;

2.8. Kiểm tra trên xe;

2.9. Tháo ráp các chi tiết trong hộp số thường;

2.10. Phương pháp đo kiểm các chi tiết trong hộp số thường;

2.11. Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa trong hộp số thường.

Bài 3: Tháo ráp, kiểm tra Hộp số tự động

Thời gian: 25 giờ.

1. Mục tiêu

Học về tháo ráp, kiểm tra hộp số tự động

2. Nội dung

2.1 Khái quát chung về hộp số tự động ;

2.2 Nguyên lý hoạt động của hộp số tự động;

2.3 Phương pháp tháo ráp hộp số tự động;

2.4 Hệ thống điều khiển hộp số tự động;

2.5 Phương pháp đo kiểm các chi tiết;

2.6 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa.

Bài 4: Tháo ráp, kiểm tra Trục truyền động và cầu chủ động *Thời gian: 5 giờ.*

1. Mục tiêu

Học về cấu tạo, nguyên lý làm việc, qui trình tháo ráp Trục truyền động và cầu chủ động.

2. Nội dung

2.1 Khái quát chung

2.2 Phương pháp tháo ráp

2.3 Kiểm tra trên xe

2.4 Tháo ráp các chi tiết

2.5 Phương pháp đo kiểm các chi tiết

2.6 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa

IV. Điều kiện thực hiện:

5. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy ép thủy lực, cầu nâng ô tô

6. Trang thiết bị, máy móc:

+ Mô hình cắt của hệ thống truyền lực ô tô

+ Hộp số thường, hộp số tự động

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

+ Máy chiếu, máy tính

7. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

+ Giấy sạch, phấn, giấy nhám

+ Vật tư, phụ tùng thay thế

- Học liệu:

+ Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống truyền lực ô tô

+ Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống truyền lực ô tô

+ Phiếu kiểm tra.

8. Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền lực ô tô
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực ô tô
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Kỹ năng:
 - + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống truyền lực ô tô
 - + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
 - + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý
 - + Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- + Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống truyền lực trên ô tô

- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống truyền lực dẫn động thủy lực và hệ thống phanh dẫn động khí nén trên ô tô
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính của hệ thống truyền lực
- + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng chung và của các bộ phận hệ thống truyền lực
- + Bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận hệ thống truyền lực.

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Khoa CN Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh. “*Giáo trình tham khảo thực tập hệ thống truyền lực*”, năm 2017
- [2]. Công ty TOYOTA VIET NAM, “*Cẩm nang sửa chữa gầm và thân xe*”, 1997.
- [3]. Toyota Motor Corporation, “*Toyota Repair Manual*”, 2009
- [4]. Khoa CN Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh. “*Giáo trình tham khảo hộp số tự động*”, năm 2017

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG PHANH

Mã môn học: DLC510

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 27 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học Lý thuyết gầm ô tô.

- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

Học xong môn học này học viên sẽ có khả năng:

+ Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh trên ô tô.

+ Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống phanh dầu trên ô tô.

+ Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận (dẫn động phanh và cơ cấu phanh bánh xe) của hệ thống phanh dầu.

+ Nhận biết được những hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng chung và của các bộ phận hệ thống phanh dầu trên ô tô.

+ Trình bày được phương pháp bảo dưỡng kiểm tra những hư hỏng của các bộ phận hệ thống phanh.

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.

- Kỹ năng: có được kỹ năng thực hành bảo dưỡng các chi tiết của hệ thống phanh

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giảng viên;

+ Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống phanh dầu	5	2	3	0
2	Bài 2: Bảo dưỡng dẫn động phanh dầu	5	2	3	0
3	Bài 3: Bảo dưỡng cơ cấu phanh dầu	10	3	6	1
4	Bài 4: Bảo dưỡng cơ cấu phanh tay	5	1	3	1
5	Bài 5: Bảo dưỡng hệ thống phanh chống hãm cứng ABS	20	7	12	1
	Tổng cộng	45	15	27	3

Bài 1: Hệ thống phanh dầu

Thời gian: 05 giờ

1. *Mục tiêu:* Học xong bài này học viên có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh.
- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động các chi tiết chính trong hệ thống phanh
- Nhận định được các chi tiết trong hệ thống phanh

2. *Nội dung:*

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống phanh.

1.2. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống phanh dầu.

1.2.1 Cấu tạo nguyên lý hoạt động dẫn động phanh

1.2.2 Cấu tạo nguyên lý hoạt động cơ cấu phanh

1.2.3 Cấu tạo nguyên lý hoạt động phanh tay

1.3. Nhận định các chi tiết trong hệ thống phanh

Bài 2: Bảo dưỡng dẫn động phanh dầu

Thời gian: 05 giờ

1. *Mục tiêu:* Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo, phân loại và nguyên tắc hoạt động của dẫn động phanh dầu.
- Nhận định đúng các chi tiết trong hệ thống dẫn động phanh
- Phát hiện các hư hỏng thông thường và bảo dưỡng hệ thống dẫn động phanh

2. *Nội dung:*

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của dẫn động phanh dầu.

2.2. Cấu tạo và hoạt động của dẫn động phanh dầu.

- Cấu tạo.
- Nguyên tắc hoạt động.

2.3. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng dẫn động phanh dầu.

- 2.3.1. Điều chỉnh hành trình bàn đạp phanh
- 2.3.2. Kiểm tra mức dầu phanh và rò rỉ dầu
- 2.3.3. Xả gió trong hệ thống dẫn động phanh
- 2.3.4. Kiểm tra hoạt động bộ trợ lực phanh

Bài 3: Bảo dưỡng cơ cấu phanh dầu

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo, phân loại và nguyên tắc hoạt động của cơ cấu phanh dầu.
- Tháo lắp và bảo dưỡng cơ cấu phanh guốc và phanh đĩa
- Thực hiện bảo dưỡng cơ cấu phanh đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung:

3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại cơ cấu phanh dầu.

- 3.1.1 Nhiệm vụ
- 3.1.2 Yêu cầu
- 3.1.3 Phân loại

3.2. Cấu tạo và hoạt động của cơ cấu phanh dầu.

- 3.2.1 Cấu tạo.
- 3.2.1 Nguyên tắc hoạt động.

3.3. Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu phanh dầu.

- 3.3.1 Quy trình tháo lắp cơ cấu phanh
 - ❖ Phanh guốc
 - ❖ Phanh đĩa
- 3.3.2 Bảo dưỡng cơ cấu phanh
 - ❖ Vệ sinh cơ cấu phanh guốc và phanh đĩa
 - ❖ Kiểm tra và điều chỉnh phanh guốc
 - ❖ Kiểm tra độ dày má phanh
 - ❖ Kiểm tra rò rỉ dầu phanh trong xy lanh con

Bài 4: Bảo dưỡng cơ cấu phanh tay

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của cơ cấu phanh tay.
- Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của cơ cấu phanh tay.
- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng được cơ cấu phanh tay đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung:

4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu của cơ cấu phanh tay.

4.2. Cấu tạo và hoạt động của cơ cấu phanh tay.

4.2.1 Cấu tạo.

4.2.2 Nguyên tắc hoạt động.

4.3. Bảo dưỡng cơ cấu phanh tay

4.3.1 Kiểm tra và điều chỉnh hành trình cần phanh tay

4.3.2 Tháo lắp cơ cấu phanh tay

Bài 5: Bảo dưỡng hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ của hệ thống phanh chống hãm cứng ABS.
- Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống phanh chống hãm cứng ABS.
- Tháo lắp, nhận dạng và bảo dưỡng hệ thống phanh chống hãm cứng ABS đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung:

5.1. Thế nào là hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

5.2. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

5.2.1 Cấu tạo.

5.2.2 Nguyên tắc hoạt động.

5.3. Bảo dưỡng hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

5.3.1 Nhận định các chi tiết trong hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

5.3.2 Kiểm tra và bảo dưỡng các chi tiết trong hệ thống phanh chống hãm cứng ABS

5.3.3 Đọc và xóa các mã lỗi

5.3.4 Tháo lắp các cụm chi tiết

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy ép thủy lực, cầu nâng ô tô
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - + Mô hình cắt của hệ thống phanh ô tô.

- + Các bầu phanh, bộ van phân phối, cơ cấu phanh bộ trợ lực phanh và ô tô dùng tháo lắp học tập.
- + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.
- + Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống phanh.
- + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp.
- + Máy chiếu Overhead.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Giấy sạch, phấn, giấy nhám
- + Vật tư, phụ tùng thay thế
- Học liệu:
 - + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô
 - + Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh ô tô
 - + Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh ô tô
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống phanh ô tô
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống phanh ô tô
- + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý
- + Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho kỹ thuật viên của VINFAST

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong học phần sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh dầu
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dầu trên ô tô
 - + Tháo lắp đúng quy trình
 - + Bảo dưỡng của các bộ phận hệ thống phanh

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình môn học Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống phanh do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Nguyễn Văn Nghĩ - Hoàng Văn Sinh - Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm - NXH Lao động xã hội: Hà Nội: 2000.
- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm bộ ô tô - NXB GDCN. TP.Hồ Chí Minh - 1990.
- Giáo trình Hệ thống truyền lực ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG LÁI

Mã môn học: DLC511

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 27 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học Lý thuyết gầm ô tô.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

Học xong môn học này học viên sẽ có khả năng:

- + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống lái trên ô tô.
- + Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống lái trên ô tô.
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận của hệ thống lái.
- + Thực hiện bảo dưỡng hệ thống lái đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật.
- + Sử dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác và an toàn.

- Kỹ năng: Có được kỹ năng thực hành bảo dưỡng các chi tiết của hệ thống lái

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giảng viên;
- + Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống lái	5	3	2	0
2	Bài 2: Hệ thống lái trợ lực thủy lực	20	6	13	1
3	Bài 3: Hệ thống lái trợ lực điện EPS	15	3	11	1
4	Bài 4: Hệ thống lái tích cực	5	3	1	1
	Cộng:	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống lái

Thời gian: 05giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này học viên có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống lái
- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động các chi tiết chính trong hệ thống lái
- Nhận định được các chi tiết trong hệ thống lái

2. Nội dung:

1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống lái

1.2. Cấu tạo hệ thống lái

1.2.1 Bộ phận đàn hồi

1.2.2 Bộ phận giảm chấn

1.2.3 Bộ phận dẫn hướng

1.3. Nhận định các chi tiết trong hệ thống lái

1.3.1 Nhận định các chi tiết trong hệ thống lái loại thanh răng bánh răng

1.3.1 Nhận định các chi tiết trong hệ thống lái loại trục vít ecu bi

Bài 2: Hệ thống lái trợ lực thủy lực

Thời gian: 20giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo nguyên tắc hoạt động của các chi tiết trong hệ thống lái trợ lực thủy lực
- Nhận định đúng các chi tiết trong hệ thống lái trợ lực thủy lực
- Phát hiện các hư hỏng thông thường và bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực thủy lực

2. Nội dung:

2.1. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống lái trợ lực thủy lực

- Cấu tạo.
- Nguyên tắc hoạt động.

2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực thủy lực

2.2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng giảm chấn

2.2.2. Kiểm tra và bảo dưỡng các khớp nối và các thanh đòn liên kết

2.2.3. Kiểm tra và điều chỉnh góc đặt bánh xe

2.2.4. Bảo dưỡng kiểm tra các khớp nối

2.2.5. Quy trình tháo lắp hệ thống lái trợ lực thủy lực

Bài 3: Hệ thống lái trợ lực điện EPS

Thời gian: 15giờ

1. *Mục tiêu:* Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống lái trợ lực điện EPS
- Tháo lắp và bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực điện EPS
- Thực hiện bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực điện EPS đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. *Nội dung:*

3.1. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống lái trợ lực điện EPS

- Cấu tạo.
- Nguyên tắc hoạt động.

3.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống lái trợ lực điện EPS

3.2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng giảm chấn

3.2.2 Kiểm tra và bảo dưỡng các khớp nối (rotuyn trụ, trục xoay)

3.2.3 Quy trình tháo lắp hệ thống lái trợ lực điện EPS

Bài 4: Hệ thống lái tích cực

Thời gian: 5 giờ

1. *Mục tiêu:* Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống lái tích cực
- Tháo lắp và bảo dưỡng hệ thống lái tích cực
- Thực hiện bảo dưỡng hệ thống lái tích cực đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. *Nội dung:*

3.1. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống lái tích cực

- Cấu tạo.
- Nguyên tắc hoạt động.

3.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống lái tích cực

3.2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng giảm chấn

3.2.2 Kiểm tra và bảo dưỡng các khớp nối (rotuyn trụ, trục xoay)

3.2.3 Quy trình tháo lắp hệ thống lái tích cực

IV. Điều kiện thực hiện:

5. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy ép thủy lực, cầu nâng ô tô
6. Trang thiết bị, máy móc:
 - + Mô hình hệ thống lái ô tô.
 - + Các chi tiết tháo rời của hệ thống lái.
 - + Xe mô hình có đầy đủ hệ thống lái

- + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.
- + Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống lái
- + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp.
- + Máy chiếu Overhead.

7. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Giấy sạch, phấn, giấy nhám
- + Vật tư, phụ tùng thay thế
- Học liệu:
 - + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống lái ô tô
 - + Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống lái ô tô
 - + Phiếu kiểm tra.

8. Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái ô tô
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống lái ô tô
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống lái ô tô
- + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý
- + Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
- + Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho kỹ thuật viên của VINFAST

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống lái
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống lái
- + Tháo lắp đúng quy trình
- + Bảo dưỡng của các bộ phận hệ thống lái

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình môn học Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống lái do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Nguyễn Văn Nghĩ - Hoàng Văn Sinh - Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm - NXH Lao động xã hội: Hà Nội: 2000.

- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm bộ ô tô - NXB GDCN. TP.Hồ Chí Minh - 1990.

- Giáo trình Hệ thống lái ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: HỆ THỐNG TREO

Mã môn học: DLC512

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 18 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học Lý thuyết gầm ô tô.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

Học xong môn học này học viên sẽ có khả năng:

- + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống treo trên ô tô.
- + Giải thích được cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống treo trên ô tô.
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận của hệ thống treo độc lập
- + Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận của hệ thống treo phụ thuộc
- + Thực hiện bảo dưỡng hệ thống treo đúng quy trình và yêu cầu kỹ thuật
- + Sử dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng đảm bảo chính xác và an toàn.

- Kỹ năng: có được kỹ năng thực hành bảo dưỡng các chi tiết của hệ thống treo

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giảng viên;
- + Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Hệ thống treo	5	3	2	0
2	Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống treo độc lập	15	4	10	1
3	Bài 3: Bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc	10	3	6	1
	Tổng cộng	30	10	18	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Hệ thống treo

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu: Học xong bài này học viên có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống treo
- Giải thích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động các chi tiết chính trong hệ thống treo độc lập và phụ thuộc
- Nhận định được các chi tiết trong hệ thống treo

2. Nội dung:

2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu và phân loại hệ thống treo

2.2. Cấu tạo hệ thống treo

- 2.2.1 Bộ phận đàn hồi
- 2.2.2 Bộ phận giảm chấn
- 2.2.3 Bộ phận dẫn hướng
- 2.2.4 Góc đặt bánh xe

2.3. Nhận định các chi tiết trong hệ thống treo

- 2.3.1 Nhận định các chi tiết trong hệ thống treo độc lập
- 2.3.1 Nhận định các chi tiết trong hệ thống treo phụ thuộc

Bài 2: Bảo dưỡng hệ thống treo độc lập

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo nguyên tắc hoạt động của các chi tiết trong hệ thống treo độc lập

- Nhận định đúng các chi tiết trong hệ thống treo độc lập
- Phát hiện các hư hỏng thông thường và bảo dưỡng hệ thống treo độc lập

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống treo độc lập

- Cấu tạo.
- Nguyên tắc hoạt động.

2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống treo độc lập

- 2.2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng giảm chấn
- 2.2.2. Kiểm tra và bảo dưỡng các khớp nối và các thanh đòn liên kết
- 2.2.3. Kiểm tra và điều chỉnh góc đặt bánh xe
- 2.2.4. Bảo dưỡng kiểm tra các khớp nối
- 2.2.5. Quy trình tháo lắp hệ thống treo độc lập

Bài 3: Bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài: Học xong bài này người học có khả năng:

- Phát biểu đúng yêu cầu, nhiệm vụ, cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của hệ thống treo phụ thuộc
- Tháo lắp và bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc
- Thực hiện bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc đúng yêu cầu kỹ thuật.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo và hoạt động của hệ thống treo độc lập

- Cấu tạo.
- Nguyên tắc hoạt động.

2.2. Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra bảo dưỡng hệ thống treo phụ thuộc

- 2.2.1. Kiểm tra và bảo dưỡng giảm chấn
- 2.2.2. Kiểm tra và bảo dưỡng các khớp nối (rotuyn trụ, trục xoay)
- 2.2.3. Quy trình tháo lắp hệ thống treo phụ thuộc

IV. Điều kiện thực hiện:

- Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Có máy ép thủy lực, cầu nâng ô tô
- Trang thiết bị, máy móc:
 - + Mô hình hệ thống treo ô tô.
 - + Các chi tiết tháo rời của hệ thống treo.

- + Xe mô hình có đầy đủ hệ thống treo
- + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô.
- + Dụng cụ đo và các thiết bị kiểm tra hệ thống treo
- + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp.
- + Máy chiếu Overhead.

11. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Giẻ sạch, phấn, giấy nhám
- + Vật tư, phụ tùng thay thế
- Học liệu:
 - + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống treo ô tô
 - + Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống treo ô tô
 - + Phiếu kiểm tra.

12. Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:

- + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo ô tô
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống treo ô tô
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

- + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống treo ô tô
- + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý
- + Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho kỹ thuật viên của VINFAST

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống treo
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống treo
- + Tháo lắp đúng quy trình
- + Bảo dưỡng của các bộ phận hệ thống treo

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống treo do Tổng cục dạy nghề ban hành.

- Nguyễn Văn Nghĩ - Hoàng Văn Sinh - Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm - NXH Lao động xã hội: Hà Nội: 2000.

- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm bộ ô tô - NXB GDCN.TP.Hồ Chí Minh - 1990.

- Giáo trình Hệ thống treo ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ

Mã môn học: DLC513

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành: 32 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong các môn học kỹ thuật cơ sở và được giảng dạy song song với các môn học chuyên môn nghề..

- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Có kiến thức về các hạng mục bảo dưỡng trên ô tô.

- Kỹ năng:

+ Trình bày đầy đủ các hạng mục bảo dưỡng trên ô tô.

+ Trình bày được quy trình bảo dưỡng các hạng mục trên ô tô.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Bảo dưỡng động cơ ô tô	15	3	11	1
2	Bài 2. Bảo dưỡng gầm ô tô	15	3	11	1
3	Bài 3. Bảo dưỡng điện ô tô	15	4	10	1
	Tổng cộng	45	10	32	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Bảo dưỡng động cơ ô tô

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

- Học về quy trình bảo dưỡng động cơ ô tô.

2. Nội dung

2.1 Bảo dưỡng cấp 1 (hệ thống bôi trơn, lọc gió...)

2.2 Bảo dưỡng cấp cấp 2 (hệ thống làm mát, hệ thống đánh lửa...)

2.3 Bảo dưỡng cấp 3 (vệ sinh cổ họng ga, súc kim phun, thay lọc xăng...)

Bài 2. Bảo dưỡng gầm ô tô

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

- Học về qui trình bảo dưỡng gầm ô tô.

2. Nội dung

2.1 Bảo dưỡng cấp 1 (kiểm tra hệ thống phanh, lái...)

2.2 Bảo dưỡng cấp cấp 2 (đảo lốp, kiểm tra góc đặt bánh xe..)

2.3 Bảo dưỡng cấp 3 (kiểm tra, thay thế dầu hộp số, cầu xe...)

Bài 3. Bảo dưỡng điện ô tô

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

- Học về qui trình bảo dưỡng điện ô tô.

2. Nội dung

2.1 Bảo dưỡng cấp 1 (ắc qui, giắc điện, các bóng đèn..)

2.2 Bảo dưỡng cấp cấp 2 (hộp cầu chì, rò le..)

2.3 Bảo dưỡng cấp 3 (máy phát điện, máy khởi động...)

IV. Điều kiện thực hiện:

13. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy ép thủy lực, cầu nâng ô tô, có máy nén khí, máy đo áp suất nén....

14. Trang thiết bị, máy móc:

2.1. Hệ thống phanh ABS

- Mô hình phanh ABS;
- Dụng cụ tay, dụng cụ đo.

2.2. Hệ thống lái

- Xe ô tô có hệ thống trợ lực lái;
- Thước lái trợ lực;
- Bơm dầu;
- Dụng cụ đo độ căng dây đai;
- Mô hình trợ lực lái;

2.3. Hệ thống lái trợ lực điện EPS

- Mô hình hệ thống lái trợ lực điện EPS;

- Dụng cụ tay , dụng cụ đo.

2.4. Góc đặt bánh xe:

- Dụng cụ đo: thước đo độ chụm Toe;
- Dụng cụ đo Camber, Caster, KPA;
- Mâm xoay đo độ...;
- Thước dây;
- Dụng cụ tay;
- Máy cân bản động bánh xe, chì cân bánh xe, bánh xe.

2.5. Máy cân chỉnh góc đặt bánh xe.

- Ô tô cân chỉnh;
- Cầu nâng xếp;
- Dụng cụ tay;
- Dụng cụ SST.

2.6. Thiết bị hiệu chỉnh Radar trên ô tô

- Xe có cảm biến Radar;
- Cầu nâng xếp;
- Dụng cụ chuyên dùng.

2.7. Mô hình động cơ

2.8. Mô hình điện ô tô

15. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dầu phanh, mỡ bôi, xăng, dầu hộp số tự động (ATF), dây điện
- + Giẻ sạch, phấn, giấy nhám
- + Vật tư, phụ tùng thay thế

- Học liệu:

- + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của các hệ thống ô tô
- + Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống ô tô
- + Phiếu kiểm tra.

16. Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống trên ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận trên ô tô

+ Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ trên ô tô

+ Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý

+ Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho kỹ thuật viên của VINFAST

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong học phần sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

+ Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống trên ô tô

+ Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống trên ô tô

- + Tháo lắp đúng quy trình
- + Bảo dưỡng của các bộ phận hệ thống trên ô tô

4. Tài liệu cần tham khảo:

- + - Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống gầm ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Nguyễn Văn Nghĩ - Hoàng Văn Sinh - Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng - NXH Lao động xã hội: Hà Nội: 2000.
- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm ô tô - NXB GDCN. TP.Hồ Chí Minh - 1990.
- Giáo trình Hệ thống lái ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CHẨN ĐOÁN ĐỘNG CƠ

Mã môn học: DLC514

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 12 giờ; Kiểm tra 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Được bố trí giảng dạy sau khi đã học xong các môn cơ sở, và các môn chuyên ngành về động cơ.

- Tính chất: Là môn học kỹ thuật chuyên môn nghề bắt buộc

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có khả năng: Sử dụng thành thạo máy chẩn đoán, nhận định được các chi tiết cơ bản trên động cơ xăng trên ô tô, và sử dụng được các dụng cụ, thiết bị sửa chữa động cơ xăng. Kiểm tra tổng quát được, bảo dưỡng, sửa chữa được các hư hỏng thường gặp và chuyên sâu trên ô tô

- Kỹ năng:

Kiểm tra sửa chữa được các chi tiết trong hệ thống cung cấp xăng, hệ thống đánh lửa, sử dụng máy chẩn đoán, đọc được tài liệu hướng dẫn sửa chữa.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có trách nhiệm, chủ động học tập

III. Nội dung môn học:

Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có khả năng: Nhận định được các chi tiết cơ bản trên động cơ xăng, diesel trên ô tô, và sử dụng được các dụng cụ, thiết bị sửa chữa động cơ xăng. Kiểm tra tổng quát được, sửa chữa được các Pan thường gặp và chuyên sâu trên ô tô

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Quy trình chẩn đoán hệ thống điều khiển động cơ	5	4	1	0

2	Bài 2: Sử dụng máy chẩn đoán động cơ đọc lỗi động cơ	5	3	2	0
3	Bài 3: Chẩn đoán các cảm biến và đọc dữ liệu động (Live data)	10	4	5	1
4	Bài 4: Chẩn đoán hệ thống nhiên liệu và hệ thống đánh lửa, và hệ thống kiểm soát hơi xăng	5	2	2	1
5	Bài 5: Chẩn đoán hệ thống bổ sung EGR, VVTi, ETCS	5	2	2	1
	Cộng:	30	15	12	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Quy trình chẩn đoán hệ thống điều khiển động cơ

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học về quy trình chẩn đoán động cơ

2. Nội dung

2.1 Giới thiệu về hệ thống điều khiển động cơ

2.2 Quy trình chẩn đoán động cơ bằng máy chẩn đoán

2.3 Phân tích mạch nguồn ECM, giắc kết nối DLC

2.4 Phân tích sơ đồ mạch điện điều khiển phun xăng, đánh lửa, và khí thải.

Bài 2: Sử dụng máy chẩn đoán động cơ đọc lỗi động cơ

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học cách sử dụng máy chẩn đoán.

2. Nội dung

2.1 Hướng dẫn sử dụng máy chẩn đoán

2.2 Dùng máy chẩn đoán đọc số VIN

2.3 Dùng máy chẩn đoán đọc lỗi động cơ DTC

2.4 Phân tích mã lỗi

2.5 Reset bảo dưỡng và xóa lỗi

Bài 3: Chẩn đoán các cảm biến và đọc dữ liệu động (Live data)

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

Học cách đọc được dữ liệu động của động cơ

2. Nội dung

2.1 Đo nguội các cảm biến đầu vào MAF, MAP, IAT, ECT, CKP, CMP, TPS, APPS, A/F, Ôxy,...

2.2 Đọc dữ liệu động các cảm biến đầu vào MAF, MAP, IAT, ECT, CKP, CMP, TPS, APPS, A/F, Ôxy.

2.3 Phân tích dữ liệu so với dữ liệu chuẩn theo nhà sản xuất

Bài 4: Chẩn đoán hệ thống nhiên liệu và hệ thống đánh lửa, và hệ thống kiểm soát hơi xăng

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học cách sử dụng chức năng Active test trên động cơ

2. Nội dung

2.1 Chẩn đoán hệ thống nhiên liệu

2.2 Chẩn đoán hệ thống đánh lửa

2.3 Sử dụng active test các relay, hệ thống nhiên liệu, hệ thống đánh lửa...

2.4 Chẩn đoán hệ thống kiểm soát hơi xăng EVAP

Bài 5: Chẩn đoán hệ thống bổ sung EGR, VVTi, ETCS

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

Học về cách kiểm tra, sửa chữa mạch phun xăng

2. Nội dung

2.1 Chẩn đoán hệ thống EGR

2.2 Chẩn đoán VVTi

2.3 Chẩn đoán ETCS

IV. Điều kiện thực hiện:

7. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Có máy nén khí, thông gió, đèn sáng, có ống hút khói.

8. Trang thiết bị máy móc:

- Dụng cụ và trang thiết bị:

+ Động cơ phun xăng điện tử, động cơ phun dầu điện tử,

+ Xe ô tô đời mới sử dụng phun xăng điện tử, phun dầu điện tử

+ Hệ thống hút khí xả động cơ

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng

- + Máy vi tính, máy chiếu
- + Các biển báo nguy hiểm
- + Thiết bị chữa cháy

9. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Xăng, dầu, giẻ
- + Tài liệu hướng dẫn môn học, tài liệu tham khảo
- + Phiếu kiểm tra

10. Các điều kiện khác: Các cơ sở hay garage bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- + Trình bày đầy đủ các khái niệm cơ bản về động cơ phun xăng, phun dầu
- + Đọc được sơ đồ điện điều khiển động cơ
- + Các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%

- Kỹ năng:

- + Nhận dạng được các chi tiết trên hệ thống điều khiển động cơ
- + Tháo lắp được các chi tiết theo tài liệu hướng dẫn.
- + Kết quả kiểm tra kỹ năng đạt yêu cầu 70%.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng
- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp trắc nghiệm hoặc tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trọng tâm về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Nắm rõ quy trình chẩn đoán động cơ
- + Hiểu rõ sơ đồ mạch điện điều khiển động cơ
- + Hiểu được tính năng Active test
- + Hiểu được chức năng Reset và xóa lỗi đèn báo lỗi động cơ.

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Tài liệu của các hãng xe BMW, Toyota, Hyundai, Mitsubishi, Mazda...
- [2]. Phần mềm BMW, Toyota Tis, All Data, Mitchell OnDemand, Hyundai GDS, Kia GDS

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CHẨN ĐOÁN GÀM

Mã môn học: DLC515

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 12 giờ; Kiểm tra: 3 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học: Hệ thống phanh, Hệ thống lái, Hệ thống treo và Hệ thống truyền lực.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có khả năng: nắm được chẩn đoán hệ thống truyền lực với hộp số tự động, chẩn đoán hệ thống phanh hiện đại, kỹ thuật đo, hiệu chỉnh trục với công nghệ 3D, các hệ thống truyền dữ liệu và hỗ trợ người lái hiện nay.
- Kỹ năng: Có được kỹ năng thực hành về các hệ thống trên.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về giờ học và thực hiện đúng hướng dẫn của giảng viên;
 - + Giữ gìn vệ sinh và tác phong công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Chẩn đoán hệ thống truyền lực với hộp số tự động	10	8	2	0
2	Bài 2. Chẩn đoán hệ thống phanh ABS, TRC	5	1	3	1
3	Bài 3. Kỹ thuật đo, hiệu chỉnh trục với công nghệ 3D	10	3	6	1
4	Bài 4. Các hệ thống truyền dữ liệu và hỗ trợ người lái hiện nay	5	3	1	1
	Cộng	30	15	12	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Chẩn đoán hệ thống truyền lực với hộp số tự động *Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu

Học về quy trình chẩn đoán hệ thống truyền lực với hộp số tự động.

2. Nội dung

2.1 Cấu tạo- nguyên lý hoạt động hệ thống truyền lực với hộp số tự động;

2.2 Quy trình chẩn đoán hệ thống truyền lực với hộp số tự động;

2.3 Kiểm tra trên xe;

2.4 Biện pháp sửa chữa.

Bài 2: Chẩn đoán hệ thống phanh ABS, TRC

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu

Học về quy trình chẩn đoán hệ thống phanh ABS, TRC

2. Nội dung

2.1 Cấu tạo - nguyên lý hoạt động hệ thống phanh ABS, TRC;

2.2 Chẩn đoán hệ thống phanh ABS,TRC;

2.3 Kiểm tra trên xe;

2.4 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa .

Bài 3: Kỹ thuật đo, hiệu chỉnh trục với công nghệ 3D *Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu

Học về kỹ thuật đo, hiệu chỉnh trục với công nghệ 3D.

2. Nội dung

2.1 Cấu tạo nguyên lý hoạt động hệ thống lái;

2.2 Đo và hiệu chỉnh góc đặt bánh xe;

2.3 Đo và hiệu chỉnh và cài đặt cảm biến Radar;

2.4 Kiểm tra trên xe;

2.5 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa.

Bài 4: Các hệ thống truyền dữ liệu và hỗ trợ người lái hiện nay *Thời gian: 5 giờ*

1. Mục tiêu

Học về các hệ thống truyền dữ liệu và hỗ trợ người lái hiện nay.

2. Nội dung

2.1 Các hệ thống truyền dữ liệu;

2.2 Các hệ thống hỗ trợ người lái hiện nay;

2.3 Kiểm tra trên xe;

2.4 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa.

IV. Điều kiện thực hiện:

17. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: có máy ép thủy lực, cầu nâng ô tô

18. Trang thiết bị, máy móc:

2.7. Hệ thống phanh ABS

- Mô hình phanh ABS;
- Dụng cụ tay, dụng cụ đo.

2.8. Hệ thống lái

- Xe ô tô có hệ thống trợ lực lái;
- Thước lái trợ lực;
- Bơm dầu;
- Dụng cụ đo độ căng dây đai;
- Mô hình trợ lực lái;

2.9. Hệ thống lái trợ lực điện EPS

- Mô hình hệ thống lái trợ lực điện EPS;
- Dụng cụ tay, dụng cụ đo.

2.10. Góc đặt bánh xe:

- Dụng cụ đo: thước đo độ chụm Toe;
- Dụng cụ đo Camber, Caster, KPA;
- Mâm xoay đo độ...;
- Thước dây;
- Dụng cụ tay;
- Máy cân bản động bánh xe, chì cân bánh xe, Bánh xe.

2.11. Máy cân chỉnh góc đặt bánh xe.

- Ô tô cân chỉnh;
- Cầu nâng xếp;
- Dụng cụ tay;
- Dụng cụ SST.

2.12. Thiết bị hiệu chỉnh Radar trên ô tô

- Xe có cảm biến Radar;
- Cầu nâng xếp;
- Dụng cụ chuyên dùng.

19. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dầu phanh, mỡ bôi, xăng, dầu hộp số tự động (ATF), dây điện
- + Giẻ sạch, phấn, giấy nhám
- + Vật tư, phụ tùng thay thế
- Học liệu:
 - + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của các hệ thống gầm ô tô
 - + Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống gầm ô tô
 - + Phiếu kiểm tra.

20. Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:
 - + Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển và chuyển động ô tô
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống điều khiển và chuyển động ô tô
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Kỹ năng:
 - + Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống điều khiển và chuyển động ô tô
 - + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
 - + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý
 - + Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho kỹ thuật viên của VINFAST

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống gầm ô tô
 - + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống gầm ô tô
 - + Tháo lắp đúng quy trình
 - + Bảo dưỡng của các bộ phận hệ thống gầm ô tô

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống gầm ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Nguyễn Văn Nghĩ - Hoàng Văn Sinh - Phạm Thị Thu Hà - Kiểm tra ô tô và bảo dưỡng gầm - NXH Lao động xã hội: Hà Nội: 2000.
- Nguyễn Oanh - Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại: Khung gầm ô tô - NXB GDCN. TP.Hồ Chí Minh - 1990.
- Giáo trình Hệ thống lái ô tô - NXB Giao thông vận tải năm 2003.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CHẨN ĐOÁN ĐIỆN 1

Mã môn học: DLC516

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành: 15 giờ; Kiểm tra: 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học Kỹ thuật điện – điện tử cơ bản, Trang bị điện ô tô.

- Tính chất: là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

+ Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và quy trình thực hiện công việc chẩn đoán, sửa chữa các hệ thống điện ô tô.

- Kỹ năng:

+ Kiểm tra, chẩn đoán được tình trạng hư hỏng của các hệ thống điện thân xe;

+ Lập kế hoạch sửa chữa các hư hỏng thông thường;

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Sử dụng phần mềm tra cứu thông tin xe	6	4	2	0
2	Bài 2: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống chiếu sáng.	6	2	3	1
3	Bài 3: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống tín hiệu.	6	2	4	0
4	Bài 4: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống thống gạt nước mưa và phun rửa kính	6	2	3	1

5	Bài 5: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống nâng hạ cửa kính	6	2	3	1
	Cộng:	30	12	15	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Sử dụng phần mềm tra cứu thông tin xe

Thời gian: 06 giờ

2. Mục tiêu

- Sử dụng phần mềm tra cứu được thông tin sơ đồ mạch điện và vị trí các bộ phận trên xe.

2. Nội dung

1. Giới thiệu phần mềm tra cứu.
2. Tra cứu sơ đồ điện các hệ thống trên ô tô.
3. Tra cứu vị trí các bộ phận thực tế trên xe.

Bài 2: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống chiếu sáng

Thời gian: 06 giờ

3. Mục tiêu

- Chẩn đoán xác định hư hỏng và sửa chữa hệ thống chiếu sáng trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

4. Nội dung

- 4.1 Chẩn đoán xác định hư hỏng hệ thống chiếu sáng.
- 4.2 Lập kế hoạch và tiến hành sửa chữa hệ thống chiếu sáng.

Bài 3: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống tín hiệu.

Thời gian: 06 giờ

3. Mục tiêu

- Chẩn đoán xác định hư hỏng và sửa chữa hệ thống tín hiệu trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

4. Nội dung

- 4.1 Chẩn đoán xác định hư hỏng hệ thống tín hiệu.
- 4.2 Lập kế hoạch và tiến hành sửa chữa hệ thống tín hiệu.

Bài 4: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính

Thời gian: 06 giờ

3. Mục tiêu

- Chẩn đoán xác định hư hỏng và sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
 - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
4. Nội dung Chẩn đoán xác định hư hỏng hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính.
- 4.2 Lập kế hoạch và tiến hành sửa chữa hệ thống gạt nước mưa và phun rửa kính.

Bài 5: Chẩn đoán, sửa chữa hệ thống nâng hạ cửa kính

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu

- Chẩn đoán xác định hư hỏng và sửa chữa hệ thống nâng hạ cửa kính trên ô tô đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 5.1 Chẩn đoán xác định hư hỏng hệ thống nâng hạ cửa kính.
- 5.2 Lập kế hoạch và tiến hành sửa chữa hệ thống nâng hạ cửa kính.

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng điện ô tô
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - + Máy chiếu, máy vi tính
 - + Sa bàn các hệ thống điện trên ô tô
 - + Xe ô tô 4 chỗ
 - + Các cụm chi tiết phục vụ kiểm tra, tháo lắp, thay thế
 - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
 - + Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng hệ thống điện
 - + VOM, ampe kìm, thiết bị đo xung
 - + Bộ các đầu giắc nối kiểm tra điện
 - + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Dung dịch làm sạch
 - + Giẻ sạch
 - + Vật tư thay thế
 - + Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô

- + Các bản vẽ, tranh vẽ của các hệ thống điện thân xe
- + Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên lý làm việc
- + Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

- Thực tập tại các cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung

- Kiến thức:

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, chẩn đoán những sai hỏng cơ bản trong hệ thống điện ô tô.

- Kỹ năng:

+ Kiểm tra, chẩn đoán, sửa chữa được các sai hỏng trong hệ thống điện đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

+ Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện

1. Phạm vi áp dụng:

- Học phần được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Kiểm tra, chẩn đoán phát hiện sai hỏng trong hệ thống điện
- + Lập phương án sửa chữa đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

4. Tài liệu tham khảo:

- Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Thực tập điện ô tô 1, năm 2019.
- Khoa Động lực Trường Cao đẳng Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình Thực tập điện ô tô 2, năm 2020.
- Toyota training team 1, 2- 1997
- Toyota Motor Corporation. Training manual. 1995
- Toyota Motor Corporation. Toyota Repair Manual. 1998
- TS Đỗ Văn Dũng, Giáo trình Hệ thống điện động cơ, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2006.
- TS Đỗ Văn Dũng, Giáo trình Hệ thống điện thân xe và điều khiển tự động trên ô tô, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2006.
- TS Lê Thanh Phúc. Giáo trình Thực tập điện ô tô 1. Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2008.
- ThS Nguyễn Văn Thịnh. Giáo trình Thực tập trang bị điện ô tô 1. Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2004.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: MẠNG TRUYỀN THÔNG TRONG Ô TÔ 1

Mã môn học: DLC517

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành: 27 giờ; Kiểm tra: 03 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học được bố trí dạy sau khi học xong môn học Kỹ thuật điện – điện tử cơ bản, Trang bị điện ô tô, Chẩn đoán điện 1

- Tính chất: là môn học chuyên môn nghề bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:

+ Trình bày được các hệ bus dữ liệu truyền tín hiệu điện.

- Kỹ năng:

+ Kiểm tra, chẩn đoán được tình trạng hư hỏng thông qua việc kiểm tra các dạng sóng dữ liệu;

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô;

+ Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Các hệ thống truyền dữ liệu trên xe cơ giới	5	2	3	0
2	Bài 2: Mạng nội bộ LIN	10	4	6	0
3	Bài 3: Mạng vùng điều khiển CAN	15	4	10	1
4	Bài 4: Mạng dữ liệu FlexRay	10	3	6	1
5	Bài 5: Mạng dùng dữ liệu cáp quang MOST	5	2	2	1
	Cộng:	45	15	27	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Các hệ thống truyền dữ liệu trên xe cơ giới

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

– Trình bày được những hệ thống bus dữ liệu và kỹ thuật truyền dữ liệu nổi tiếp

2. Nội dung

1.1 Những hệ thống bus dữ liệu.

1.2 Kỹ thuật truyền dữ liệu nối tiếp.

1.3. Các hệ bus dữ liệu truyền tín hiệu.

Bài 2: Mạng nội bộ LIN

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Đo kiểm dạng sóng dữ liệu trong mạng LIN.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

1.1 Đặc điểm của hệ thống bus LIN.

1.2 Kỹ thuật truyền dữ liệu định hướng bằng địa chỉ.

1.3 Cấu trúc hệ thống truyền dữ liệu LIN

Bài 3: Mạng vùng điều khiển CAN.

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu

- Đo kiểm dạng sóng dữ liệu trong mạng CAN.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

1.1 Đặc điểm của mạngCAN.

1.2 Cấu trúc giao thức dữ liệu CAN.

1.3 Dạng sóng tín hiệu dữ liệu trên CAN-bus

Bài 4: Mạng dữ liệu FlexRay

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

- Đo kiểm dạng sóng dữ liệu trong mạng FlexRay
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

4.1 Những đặc điểm của mạng dữ liệu FlexRay.

4.2 Cấu trúc hệ thống bus dữ liệu FlexRay

4.3 Cấu trúc của giao thức dữ liệu FlexRay.

Bài 5: Mạng dùng dữ liệu cáp quang MOST

Thời gian: 05 giờ

1. Mục tiêu

- Đo kiểm dạng sóng dữ liệu trong mạng
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

5.1. Đặc điểm của mạng dữ liệu dùng cáp quang

5.2. Cấu trúc của các mạng dữ liệu dùng cáp quang

5.3. Nguyên lý truyền ánh sáng của dây cáp quang.

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng điện ô tô

2. Trang thiết bị, máy móc:

+ Máy chiếu, máy vi tính

+ Sa bàn các hệ thống điện trên ô tô sử dụng mạng truyền dữ liệu

+ Xe ô tô 4 chỗ BMW

+ Các cụm chi tiết phục vụ kiểm tra, tháo lắp, thay thế

+ Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô

+ Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng hệ thống điện

+ VOM, ampe kim, thiết bị đo xung

+ Bộ các đầu giắc nối kiểm tra điện

+ Máy kiểm tra hệ thống xe

+ Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

+ Dung dịch làm sạch

+ Giẻ sạch

+ Vật tư thay thế

+ Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô

+ Các bản vẽ, tranh vẽ của các hệ thống điện thân xe

+ Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên lý làm việc

+ Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

- Thực tập tại các cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá

1. Nội dung

- Kiến thức:

- + Trình bày được các mạng truyền dữ liệu.
- Kỹ năng:
 - + Đo kiểm dạng sóng dữ liệu trong các mạng truyền dữ liệu
 - + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ đo xung đảm bảo chính xác và an toàn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa
 - + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện

1. Phạm vi áp dụng:

- Học phần được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Trình bày được các mạng truyền dữ liệu
 - + Đo kiểm dạng sóng dữ liệu trong các mạng truyền dữ liệu.

4. Tài liệu tham khảo:

- Chuyên ngành kỹ thuật ô tô và xe máy hiện đại. 2018
- Toyota training team 1, 2- 1997
- Toyota Motor Corporation. Training manual. 1995
- Toyota Motor Corporation. Toyota Repair Manual. 1998
- TS.Đỗ Văn Dũng, Giáo trình Hệ thống điện động cơ, ĐH Sư Phạm Kỹ thuật TP. HCM, 2006.
- TS.Đỗ Văn Dũng, Giáo trình Hệ thống điện thân xe và điều khiển tự động trên ô tô, ĐH Sư Phạm Kỹ Thuật TP HCM, 2006.

- TS.Lê Thanh Phúc. Giáo trình Thực tập điện ô tô 1. Đại Học Sư Phạm Kỹ thuật TP. HCM, 2008.
- ThS.Nguyễn Văn Thành. Giáo trình Thực tập trang bị điện ô tô 1. Đại Học Sư Phạm Kỹ thuật TP.HCM, 2004.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ CHO CÁC DÒNG XE VINFAST

Mã môn học: MĐ01

Thời gian thực hiện môn học: 120 giờ; (Lý thuyết: 24 giờ; Thực hành: 88 giờ, Kiểm tra: 8 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được về mục đích, yêu cầu, chu kỳ bảo dưỡng và điều kiện làm việc khắc nghiệt của ô tô.
 - + Trình bày đầy đủ nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ theo các vị trí cầu nâng, các phương pháp kiểm tra khi bảo dưỡng ô tô
 - + Giải thích được các nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Kỹ năng:
 - + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho bảo dưỡng định kỳ với 1 KTV và 2 KTV
 - + Thực hiện bảo dưỡng định kỳ với 1 ktv (kỹ thuật viên) và 2 KTV cho các dòng xe VinFast
 - + Thực hiện bảo dưỡng và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm
 - + Thực hiện 5S hàng ngày
 - + Chủ động tích cực trong việc học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: An toàn lao động trong sử dụng thiết bị nâng hạ	4	2	2	0
2	Bài 2: Nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ	12	6	6	0
3	Bài 3: Quy trình bảo dưỡng 1 KTV cho dòng xe VinFast	60	8	48	4
4	Bài 4: Quy trình bảo dưỡng nhanh 2 KTV cho dòng xe VinFast	44	8	32	4
	Tổng cộng:	120	24	88	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: An toàn lao động trong sử dụng thiết bị nâng hạ

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nội quy quy chế của xưởng thực hành
- Sửa dụng thành thạo các dụng cụ phòng cháy chữa cháy trang bị trong xưởng
- Học sinh xác định đúng vị trí kê kích xe. Đảm bảo an toàn khi kê kích xe
- Phối hợp 2 KTV và thực hiện nâng hạ xe bằng cầu nâng
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1 Các vị trí nâng hạ và kê kích xe.
- 2.2 Kê kích xe bằng dụng cụ hiện có trong xưởng
- 2.3 Phối hợp 2 KTV và thực hiện nâng hạ xe bằng cầu nâng

Bài 2: Nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ

Thời gian: 12 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được về mục đích, yêu cầu, chu kỳ bảo dưỡng và điều kiện làm việc khắc nghiệt của ô tô.
- Trình bày đầy đủ nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ theo các vị trí cầu nâng, các phương pháp kiểm tra khi bảo dưỡng ô tô
- Giải thích được các nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ
- Phối hợp với nhau để kiểm tra hệ thống chiếu sáng, tín hiệu và gạt mưa
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

2.1 Nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ

2.1.1. Mục đích của bảo dưỡng định kỳ

2.1.2. Chu kỳ bảo dưỡng

2.1.3. Điều kiện làm việc khắc nghiệt

2.1.4. Các nội dung bảo dưỡng định kỳ cho các dòng xe VinFast.

2.2 Các ký tín hiệu trong phối hợp 2 KTV để kiểm tra các chức năng chiếu sáng, tín hiệu và gạt mưa

2.2.1. Các ký tín hiệu cơ bản trong kiểm tra hệ thống chiếu sáng, tín hiệu và gạt mưa khi bảo dưỡng

2.2.2. Thực hiện luyện tập

Bài 3: Quy trình bảo dưỡng 1 KTV cho dòng xe VinFast

Thời gian: 60 giờ.

1. Mục tiêu

- Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho bảo dưỡng định kỳ với 1 KTV
- Thực hiện bảo dưỡng định kỳ với 1 ktv (kỹ thuật viên) cho các dòng xe VinFast
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

2.1 Các nội dung bảo dưỡng ở vị trí cầu nâng số 1

2.2 Các nội dung bảo dưỡng ở vị trí cầu nâng số 2

2.3 Các nội dung bảo dưỡng ở vị trí cầu nâng số 3

2.4 Các nội dung bảo dưỡng ở vị trí cầu nâng số 4

2.5 Các nội dung bảo dưỡng ở vị trí cầu nâng số 5

2.6 Các nội dung bảo dưỡng ở vị trí cầu nâng số 6

2.7 Tổ chức luyện tập bảo dưỡng định kỳ các dòng xe VinFast.

Bài 4: Quy trình bảo dưỡng nhanh 2 KTV cho dòng xe VinFast

Thời gian: 44giờ.

1. Mục tiêu

- Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho bảo dưỡng định kỳ với 2 KTV
- Thực hiện bảo dưỡng định kỳ với 2 KTV cho các dòng xe VinFast
- Thực hiện bảo dưỡng và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

2. Nội dung

2.1 Quy trình bảo dưỡng nhanh cấp Nhỏ cho 2 kỹ thuật viên

2.2 Quy trình bảo dưỡng nhanh cấp Trung bình cho 2 kỹ thuật viên

2.3 Quy trình bảo dưỡng nhanh cấp Lớn cho 2 kỹ thuật viên

IV. Điều kiện thực hiện:

2. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: xưởng có cầu nâng, máy ép thủy lực...
3. Trang thiết bị, máy móc:
 - 2.1. Cầu nâng cắt kéo
 - 2.2. Các dòng Xe ô tô VinFast hoạt động được cho thực hành bảo dưỡng
4. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Dầu phanh, mỡ bôi trơn, xăng, dầu hộp số tự động (ATF), dầu phanh
 - + Giẻ sạch, phấn, giấy nhám
 - + Vật tư, phụ tùng thay thế
 - Học liệu:
 - + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô
 - + Tài liệu Powpoint về hướng dẫn bảo dưỡng định kỳ
 - + Phiếu kiểm tra.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được về mục đích, yêu cầu, chu kỳ bảo dưỡng và điều kiện làm việc khắc nghiệt của ô tô.
 - + Trình bày đầy đủ nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ theo các vị trí cầu nâng, các phương pháp kiểm tra khi bảo dưỡng ô tô
 - + Giải thích được các nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Về kỹ năng:
 - + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho bảo dưỡng định kỳ với 1 KTV và 2 KTV
 - + Thực hiện bảo dưỡng định kỳ với 1 ktv (kỹ thuật viên) và 2 KTV cho các dòng xe VinFast
 - + Thực hiện bảo dưỡng và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm
 - + Thực hiện 5S hàng ngày

- + Chủ động tích cực trong việc học tập.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Nội dung bảo dưỡng định kỳ trên xe VinFast
- + Thiết bị nâng hạ trong bảo dưỡng
- + Thực hiện bảo dưỡng với 1 kỹ thuật viên
- + Thực hiện bảo dưỡng nhanh với 2 KTV

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KIỂM TRA, SỬA CHỮA ĐỘNG CƠ Ô TÔ XE VINFAST

Mã mô đun: MD02

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 24 giờ; Thực hành, bài tập: 88 giờ; Kiểm tra 8 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày đầy đủ phương pháp kiểm tra chi tiết trong động cơ.
 - + Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống phân phối khí
 - + Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
 - + Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống cung cấp nhiên liệu.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Về kỹ năng:
 - + Kiểm tra được các sai hỏng của động cơ đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
 - + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
 - + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý
 - + Kiểm tra và sửa chữa, điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Có ý thức học tập, tìm tòi sáng tạo trong học tập
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của nhà trường
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Công tác an toàn trong mô đun kiểm tra và sửa chữa động cơ ô tô 2.1. Nội quy mô đun 2.2. Công tác an toàn về thiết bị trong xưởng 2.3. Công tác an toàn về các hóa chất sử dụng trong mô đun 2.4. Công tác an toàn trong tháo lắp vận hành động cơ ô tô 2.5. Dụng cụ SST	5	3	2	
2	Bài 2: Những trang bị công nghệ trên động cơ xe VinFast 1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu 2. Hệ thống bôi trơn 3. Hệ thống làm mát 4. Hệ thống phân phối khí 5. Hệ thống turbo tăng áp 6. Công nghệ gia công trục khuỷu và xy lanh	25	4	19	2
3	Bài 3: Đặt cam cho động cơ xe VinFast 1. Công việc chuẩn bị 2. Trình tự thực hiện	15	3	12	
4	Bài 4: Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm nắp máy 1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cam hút 2. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cam xả 3. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế toàn bộ cò mổ 4. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế toàn bộ xupap 5. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế bộ van biến thiên trục cam 6. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế nắp máy	20	4	14	2

	Bài 5: Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế trục cân bằng và bơm dầu 1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm piston 2. Tháo rã, lắp, kiểm tra và thay thế các chi tiết trong cum piston	25	4	19	2
6	Bài 6. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm piston 1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm piston 2. Tháo rã, lắp, kiểm tra và thay thế các chi tiết trong cum piston	15	3	11	1
7	Bài 7: Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế trục khuỷu, xylanh 1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế trục khuỷu 2. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế xylanh	15	3	11	1
	Cộng:	120	24	88	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Công tác an toàn của mô đun

Thời gian: 5 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Trình bày được nội quy quy chế của mô đun cũng như xưởng thực hành động cơ
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ phòng cháy chữa cháy trong xưởng
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2.1. Nội quy mô đun
- 2.2. Công tác an toàn về thiết bị trong xưởng
- 2.3. Công tác an toàn về các hóa chất sử dụng trong mô đun
- 2.4. Công tác an toàn trong tháo lắp vận hành động cơ ô tô
- 2.5. Dụng cụ SST

Bài 2: Những trang bị công nghệ trên động cơ xe VinFast

Thời gian: 25 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa bộ phận cố định của động cơ
- Trình bày được mục đích, nội dung của công tác kiểm tra, sửa chữa các chi tiết bộ phận cố định của động cơ.
- Kiểm tra, sửa chữa các chi tiết bộ phận cố định của động cơ đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật

- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2.1. Hệ thống cung cấp nhiên liệu
- 2.2. Hệ thống bôi trơn
- 2.3. Hệ thống làm mát
- 2.4. Hệ thống phân phối khí
- 2.5. Hệ thống turbo tăng áp
- 2.6. Công nghệ gia công trục khuỷu và xylanh

* Kiểm tra:

Bài 3: Đặt cam cho động cơ xe VinFast

Thời gian: 15 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa nhóm piston, thanh truyền, trục khuỷu, bánh đà.
- Thực hiện công tác kiểm tra pistong, xéc măng, thanh truyền, trục khuỷu và bánh đà đúng phương và đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện công tác sửa chữa thay thế pistong, xéc măng, thanh truyền, trục khuỷu và bánh đà đúng phương và đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2.1. Công việc chuẩn bị
- 2.2. Trình tự thực hiện

* Kiểm tra:

Bài 4: Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm nắp máy

Thời gian: 20 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng nguyên nhân hư hỏng phương pháp kiểm tra và phương pháp sửa chữa hệ thống phân phối khí
- Kiểm tra được các chi tiết của hệ thống phân phối khí đúng phương pháp và đúng yêu cầu kỹ thuật
- Sửa chữa thay thế được trục cam, con đội, nhóm xu páp đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Đặt được cam trong thời gian 20 phút
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2.1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cam hút

- 2.2. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cam xả
- 2.3. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế toàn bộ cò mổ
- 2.4. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế toàn bộ xupap
- 2.5. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế bộ van biến thiên trục cam
- 2.6. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế nắp máy

* Kiểm tra

Bài 5: Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế trục cân bằng và bơm dầu *Thời gian: 25 giờ*

1 - Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng phương pháp kiểm tra sửa chữa và thay thế các chi tiết của hệ thống bôi trơn dùng trong động cơ
- Trình bày được mục đích, công tác kiểm tra hệ thống bôi trơn
- Kiểm tra được hệ thống bôi trơn đúng quy trình, quy phạm, và đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sửa chữa thay thế các chi tiết trong hệ thống bôi trơn đúng quy trình và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2. 1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm piston
- 2.2. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế các chi tiết trong cụm piston

Bài 6. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm piston *Thời gian: 15 giờ*

1 - Mục tiêu của bài:

- Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống làm mát
- Kiểm tra được các chi tiết trong hệ thống làm mát đúng quy trình, quy phạm, và đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Sửa chữa, thay thế các chi tiết trong hệ thống làm mát đúng quy trình và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2. 1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế cụm piston
- 2.2. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế các chi tiết trong cụm piston

* Kiểm tra

Bài 7: Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế trục khuỷu, xylanh *Thời gian: 15 giờ*

1 - Mục tiêu của bài:

Trình bày được hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống cung cấp nhiên liệu.

- Kiểm tra được các chi tiết trong hệ thống cung cấp nhiên liệu đúng quy trình, quy phạm, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Sửa chữa, thay thế các chi tiết trong hệ thống cung cấp nhiên liệu đúng quy trình và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật do nhà chế tạo quy định
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2.1. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế trục khuỷu
- 2.2. Tháo, lắp, kiểm tra và thay thế xy lanh

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:
 - Xưởng thực hành chuyên môn về sửa chữa động cơ ô tô
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - Mô hình cắt bỏ các chi tiết và các cụm chi tiết máy trong động cơ
 - Xe ô tô các loại đang hoạt động được
 - Dụng cụ đo kiểm
 - Máy gia công cơ khí
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 - Vật liệu:
 - + Xăng, dầu, mỡ, giẻ và dung dịch rửa
 - + Bột phấn trắng
 - + Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch
 - + Keo dán, đinh tán, gioăng đệm các loại
 - + Phụ tùng thay thế
 - Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Động cơ xăng, diesel phục vụ tháo lắp
 - + Mô hình cắt động cơ
 - + Bộ dụng cụ đo
 - + Pan me, thước cặp, đồng hồ so, căn lá, thước đo góc
 - + Cân lực lò xo
 - + Mũi chống tâm
 - + Thiết bị kiểm tra độ kín của xu páp bằng áp lực khí
 - + Thiết bị mài rà xu páp và doa để xu páp
 - + Máy bơm mỡ và dầu bôi trơn
 - + Động cơ có đầy đủ hệ thống bôi trơn, hệ thống làm mát
 - + Máy chiếu

- + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- + Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng
- Học liệu:
- + Tài liệu hướng dẫn mô đun.
- + Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết
- + Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa
- + Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở hay Ga ra bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày đầy đủ phương pháp kiểm tra chi tiết trong động cơ.
 - + Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận trong cơ cấu trục khuỷu thanh truyền đúng tiêu chuẩn kỹ thuật
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống phân phối khí
 - + Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát
 - + Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của hệ thống cung cấp nhiên liệu.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Về kỹ năng:
 - + Kiểm tra được các sai hỏng của động cơ đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
 - + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
 - + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý
 - + Kiểm tra và sửa chữa, điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Có ý thức học tập, tìm tòi sáng tạo trong học tập
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của nhà trường
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, trắc nghiệm, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Người học cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

+ Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng các chi tiết và cụm chi tiết trong động cơ

+ Kiểm tra các chi tiết và cụm chi tiết trong động cơ.

+ Sửa chữa và thay thế các chi tiết trong động cơ đúng quy trình quy phạm đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo thời gian quy định.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn và làm mát do Tổng cục dạy nghề ban hành

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội

- Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT

- Nguyễn Tất Tiên, Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KIỂM TRA SỬA CHỮA GẦM ÔTÔ XE VINFAST

Mã môn học: MĐ03

Thời gian thực hiện môn học: 120 giờ; (Lý thuyết: 24 giờ; Thực hành: 88 giờ, Kiểm tra: 8 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

- + Trình bày đầy đủ được cấu tạo nguyên lý làm việc các chi tiết trong hệ thống gầm ô tô.
- + Trình bày đầy đủ phương pháp kiểm tra các chi tiết trong hệ thống gầm ô tô
- + Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận trong hệ thống truyền lực trên xe ô tô
- + Trình bày đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận trong hệ thống phanh trên xe ô tô
- + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận trong hệ thống lái
- + Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận trong hệ thống treo
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

- + Kiểm tra được các sai hỏng của gầm ô tô đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa
- + Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý
- + Kiểm tra và sửa chữa, điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
- + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm
- + Chủ động tích cực trong việc học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Kê kích xe và an toàn sử dụng thiết bị	7	2	5	
2	Bài 2: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống truyền lực	22	5	15	2
3	Bài 3: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống phanh thủy lực	14	3	10	1
4	Bài 4: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống phanh ABS và cân bằng điện tử	17	3	13	1
5	Bài 5: Tháo ráp, kiểm tra Hệ thống lái	13	2	10	1
6	Bài 6: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống lái trợ lực điện EPS, và trợ lực điện thủy lực EHPS	20	4	15	1
7	Bài 7: Kiểm tra, điều chỉnh Góc đặt bánh xe	9	3	5	1
8	Bài 8: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống treo	18	2	15	1
	Tổng cộng:	120	24	88	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Kê kích xe và an toàn sử dụng thiết bị

Thời gian: 7 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nội quy quy chế của xưởng thực hành
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ phòng cháy chữa cháy trong xưởng
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
- Học sinh xác định đúng vị trí kê kích xe. Đảm bảo an toàn khi kê kích xe
- Sử dụng các thiết bị đúng thao tác và an toàn kỹ thuật

2. Nội dung:

- 2.1 Sử dụng dụng cụ chuyên dùng.

2.2. Kê kích xe

2.3. Đảo bánh xe

Bài 2: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống truyền lực

Thời gian: 22 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các chi tiết trong hộp số tự động ZF, trục các-đăng và cầu chủ động.
- Kiểm tra, sửa chữa các chi tiết hộp số tự động, trục các-đăng và cầu chủ động đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

2.1. Kiểm tra sửa chữa hộp số tự động

2.1.1. Khái quát chung về hộp số tự động

2.1.2. Phương pháp tháo ráp hộp số tự động

2.1.3. Tháo ráp các chi tiết

2.1.4. Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa.

2.2. Kiểm tra sửa chữa trục các-đăng và cầu chủ động

2.2.3. Tháo ráp các chi tiết

2.2.4. Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa

Bài 3: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống phanh thủy lực

Thời gian: 14 giờ.

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các chi tiết trong hệ thống phanh thủy lực
- Kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống phanh đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

2.1. Cấu tạo- nguyên lý hoạt động phanh thủy lực ;

2.2. Tháo ráp kiểm tra điều chỉnh các kiểu phanh thủy lực

2.3. Quy trình thay dầu và xả khí hệ thống phanh;

2.4. Kiểm tra trên xe;

2.5. Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa .

Bài 4: Kiểm tra sửa chữa Hệ thống phanh ABS và cân bằng điện tử

Thời gian: 17 giờ.

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các chi tiết trong hệ thống phanh ABS và cân bằng điện tử
- Kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống phanh ABS và cân bằng điện tử đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Cấu tạo- nguyên lý hoạt động hệ thống phanh ABS và cân bằng điện tử
- 2.2 Phương pháp đo kiểm các chi tiết
- 2.3 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa

Bài 5: Tháo ráp, kiểm tra Hệ thống lái

Thời gian: 13 giờ.

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các chi tiết trong hệ thống lái
- Kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống lái đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.6 Cấu tạo nguyên lý hoạt động hệ thống lái;
- 2.7 Quy trình tháo lắp - kiểm tra;
- 2.8 Kiểm tra hệ thống lái
- 2.9 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa .

Bài 6: Tháo ráp, kiểm tra Hệ thống lái trợ lực điện EPS và trợ lực điện thủy lực EHPS

Thời gian: 20 giờ.

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các chi tiết trong hệ thống lái trợ lực điện EPS và EHPS
- Kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống lái EPS và EHPS đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Cấu tạo nguyên lý hoạt động hệ thống lái trợ lực điện EPS và EHPS
- 2.2 Phương pháp đo - kiểm tra hệ thống;
- 2.3 Kiểm tra trên xe;
- 2.4 Phương pháp xác định hư hỏng và biện pháp sửa chữa .

Bài 7: Kiểm tra, điều chỉnh Góc đặt bánh xe

Thời gian: 9 giờ.

1. Mục tiêu

- Trình bày được các loại góc đặt bánh xe
- Kiểm tra và điều chỉnh các góc đặt bánh xe trên ô tô đúng quy trình
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Công dụng, cấu tạo: Camber, Caster, KPA; Toe, Turning Radius;
- 2.2 Phương pháp đo các thông số: Camber, Caster, KPA; Toe, Turning Radius;
- 2.3 Phương pháp kiểm tra điều chỉnh: Camber, Caster, KPA; Toe;
- 2.4 Turning Radius;
- 2.5 Cấu tạo lốp xe, vành bánh xe - cân bằng bánh xe trên máy cân;
- 2.6 Kiểm tra trên xe.

Bài 8: Tháo ráp, kiểm tra Hệ thống treo

Thời gian: 18 giờ.

1. Mục tiêu

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý làm việc các chi tiết trong hệ thống treo
- Kiểm tra, sửa chữa các chi tiết trong hệ thống treo đúng quy trình, quy phạm, đúng yêu cầu kỹ thuật
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Cấu tạo nguyên lý hoạt động hệ thống treo;
- 2.2 Phương pháp tháo- kiểm tra- Ráp ;
- 2.3 Bảo dưỡng hệ thống treo;
- 2.4 Kiểm tra trên xe.

IV. Điều kiện thực hiện:

- 1 Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: xưởng có cầu nâng, máy ép thủy lực...
- 2 Trang thiết bị, máy móc:
 - 2.1. Hệ thống phanh
 - Mô hình phanh thủy lực;
 - Chi tiết phanh rời;
 - Ô tô để kiểm tra phanh.
 - 2.2. Hệ thống phanh ABS
 - Mô hình phanh ABS, ô tô;
 - Dụng cụ tay, dụng cụ đo.

2.3. Hệ thống lái

- Xe ô tô có hệ thống trợ lực lái;
- Thước lái trợ lực;
- Bom dầu;
- Dụng cụ đo độ căng dây đai;
- Mô hình trợ lực lái;

2.4. Hệ thống lái trợ lực điện EPS

- Mô hình hệ thống lái trợ lực điện EPS;
- Dụng cụ tay , dụng cụ đo.

2.5. Góc đặt bánh xe :

- Dụng cụ đo: thước đo độ chụm Toe;
- Dụng cụ đo Camber, Caster, KPA;
- Mâm xoay đo độ...;
- Thước dây ;
- Dụng cụ tay;
- Máy cân bản động bánh xe, chì cân bánh xe, Bánh xe.

2.6. Hệ thống treo.

- Các chi tiết rời của hệ thống treo ;
- Dụng cụ tay;
- Dụng cụ SST tháo lò xo trụ; tháo khớp nối cầu;

3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dầu phanh, mỡ bôi, xăng, dầu hộp số tự động (ATF), dầu phanh
- + Giấy sạch, phấn, giấy nhám
- + Vật tư, phụ tùng thay thế

- Học liệu:

- + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô
- + Ảnh và CD ROM về cấu tạo và nguyên lý làm việc của hệ thống phanh ô tô
- + Phiếu kiểm tra.

4 Các điều kiện khác:

Thực hành tại cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ trang thiết bị và dụng cụ sửa chữa, đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Về kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống gầm ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận hệ thống gầm ô tô

+ Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra và bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận của hệ thống điều khiển và chuyển động ô tô

+ Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh an toàn và hợp lý

+ Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

+ Cẩn thận, chu đáo trong công việc luôn quan tâm đúng, đủ không để xảy ra sai sót

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Yêu cầu, nhiệm vụ và phân loại hệ thống phanh trên ô tô
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống phanh dẫn động thủy lực và hệ thống điều khiển và chuyển động dẫn động khí nén trên ô tô
- + Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các bộ phận chính: điều khiển và chuyển động
- + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng chung và của các bộ phận hệ thống điều khiển và chuyển động
- + Bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa được những sai hỏng của các bộ phận hệ thống điều khiển và chuyển động.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THÁO, LẮP NỘI, NGOẠI THẤT CHO CÁC DÒNG XE VINFAST

Mã môn học: MD04

Thời gian thực hiện môn học: 80 giờ; (Lý thuyết: giờ 14 ; Thực hành: giờ 60, Kiểm tra: 6 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các dạng lắp ghép nội thất cơ bản trên ô tô.
 - + Trình bày được các bước thực hiện tháo, lắp nội thất trên các dòng xe VinFast
 - + Giải thích được dạng hư hỏng trong quá trình tháo, lắp nội thất ô tô
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Kỹ năng:
 - + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho tháo, lắp nội thất ô tô
 - + Thực hiện tháo, lắp nội thất cho các dòng xe VinFast
 - + Thực hiện tháo, lắp nội thất đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm
 - + Thực hiện 5S hàng ngày
 - + Chủ động tích cực trong việc học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Các kỹ năng lắp ráp cơ bản	16	2	12	2
2	Bài 2: Tháo, lắp Bumper trước	8	1	6	1
3	Bài 3: Tháo, lắp Cụm đèn pha	4	1	3	

4	Bài 4: Tháo, lắp Fender (tai xe) và ốp sườn	4	1	3	
5	Bài 5: Tháo, lắp Capo	4	1	3	
6	Bài 6: Tháo, lắp Cụm cửa và gương chiếu hậu ngoài	8	1	6	1
7	Bài 7: Tháo, lắp Cụm đèn hậu	4	1	3	
8	Bài 8: Tháo, lắp Cụm nắp cốp	4	1	3	
9	Bài 9: Tháo, lắp Bumper sau	4	1	3	
10	Bài 10: Tháo, lắp Ghế	4	1	3	
11	Bài 11: Tháo, lắp vô lăng, hộp console và cụm IP	8	1	6	1
12	Bài 12: Tháo, lắp Mặt taplo sau	4	1	3	
13	Bài 13: Tháo, lắp Ốp trụ giữa Trần xe	8	1	6	1
	Tổng cộng:	80	14	60	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Các kỹ năng lắp ráp cơ bản

Thời gian: 16 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các dạng liên kết chính chính trong lắp ráp nội, ngoại thất
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ tháo lắp cơ bản
- Thực hiện tháo lắp đảm bảo thời gian quy định
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.4 Kỹ năng bắn bu lông, đai ốc bằng súng hơi, súng điện
- 2.5 Kỹ năng bắn vít
- 2.6 Kỹ năng tháo, lắp giắc điện
- 2.7 Kỹ năng lắp nút bịt kín nước

Bài 2: Tháo, lắp Bumper trước

Thời gian: 8 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết cụm Bumper trước
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết cụm Bumper trước theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:
 - 2.3 Bảng trình tự công việc
 - 2.4 Hướng dẫn thực hiện
 - 2.5 Tổ chức luyện tập
 - 2.6 Đánh giá

Bài 3: Tháo, lắp cụm đèn pha

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:
 - Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết cụm đèn pha
 - Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết cụm đèn pha theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
 - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
2. Nội dung:
 - 2.1. Bảng trình tự công việc
 - 2.2. Hướng dẫn thực hiện
 - 2.3. Tổ chức luyện tập
 - 2.4. Đánh giá

Bài 4: Tháo, lắp Fender (tai xe) và ốp sườn

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:
 - Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Fender (tai xe) và ốp sườn
 - Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Fender (tai xe) và ốp sườn theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
 - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
2. Nội dung:
 - 2.1. Bảng trình tự công việc
 - 2.2. Hướng dẫn thực hiện
 - 2.3. Tổ chức luyện tập
 - 2.4. Đánh giá

Bài 5: Tháo, lắp Capo

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:
 - Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Capo
 - Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Capo theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
 - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 6: Tháo, lắp Cụm cửa và gương chiếu hậu ngoài

Thời gian: 8 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Cụm cửa và gương chiếu hậu ngoài
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Cụm cửa và gương chiếu hậu ngoài theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 7: Tháo, lắp Cụm đèn hậu

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Cụm đèn hậu
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Cụm đèn hậu theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 8: Tháo, lắp Cụm nắp cốp

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Cụm nắp cốp
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Cụm nắp cốp theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 9: Tháo, lắp Bumper sau

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Bumper sau
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Bumper sau theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 10: Tháo, lắp Ghế

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Ghế
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Ghế theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 11: Tháo, lắp vô lăng, hộp console và cụm IP

Thời gian: 8 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết vô lăng, hộp console và cụm IP
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết vô lăng, hộp console và cụm IP theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 12: Tháo, lắp Mặt taplo sau

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Mặt taplo sau
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Mặt taplo sau theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

Bài 13: Tháo, lắp Ốp trụ giữa và Trần xe

Thời gian: 8 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các chi tiết và liên của các chi tiết Ốp trụ giữa và Trần xe
- Chuẩn bị dụng cụ và thực hiện tháo lắp được các chi tiết Ốp trụ giữa và Trần xe theo đúng trình tự và đảm bảo yêu cầu về chất lượng và thời gian
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1. Bảng trình tự công việc
- 2.2. Hướng dẫn thực hiện
- 2.3. Tổ chức luyện tập
- 2.4. Đánh giá

IV. Điều kiện thực hiện:

- 1 Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: xưởng có cầu nâng, máy ép thủy lực...
- 2 Trang thiết bị, máy móc:
 - 2.1. Cầu nâng cắt kéo
 - 2.2. Các dòng Xe ô tô VinFast hoạt động được cho thực hành tháo lắp nội ngoại thất

3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dầu phanh, băng dính dầy, calip
- + Giẻ sạch, phấn, giấy nhám
- + Vật tư, phụ tùng thay thế

- Học liệu:

- + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô
- + Tài liệu Powpoint về hướng dẫn tháo lắp nội ngoại thất
- + Phiếu kiểm tra.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:

- + Trình bày được các dạng lắp ghép nội thất cơ bản trên ô tô.
- + Trình bày được các bước thực hiện tháo, lắp nội thất trên các dòng xe VinFast
- + Giải thích được dạng hư hỏng trong quá trình tháo, lắp nội thất ô tô
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Kỹ năng:

- + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho tháo, lắp nội thất ô tô
- + Thực hiện tháo, lắp nội thất cho các dòng xe VinFast
- + Thực hiện tháo, lắp nội thất đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
- + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm
- + Thực hiện 5S hàng ngày
- + Chủ động tích cực trong việc học tập.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

Nội dung tháo, lắp nội ngoại thất trên xe VinFast

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KIỂM TRA, SỬA CHỮA HỆ THỐNG ĐIỆN TRÊN XE VINFAST

Mã mô đun: MD05

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành, bài tập: 72 giờ; Kiểm tra 8 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày đầy đủ phương pháp kiểm tra hệ thống điện ô tô.
 - + Lập được quy trình tháo, lắp, kiểm tra bảo dưỡng và sửa chữa.
 - + So sánh, lựa chọn được các thiết bị phù hợp để thay thế, sửa chữa đảm bảo hiệu quả, đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Về kỹ năng:
 - + Sử dụng được thiết bị kiểm tra chẩn đoán hệ thống điện ô tô.
 - + Xác định được chính xác các vị trí hư hỏng trong hệ thống điện ô tô.
 - + Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa các chi tiết, bộ phận của hệ thống điện đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
 - + Kiểm tra và sửa chữa, điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tổ chức sản xuất và có trách nhiệm với nội dung công việc đã thực hiện.
 - + Xây dựng, thực hiện phương án kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của hệ thống điện ô tô đảm bảo đúng kỹ thuật, an toàn và vệ sinh công nghiệp.
 - + Chấp hành đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trong nghề công nghệ ô tô.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

SỐ TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về hệ thống điện ô tô	4	1	3	0
	1. Các bộ phận chính 1.1. Nguồn điện 1.2. Trục dây điện 1.3. Các hộp cầu chì, rơ le 1.4. Các hộp điều khiển điện tử 1.5. Các công tắc 1.6. Các phụ tải điện 2. Nhận dạng các cụm chi tiết của hệ thống điện (Đọc mạch điện trên xe Lux) 2.1. Vị trí lắp đặt 2.2. Đặc điểm nhận dạng	4	1	3	0
2	Bài 2: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống cung cấp điện	16	6	10	0
	1. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống cung cấp điện 1.1. Quy trình chẩn đoán 1.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán 1.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán	4	1	3	0
	2. Kiểm tra, sửa chữa và nạp ắc quy 2.1. Kiểm tra ắc quy 2.2. Bảo dưỡng Ắc quy 2.3. Nạp điện cho ắc quy	4	2	2	0
	3. Kiểm tra, sửa chữa máy phát điện 3.1. Trình tự tháo máy phát điện 3.2. Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của máy phát điện 3.3. Lắp máy phát điện 3.4. Kiểm tra máy phát điện sau khi sửa chữa. 4. Kiểm tra, sửa chữa mạch khóa điện	8	3	5	0

3	Bài 3: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống khởi động	8	2	6	0
	1. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống khởi động 1.1. Quy trình chẩn đoán 1.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán 1.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán	4	1	3	0
	2. Kiểm tra, sửa chữa máy khởi động 2.1. Trình tự tháo máy khởi động 2.2. Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của máy khởi động. 2.3. Lắp máy khởi động 2.4. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện khởi động	4	1	3	0
4	Bài 4: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống đánh lửa	8	2	6	0
	1. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống đánh lửa điều khiển điện tử theo chương trình 1.1. Quy trình chẩn đoán 1.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán 1.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán	4	1	3	0
	2. Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của hệ thống đánh lửa. 2.1. Kiểm tra, sửa chữa bugi 2.2. Kiểm tra, sửa chữa bộ bin 2.3. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển hệ thống đánh lửa	4	1	3	0
5	Bài 5: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử	48	17	27	4
	1. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống phun xăng điện tử 2. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống phun xăng điện tử 2.1. Quy trình chẩn đoán 2.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán 2.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán	8	2	4	0

	3. Kiểm tra, sửa chữa các cảm biến 3.1. Cảm biến lưu lượng khí nạp 3.2. Cảm biến nhiệt độ khí nạp 3.3. Cảm biến vị trí trục cơ 3.4. Cảm biến vị trí trục cam 3.5. Cảm biến nhiệt độ nước làm mát 3.6. Cảm biến ô xy 3.7. Cảm biến vị trí bướm ga 3.8. Cảm biến tiếng gõ động cơ 3.9. Van điều khiển không tải 3.10. Cảm biến áp suất tuyệt đối trên đường ống nạp 3.11. Cảm biến vị trí bàn đạp ga 3.12. Các công tắc và van điện từ	20	5	13	2
	4. Kiểm tra, sửa chữa bộ điều khiển điện tử ECU 4.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch nguồn 4.2. Kiểm tra tín hiệu ra	4	2	2	0
	5. Kiểm tra, sửa chữa vòi phun xăng điện tử 5.1. Kiểm tra điện trở vòi phun 5.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển vòi phun	4	2	2	0
	6. Kiểm tra, sửa chữa bơm xăng 6.1. Kiểm tra điện trở bơm xăng 6.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển bơm xăng	8	4	2	2
	7. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống thu hồi hơi xăng	4	2	2	0
6	Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu	12	5	5	2
	1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chiếu sáng 1.1. Hệ thống chiếu sáng trong xe 1.2. Hệ thống chiếu sáng ngoài xe	4	2	2	0

	2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống tín hiệu 2.1. Hệ thống xi nhan và cảnh báo nguy hiểm 2.2. Hệ thống đèn kích thước 2.3. Hệ thống đèn phanh 2.4. Hệ thống cảnh báo lùi xe 2.5. Hệ thống còi điện	8	3	3	2
	Bài 7. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống tiện nghi	20	5	13	2
7	1. Hệ thống gạt nước rửa kính	4	1	2	1
	2. Hệ thống cửa sổ điện	4	1	3	
	3. Hệ thống khóa cửa điện	4	1	2	1
	4. Hệ thống ghế chỉnh điện	4	1	3	0
	5. Hệ thống âm thanh	4	1	3	0
8	Bài 8. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống an toàn	4	2	2	0
	1. Hệ thống túi khí 2. Hệ thống căng đai, khăn cấp	4	2	2	0
	Tổng cộng	120	40	72	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Tổng quan về hệ thống điện trên ô tô

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Xác định được vị trí và nhận biết được các cụm chi tiết trong hệ thống điện ô tô.
- Tích cực, chủ động trong các giờ học.
- Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.
- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung bài:

1. Các bộ phận chính

- 1.1. Nguồn điện
 - 1.1.1.Ắc quy
 - 1.1.2. Máy phát điện

1.2. Trục dây điện

- 1.2.1. Trục dây điện thân xe
- 1.2.2. Trục dây điện khoang động cơ
- 1.2.3. Các điểm tiếp mát

1.3. Các hộp cầu chì, rơ le

- 1.3.1. Hộp cầu chì khoang động cơ
- 1.3.2. Hộp cầu chì trong xe

1.4. Các hộp điều khiển điện tử

1.5. Các công tắc

1.6. Các phụ tải điện

2. Nhận dạng các cụm chi tiết của hệ thống điện

- 2.1. Vị trí lắp đặt
- 2.2. Đặc điểm nhận dạng.

Bài 2: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống cung cấp điện

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Xác định được các vị trí hư hỏng của các cụm chi tiết trong hệ thống cung cấp điện.
- Thực hành tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các cụm chi tiết trong hệ thống cung cấp điện.
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống cung cấp điện.
- Tích cực, chủ động trong các giờ học.
- Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.
- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung bài:

1. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống cung cấp điện

- 1.1. Quy trình chẩn đoán
- 1.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán
- 1.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

2. Kiểm tra, sửa chữa và nạp ắc quy

- 2.1. Kiểm tra ắc quy
- 2.2. Sửa chữa Ắc quy
- 2.3. Nạp điện cho ắc quy

3. Kiểm tra, sửa chữa máy phát điện

3.1. Trình tự tháo máy phát điện

3.2. Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của máy phát điện

- 3.2.1. Kiểm tra và sửa chữa roto và stato
- 3.2.2. Kiểm tra và sửa chữa bộ tiết chế và bộ chỉnh lưu.
- 3.2.3. Kiểm tra bộ IC máy phát điện

3.3. Lắp máy phát điện

3.4. Kiểm tra máy phát điện sau khi sửa chữa.

4. Kiểm tra, sửa chữa mạch khóa điện

4.1. Mạch khóa cơ

4.2. Mạch khóa nút bấm

Bài 3: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống khởi động

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Xác định chính xác các vị trí hư hỏng của các cụm chi tiết trong hệ thống khởi động.
- Tháo, lắp, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa của các cụm chi tiết trong hệ thống khởi động đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động.
- Tích cực, chủ động trong các giờ học.
- Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.
- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung bài:

1. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống khởi động

- 1.1. Quy trình chẩn đoán
- 1.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán
- 1.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

2. Kiểm tra, sửa chữa máy khởi động

2.1. Trình tự tháo máy khởi động

2.2. Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của máy khởi động

- 2.2.1. Rơ le bảo vệ.
- 2.2.2. Mô tơ máy khởi động
- 2.2.3. Công tắc từ (rơ le kéo).
- 2.2.4. Cơ cấu truyền động.

2.3. Lắp máy khởi động

2.4. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện khởi động

Bài 4: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống đánh lửa

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Xác định chính xác các vị trí hư hỏng của các cụm chi tiết trong hệ thống đánh lửa.
- Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa các cụm chi tiết trong hệ thống đánh lửa đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống đánh lửa.
 - Tích cực, chủ động trong các giờ học.
 - Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.
 - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.

- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung bài:

1. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống đánh lửa điều khiển điện tử theo chương trình

- 1.1. Quy trình chẩn đoán
- 1.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán
- 1.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

2. Kiểm tra, sửa chữa các bộ phận của hệ thống đánh lửa.

- 2.1. Kiểm tra, sửa chữa bugi
- 2.2. Kiểm tra, sửa chữa bộ bin
- 2.3. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển hệ thống đánh lửa

Bài 5: Kiểm tra, sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử

Thời gian: 48 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và trình bày được phương pháp kiểm tra ECU, vòi phun xăng điện tử và các cảm biến trong hệ thống phun xăng điện tử.
- Tháo lắp, kiểm tra và sửa chữa được các chi tiết, bộ phận của hệ thống phun xăng điện tử đúng quy trình và đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.
- Sử dụng phù hợp các thiết bị, dụng cụ trong kiểm tra và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- Tích cực, chủ động trong các giờ học.
- Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.
- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung bài:

1. Nhận dạng các bộ phận của hệ thống phun xăng điện tử

2. Chẩn đoán kỹ thuật hệ thống phun xăng điện tử

- 2.1. Quy trình chẩn đoán
- 2.2. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán
- 2.3. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

3. Kiểm tra, sửa chữa các cảm biến

3.1. Cảm biến lưu lượng khí nạp

- 3.1.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
- 3.1.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
- 3.1.3. Kiểm tra, sửa chữa

3.2. Cảm biến nhiệt độ khí nạp

- 3.2.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
- 3.2.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
- 3.2.3. Kiểm tra, sửa chữa

3.3. Cảm biến vị trí trục cơ

- 3.3.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại

- 3.3.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.3.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.4. Cảm biến vị trí trục cam
 - 3.4.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.4.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.4.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.5. Cảm biến nhiệt độ nước làm mát
 - 3.5.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.5.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.5.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.6. Cảm biến ô xy
 - 3.6.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.6.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.6.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.7. Cảm biến vị trí bướm ga
 - 3.7.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.7.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.7.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.8. Cảm biến tiếng gõ động cơ
 - 3.8.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.8.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.8.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.9. Van điều khiển không tải
 - 3.9.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.9.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.9.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.10. Cảm biến áp suất tuyệt đối trên đường ống nạp
 - 3.10.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.10.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.10.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.11. Cảm biến vị trí bàn đạp ga
 - 3.11.1. Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại
 - 3.11.2. Cấu tạo và nguyên lý làm việc
 - 3.11.3. Kiểm tra, sửa chữa
- 3.12. Các công tắc và van điện từ
 - 3.12.1. Công tắc đèn phanh
 - 3.12.2. Công tắc bàn đạp ly hợp

3.12.3. Công tắc vị trí cần số

3.12.4. Bướm ga điện

4. Kiểm tra, sửa chữa bộ điều khiển điện tử ECU

4.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch nguồn

4.2. Kiểm tra tín hiệu ra

4.2.1. Sử dụng đồng hồ vạn năng kiểm tra tín hiệu ra

4.2.2. Sử dụng máy chẩn đoán để đọc lỗi, xóa lỗi trong ECU

5. Kiểm tra, sửa chữa vòi phun xăng điện tử

5.1. Kiểm tra điện trở vòi phun

5.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển vòi phun

6. Kiểm tra, sửa chữa bơm xăng

6.1. Kiểm tra điện trở bơm xăng

6.2. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển bơm xăng

7. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống thu hồi hơi xăng

Bài 6. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chiếu sáng và tín hiệu

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa mạch điện trong hệ thống chiếu sáng

- Xác định được các hư hỏng của hệ thống chiếu sáng

- Sử dụng được các thiết bị kiểm tra chẩn đoán hệ thống chiếu sáng

- Tháo, lắp kiểm tra, sửa chữa được các mạch điện trong hệ thống chiếu sáng đúng yêu cầu kỹ thuật

- Tích cực, chủ động trong các giờ học.

- Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.

- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung bài:

1. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống chiếu sáng

1.1. Hệ thống chiếu sáng trong xe

1.2. Hệ thống chiếu sáng ngoài xe

1.2.1. Đèn chiếu pha cốt

1.2.2. Đèn sương mù

2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống tín hiệu

2.1. Hệ thống xi nhan và cảnh báo nguy hiểm

2.2. Hệ thống đèn kích thước

2.3. Hệ thống đèn phanh

2.4. Hệ thống cảnh báo lùi xe

2.5. Hệ thống còi điện

Bài 7. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống tiện nghi

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa mạch điện trong hệ thống tiện nghi
- Xác định được các hư hỏng của hệ thống tiện nghi
- Sử dụng được các thiết bị kiểm tra chẩn đoán hệ thống tiện nghi
- Tháo, lắp kiểm tra, sửa chữa được các mạch điện trong hệ thống tiện nghi đúng yêu cầu kỹ thuật
- Tích cực, chủ động trong các giờ học.
- Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.
- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung của bài:

1. Hệ thống gạt nước rửa kính

- 1.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển
- 1.2. Kiểm tra, sửa chữa mô tơ bơm nước
- 1.3. Kiểm tra, sửa chữa mô tơ gạt mưa

2. Hệ thống cửa sổ điện

- 1.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển
- 1.2. Kiểm tra, sửa chữa mô tơ nâng hạ kính

3. Hệ thống khóa cửa

- 1.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển
- 1.2. Kiểm tra, sửa chữa mô tơ khóa cửa

4. Hệ thống ghế chỉnh điện

- 1.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển
- 1.2. Kiểm tra, sửa chữa mô tơ ghế điện

5. Hệ thống âm thanh

- 1.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện điều khiển
- 1.2. Kiểm tra, sửa chữa loa.

Bài 8. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống an toàn

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu bài:

- Phân tích được hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa mạch điện trong hệ thống an toàn
- Xác định được các hư hỏng của hệ thống an toàn
- Sử dụng được các thiết bị kiểm tra chẩn đoán hệ thống an toàn
- Tháo, lắp kiểm tra, sửa chữa được các mạch điện trong hệ thống an toàn đúng yêu cầu kỹ thuật

- Tích cực, chủ động trong các giờ học.
- Biết chia sẻ thông tin, tham gia nhiệt tình các hoạt động theo nhóm.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.
- Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Nội dung bài:

1. Hệ thống túi khí

- 1.1. Kiểm tra, sửa chữa mạch điện hệ thống túi khí
- 1.2. Tháo lắp túi khí

2. Hệ thống căng đai, khẩn cấp

- 2.1. Tháo lắp hệ thống căng đai
- 2.2. Kiểm tra, sửa chữa hệ thống căng đai

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:
 - Xưởng thực hành chuyên môn về sửa chữa động cơ ô tô
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - Mô hình cắt bỏ các chi tiết và các cụm chi tiết máy trong động cơ
 - Xe ô tô các loại đang hoạt động được
 - Dụng cụ đo kiểm
 - Máy gia công cơ khí
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 - Vật liệu:
 - + Xăng, dầu, mỡ, giẻ và dung dịch rửa
 - + Bột phấn trắng
 - + Giấy nhám mịn, bột rà, giẻ sạch
 - + Keo dán, đinh tán, gioăng đệm các loại
 - + Phụ tùng thay thế
 - Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Xe ô tô
 - + Mô hình hệ thống điện ô tô
 - + Bộ dụng cụ đo
 - + Cân lực lò xo
 - + Máy chiếu
 - + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
 - + Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng
 - Học liệu:
 - + Tài liệu hướng dẫn mô đun.
 - + Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết

+ Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình tháo lắp sửa chữa

+ Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở hay Ga ra bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Về kiến thức:

+ Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, sửa chữa những sai hỏng của hệ thống điện ô tô

+ Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng:

+ Tháo, lắp, kiểm tra được các sai hỏng của hệ thống điện đúng quy trình, đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

+ Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý

+ Qua sản phẩm tháo lắp, bảo dưỡng, sửa chữa và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô

+ Có ý thức học tập, tìm tòi sáng tạo trong học tập

+ Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của nhà trường

+ Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, trắc nghiệm, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ và Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Người học cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

+ Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện ô tô

+ Lập quy trình tháo, lắp, kiểm tra.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điện động cơ và điện thân xe do Tổng cục dạy nghề ban hành

- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội

- Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT

- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục

- Tài liệu nội bộ

- Tài liệu tham khảo internet.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: MẠNG TRUYỀN THÔNG TRONG Ô TÔ 2

Mã môn học: MĐ06

Thời gian thực hiện môn học: 48 giờ; (Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành: 29 giờ, Kiểm tra: 5 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được bố trí cho tất cả các KTV ô tô
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về mạng truyền thông trên ô tô.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Nắm được kiến thức cơ bản về truyền thông và mạng truyền thông trên ô tô;
 - + Các bài kiểm tra lý thuyết phải đạt điểm từ 50% trở lên;
- Kỹ năng:
 - + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết;
 - + Sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm;
 - + Thành thạo trong chẩn đoán và xử lý các lỗi về truyền thông cơ bản;
 - + Các bài kiểm tra thực hành phải đạt từ 80% trở lên.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm, đúng quy định, quy tắc an toàn;
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm;
 - + Chủ động tích cực trong việc học tập;
 - + Thực hiện nghiêm túc 5S.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1: Tổng quan về mạng truyền thông trên ô tô Tổng quan về mạng truyền thông trên ô tô và xu thế phát triển	4	3	1	0
2	Bài 2: Lý thuyết cơ bản về truyền thông	4	3	1	0

	2.1. Khái niệm cơ bản 2.2. Cấu trúc mạng 2.3. Truy cập bus 2.4. Bảo toàn dữ liệu 2.5. Mã hóa, bảo mật				
3	Bài 3: Các giao thức của mạng truyền thông trên ô tô 3.1. Mạng LIN 3.2. Mạng CAN 3.3. Mạng FlexRay 3.4. Enthernet 3.5. MOST	8	4	3	1
4	Bài 4: Mạng truyền thông trên ô tô VinFast 4.1. Giới thiệu mạng truyền thông trên xe VinFast 4.2. Phân tích mạch điện 4.3. Thực hành đo kiểm trên xe	32	4	24	4
	Tổng cộng:	48	14	29	5

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Tổng quan về mạng truyền thông trên ô tô

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được sơ đồ mạng truyền thông trên ô tô
- Phân loại và xu thế phát triển
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1 Tổng quan về mạng truyền thông trên ô tô
- 2.2 Xu thế phát triển.

Bài 2: Lý thuyết cơ bản về truyền thông

Thời gian: 4 giờ.

1. Mục tiêu:

- Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết;
- Sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm;
- Thành thạo trong chẩn đoán và xử lý các lỗi về truyền thông cơ bản;
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:
 - 2.1. Khái niệm cơ bản
 - 2.2. Cấu trúc mạng
 - 2.3. Truy cập bus
 - 2.4. Bảo toàn dữ liệu
 - 2.5. Mã hóa, bảo mật

Bài 3: Các giao thức của mạng truyền thông trên ô tô

Thời gian: 8 giờ.

1. Mục tiêu
 - Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết;
 - Sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm;
 - Thành thạo trong chẩn đoán và xử lý các lỗi về truyền thông cơ bản;
 - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
2. Nội dung
 - 2.1. Mạng LIN
 - 2.2. Mạng CAN
 - 2.3. Mạng FlexRay
 - 2.4. Enthernet
 - 2.5. MOST

Bài 4: Mạng truyền thông trên ô tô VinFast

Thời gian: 32 giờ.

1. Mục tiêu
 - Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết;
 - Sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm;
 - Thành thạo trong chẩn đoán và xử lý các lỗi về truyền thông cơ bản;
 - Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.
2. Nội dung
 - 2.1. Giới thiệu mạng truyền thông trên xe VinFast
 - 2.2. Phân tích mạch điện
 - 2.3. Thực hành đo kiểm trên xe

IV. Điều kiện thực hiện:

- 4 Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Máy chiếu xướng , máy tính...
- 5 Trang thiết bị, máy móc:
 - 5.1. Cầu nâng
 - 5.2. Xe ô tô

5.3. Thiết bị đào tạo CAN

6 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

+ Dầu phanh, mỡ bôi, RP7, dây thít

+ Giẻ sạch, phấn, giấy nhám

+ Vật tư, phụ tùng thay thế

- Học liệu:

+ Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô

+ Tài liệu Powpoint về mạng truyền thông

+ Phiếu kiểm tra.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

- Kiến thức:

+ Nắm được kiến thức cơ bản về truyền thông và mạng truyền thông trên ô tô;

+ Các bài kiểm tra lý thuyết phải đạt điểm từ 50% trở lên;

- Kỹ năng:

+ Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết;

+ Sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm;

+ Thành thạo trong chẩn đoán và xử lý các lỗi về truyền thông cơ bản;

+ Các bài kiểm tra thực hành phải đạt từ 80% trở lên.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm, đúng quy định, quy tắc an toàn;

+ Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm;

+ Chủ động tích cực trong việc học tập;

+ Thực hiện nghiêm túc 5S.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết;
- + Sử dụng thành thạo thiết bị, dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm;
- + Thành thạo trong chẩn đoán và xử lý các lỗi về truyền thông cơ bản.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Mã số mô đun: MD07

Thời gian mô đun: 516 giờ (Lý thuyết: 24 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 488 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Là mô đun cuối cùng của chương trình đào tạo, sinh viên thực tập tại các doanh nghiệp sửa chữa, dịch vụ ô tô
- Tính chất: Là mô đun chuyên ngành, trang bị cho người học kiến thức và kỹ năng thực hành nghề trong thực tế sản xuất

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Kiến thức
 - + Thực hiện được các công việc bảo dưỡng và sửa chữa ô tô
 - + Thực hiện được việc tổng hợp kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành ở các môn học và mô đun đã học
- Kỹ năng
 - + Thực hiện thành thạo các kỹ năng tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa và chẩn đoán xe ô tô
 - + Vận dụng kiến thức các môn học chung, môn học khoa học cơ bản. Phát huy khả năng tiếp cận thực tế sản xuất
 - + Sử dụng kiến thức tin học và tiếng anh vào thực tế công việc
 - + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có khả năng làm việc độc lập, làm việc nhóm, tổ chức sản xuất và có trách nhiệm với nội dung công việc đã thực hiện.
 - + Xây dựng, thực hiện phương án bảo dưỡng, sửa chữa các cơ cấu, hệ thống trên xe ô tô đảm bảo đúng kỹ thuật, an toàn và vệ sinh công nghiệp
 - + Chấp hành đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật trong nghề công nghệ ô tô

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành,	Kiểm tra*
1.	Bài 1: Nội quy đơn vị thực tập	16	2	14	0
2.	Bài 2: Thực tập an toàn và vệ sinh lao động	24	2	22	0
3.	Bài 3: Thực tập nội dung bảo dưỡng định kỳ	110	2	108	0
4.	Bài 4: Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô	45	2	43	0
5.	Bài 5: Thực tập bảo dưỡng động cơ	45	2	43	0
6.	Bài 6: Thực tập bảo dưỡng điện ô tô	45	2	43	0
7.	Bài 7: Thực tập sửa chữa gầm ô tô	45	2	43	0
8.	Bài 8: Thực tập sửa chữa động cơ	45	2	43	0
9.	Bài 9: Thực tập sửa chữa điện ô tô	45	2	43	0
10.	Bài 10: Thực tập kiểm tra, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật ô tô	45	2	43	0
11.	Bài 11: Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất	45	2	43	0
12.	Bài 12: Báo cáo thực tập	6	2	0	4
	Cộng:	516	24	488	4

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra được tích hợp giữa lý thuyết với thực hành được tính bằng giờ thực hành

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Nội quy đơn vị thực tập

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được lịch sử hình thành, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập
- Phát biểu được các nội quy, quy định của đơn vị thực tập
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề HSSV công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung bài:

1. Nội quy, quy định của cơ sở thực tập
2. Tìm hiểu về lịch sử hình thành và phát triển của đơn vị thực tập
3. Cơ cấu tổ chức của đơn vị thực tập
4. Tìm hiểu về chức năng, nhiệm vụ của các tổ sản xuất
5. Vẽ sơ đồ bố trí mặt bằng các phân xưởng

Bài 2: Thực tập an toàn và vệ sinh lao động

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn
- Thực hiện đúng các quy định về bảo hộ lao động
- Thực hiện đúng các quy định về an toàn lao động
- Thực hiện đúng các quy định riêng của từng phân xưởng
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Các yếu tố độc hại và các nguy cơ gây mất an toàn
2. Bảo hộ lao động
3. Quy định về an toàn trong phân xưởng
4. Thực tập vệ sinh công nghiệp
5. Thực hành 5S trong sản xuất

Bài 3: Thực tập nội dung bảo dưỡng định kỳ

Thời gian: 110 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng định kỳ 1 kỹ thuật viên và 2 kỹ thuật viên
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng định kỳ ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình bảo dưỡng định kỳ ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thành thạo thiết bị bảo dưỡng
3. Thực tập bảo dưỡng định kỳ ô tô

Bài 4: Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng gầm ô tô tại cơ sở sản xuất

- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng gầm ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình bảo dưỡng gầm ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng
3. Thực tập bảo dưỡng gầm ô tô

Bài 5: Thực tập bảo dưỡng động cơ

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng động cơ tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng động cơ
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình bảo dưỡng động cơ
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng
3. Thực tập bảo dưỡng động cơ

Bài 6: Thực tập bảo dưỡng điện ô tô

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình bảo dưỡng điện ô tô tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ bảo dưỡng điện ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình bảo dưỡng điện ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị bảo dưỡng
3. Thực tập bảo dưỡng điện ô tô

Bài 7: Thực tập sửa chữa gầm ô tô

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình sửa chữa gầm ô tô tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa gầm ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình sửa chữa gầm ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra
3. Thực tập sửa chữa gầm ô tô

Bài 8: Thực tập sửa chữa động cơ

Thời gian: 45giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình sửa chữa động cơ tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa động cơ
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình sửa chữa động cơ
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra
3. Thực tập sửa chữa động cơ

Bài 9: Thực tập sửa chữa điện ô tô

Thời gian: 45giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình sửa chữa điện ô tô tại cơ sở sản xuất
- Thực tập ở vị trí người thợ sửa chữa gầm ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình sửa chữa điện ô tô
2. Lựa chọn và sử dụng thiết bị tháo lắp, kiểm tra
3. Thực tập sửa chữa điện ô tô

Bài 10: Thực tập kiểm tra, chẩn đoán tình trạng kỹ thuật ô tô

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình nhận và giao xe tại cơ sở sản xuất
- Trình bày được quy tắc vận hành các thiết bị kiểm tra chẩn đoán
- Thực tập giao tiếp khách hàng
- Thực tập ở vị trí người kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô

- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình giao nhận xe tại cơ sở thực tập
2. Giao tiếp khách hàng
3. Lựa chọn và sử dụng thiết bị kiểm tra, chẩn đoán
4. Thực tập ở vị trí người kỹ thuật viên cố vấn dịch vụ

Bài 11: Thực tập tổ chức quản lý tại cơ sở sản xuất

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu:

- Nêu được quy trình sản xuất tại các phân xưởng
- Trình bày được cơ cấu tổ chức tại phân xưởng
- Tính được chi phí, giá thành và lợi nhuận của phân xưởng
- Thực tập ở vị trí người quản lý vật tư, kho
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Quy trình sản xuất của phân xưởng
2. Cơ cấu tổ chức phân xưởng
3. Tính chi phí, giá thành
4. Thực tập ở vị trí người quản lý vật tư, kho

Bài 12: Báo cáo thực tập

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được kết quả quá trình thực tập
- Bài học, kinh nghiệm rút ra sau quá trình thực tập
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của HSSV.

2. Nội dung bài:

1. Bảng chấm công có xác nhận của cơ sở sản xuất
2. Tổng quan về cơ sở thực tập
3. Các quy trình bảo dưỡng và sửa chữa
4. Tính toán chi phí, giá thành
5. Bài học, kinh nghiệm

IV. Điều kiện thực hiện mô đun:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

Các Đại lý, showroom VinFast trên toàn quốc

2. Trang thiết bị máy móc: Căn cứ vào điều kiện thực tế sản xuất tại cơ sở thực tập
 3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 - Học liệu: Hệ thống tài liệu các môn học và mô đun, hệ thống tài liệu thực tế sản xuất tại cơ sở
 - Dụng cụ: Căn cứ vào điều kiện thực tế sản xuất tại cơ sở thực tập
 4. Nguồn lực khác:
- Kinh phí hỗ trợ (theo điều kiện cụ thể tại cơ sở thực tập)

V. Phương pháp và nội dung đánh giá:

1. Nội dung

- Kiến thức:

- + Phân tích được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu và hệ thống trên xe ô tô
- + Xác định, phân tích được các hư hỏng của các cơ cấu và hệ thống trên xe ô tô
- + Xây dựng được các quy trình công việc, thực hiện đúng các quy trình thực hiện đảm bảo tính thực tế sản xuất

- Kỹ năng:

- + Sử dụng phù hợp các thiết bị, dụng cụ trong kiểm tra sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn.
- + Tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa được các chi tiết, bộ phận của các cơ cấu và hệ thống trên xe ô tô, phù hợp với điều kiện thực tế
- + Tổ chức, vận hành hoạt động sửa chữa đảm bảo tính thực tế về nguồn lực và điều kiện cụ thể

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có khả năng nhận lệnh, tổ chức sản xuất kỹ thuật, an toàn và vệ sinh công nghiệp
- + Xây dựng, thực hiện phương án bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống, cơ cấu của động cơ, gầm xe, điện xe ô tô đảm bảo đúng kỹ thuật, an toàn và vệ sinh công nghiệp
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tác phong công nghiệp trong công việc.
- + Có ý thức tự học, tự chuẩn bị bài theo yêu cầu của giáo viên.

2. Phương pháp

- Sinh viên viết báo cáo thực tập tối thiểu 30 trang, cụ thể công việc tại vị trí thực tập đã phân công. Lựa chọn 01 công việc thuần thực nhất trong quá trình thực tập để xây dựng nội dung báo cáo
- Hội đồng giáo viên đánh giá nội dung báo cáo của sinh viên theo các tiêu chí: Nội dung, tính ứng dụng, tính thực tế đồng thời đánh giá kỹ năng thực hiện của người học thông qua báo cáo

VI. Hướng dẫn thực hiện mô đun:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Giảng viên lựa chọn, lập danh sách các doanh nghiệp, gara sửa chữa ô tô phù hợp để tổ chức, phân công sinh viên thực tập

+ Thường xuyên liên hệ với cơ sở, thực hiện công tác kiểm tra, đánh giá, theo dõi người học tại cơ sở thực tập

- Đối với người học:

+ Thực hiện công việc được phân công tại cơ sở thực tập

+ Báo cáo quá trình thực tập với giáo viên quản lý định kỳ

+ Tuân thủ nội quy, quy chế của đơn vị thực tập. Thực hiện nghiêm túc ngày công và giờ công

4. Những trọng tâm cần chú ý:

+ Thực tập bảo dưỡng, sửa chữa các cơ cấu, bộ phận của xe ô tô

+ Hiện tượng, nguyên nhân hư hỏng của các cơ cấu và hệ thống

+ Bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa cơ cấu và hệ thống

+ Dịch vụ xe ô tô

5. Tài liệu cần tham khảo:

- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện (2007), *Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô – xe máy*, NXB Lao động- Xã hội.

- Nguyễn Oanh (2008), *Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại*, NXB GTVT.

- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính (2009), *Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ*, NXB Giáo dục.

- Bộ Xây Dựng (2010), *Giáo trình Sửa chữa và bảo dưỡng hệ thống nhiên liệu động cơ xăng*, NXB Xây dựng.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KIỂM ĐỊNH VÀ CHẨN ĐOÁN ĐỘNG CƠ Ô TÔ

Mã mô đun: MĐ08

Thời gian thực hiện mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 78 giờ; Kiểm tra: 2 giờ)

I. Vị trí, tính chất của mô đun:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. Mục tiêu mô đun:

- + Phát biểu đầy đủ các khái niệm và phân loại các thiết bị kiểm định của ô tô
- + Trình bày được những hiện tượng nguyên nhân sai hỏng qua chẩn đoán động cơ
- + Phát hiện, yêu cầu khắc phục được các hư hỏng qua chẩn đoán
- + Sử dụng đúng các dụng cụ kiểm tra, phát hiện và yêu cầu sửa chữa đảm bảo chính xác
- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý

III. Nội dung mô đun:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Bài 1. Kiểm định xe ô tô 1. Quy định về hồ sơ phương tiện 2. Niên hạn sử dụng xe và chu kỳ kiểm định tại Việt Nam	12	4	8	0
2	Bài 2. Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô 1. Khái niệm chung về chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô 2. Thông số kết cấu, thông số chẩn đoán 3. Logic trong chẩn đoán 4. Các phương pháp chẩn đoán	12	4	8	0
3	Bài 3. Kiểm tra và chẩn đoán các cơ cấu của động cơ 1. Sơ đồ các cụm chính của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và cơ cấu phân phối khí 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và cơ cấu phân	12	4	8	0

	phối khí 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền 4. Thực hành				
4	Bài 4. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống bôi trơn và làm mát 1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống bôi trơn và làm mát 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống bôi trơn và làm mát 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống làm mát 4. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống làm mát 5. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán 6. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống bôi trơn 7. Thực hành	12	4	7	1
5	Bài 5. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống khởi động 1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống khởi động 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống khởi động 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động 4. Thực hành	12	4	8	0
6	Bài 6. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống đánh lửa 1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống đánh lửa 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống đánh lửa 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống đánh lửa 4. Thực hành	12	4	8	0
7	Bài 7. Kiểm tra và chẩn đoán bộ chế hòa	12	4	8	0

	khí 1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống nhiên liệu xăng 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống nhiên liệu xăng 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng 4. Thực hành				
8	Bài 8. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống phun xăng 1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống phun xăng 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống phun xăng 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng 4. Thực hành	12	4	8	0
9	Bài 9. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống nhiên liệu diesel 1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống nhiên liệu diesel 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống nhiên liệu diesel 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu diesel 4. Thực hành	12	4	7	1
10	Bài 10. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống phun diesel điện tử 1. Sơ đồ các cụm chính của hệ thống phun diesel điện tử 2. Kiểm tra trạng thái kỹ thuật của hệ thống phun diesel điện tử 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống phun nhiên liệu diesel điện tử 4. Thực hành chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống	12	4	8	0
	Cộng:	120	40	74	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Kiểm định xe ô tô

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Nhận dạng và kiểm định được chất lượng tổng quát trên ô tô
- Phát biểu được hiện tượng, nguyên nhân và yêu cầu sửa chữa khắc phục biển đăng ký, số khung, số động cơ, màu sơn xe, và những thay đổi tổng thành
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên

II. Nội dung bài:

1. Kiểm tra biển số đăng ký xe ô tô
2. Số khung
3. Số động cơ
4. Kiểm tra màu sơn, lớp sơn
5. Kiểm tra những thay đổi về kết cấu tổng thành
6. Kiểm tra tổng quát

Bài 2. phương pháp chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng các khái niệm chung về chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô
- Giải thích và phân tích đúng các thông số kết cấu và thông số chẩn đoán
- Phân biệt các phương pháp chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Khái niệm chung về chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô
 - Khái niệm về chẩn đoán kỹ thuật
 - Các định nghĩa trong chẩn đoán kỹ thuật ô tô
 - Công nghệ chẩn đoán
2. Thông số kết cấu, thông số chẩn đoán
3. Logic trong chẩn đoán
4. Các phương pháp chẩn đoán
 - Phương pháp chuyên gia
 - Phương pháp dùng dụng cụ thiết bị đo bên ngoài
 - Phương pháp tự chẩn đoán

Bài 3. Kiểm tra và chẩn đoán các cơ cấu của động cơ

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Phân tích đúng những dạng sai hỏng cơ cấu trục khuỷu thanh truyền và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Khái niệm
- Nhiệm vụ
- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

4. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu trục khuỷu thanh truyền

Bài 4. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống bôi trơn và làm mát

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống làm mát, hệ thống bôi trơn
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống làm mát, hệ thống bôi trơn và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống làm mát, hệ thống bôi trơn

- Khái niệm
- Nhiệm vụ
- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống làm mát

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng

- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- 3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống làm mát
- 4. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống làm mát
- 5. Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán
- 6. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống bôi trơn
- 7. Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống bôi trơn

Bài 5. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống khởi động

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống điện động cơ và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa, thiết bị kiểm tra máy phát - máy đề để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động
 - Khái niệm
 - Nhiệm vụ
 - Yêu cầu
2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động
 - Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
 - Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động
4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa, thiết bị kiểm tra máy phát - máy đề để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống khởi động

Bài 6. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống đánh lửa

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống điện động cơ và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó

- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa, thiết bị kiểm tra máy phát - máy đề để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống điện động cơ
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống đánh lửa
 - Khái niệm
 - Nhiệm vụ
 - Yêu cầu
2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống đánh lửa
 - Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
 - Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống đánh lửa
4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra góc đánh lửa

Bài 7. Kiểm tra và chẩn đoán bộ chế hòa khí

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống nhiên liệu và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN VG, CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC – 9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
 - Khái niệm
 - Nhiệm vụ
 - Yêu cầu
2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
 - Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
 - Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng
4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN VG , thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC-9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng dùng chế hòa khí

Bài 8. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống phun xăng

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống nhiên liệu và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN VG, CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC – 9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
 - Khái niệm
 - Nhiệm vụ
 - Yêu cầu
2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
 - Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
 - Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng
4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN VG , thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC-9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng dùng chế hòa khí

Bài 9. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống nhiên liệu diesel

Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống nhiên liệu và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN VG, CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC – 9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Khái niệm
- Nhiệm vụ
- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu diesel

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN VG , thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC-9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng dùng chế hòa khí

Bài 10. Kiểm tra và chẩn đoán hệ thống phun nhiên liệu diesel điện tử Thời gian: 12 giờ

I. Mục tiêu của bài

- Phát biểu đúng nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng hệ thống nhiên liệu và phương pháp chẩn đoán sai hỏng đó
- Lựa chọn phù hợp phương pháp và sử dụng thiết bị CARMAN VG, CARMAN PLUS, thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC – 9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

II. Nội dung bài:

1. Nhiệm vụ, yêu cầu của chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Khái niệm
- Nhiệm vụ
- Yêu cầu

2. Các phương pháp chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán

3. Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống phun nhiên liệu diesel điện tử

4. Thực hành sử dụng thiết bị CARMAN VG , thiết bị kiểm tra tiêu hao nhiên liệu (FC-9521B) để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống nhiên liệu xăng dùng chế hòa khí

IV. Điều kiện thực hiện mô đun

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: xưởng có cầu nâng, máy ép thủy lực...
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - a. Cầu nâng cắt kéo

b. Các dòng Xe ô tô VinFast hoạt động được cho thực hành bảo dưỡng

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

+ Dầu phanh, mỡ bôi trơn, xăng, dầu hộp số tự động (ATF), dầu phanh

+ Giẻ sạch, khăn, giấy nhám

+ Vật tư, phụ tùng thay thế

- Học liệu:

+ Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống trên ô tô

+ Tài liệu Powpoint về hướng dẫn bảo dưỡng định kỳ

+ Phiếu kiểm tra.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung

- Về kiến thức:

+ Phát biểu đầy đủ các khái niệm và phân loại các thiết bị kiểm định của ô tô

+ Trình bày được những hiện tượng nguyên nhân sai hỏng qua chẩn đoán động cơ

+ Phát hiện, yêu cầu khắc phục được các hư hỏng qua chẩn đoán

+ Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng:

+ Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho kiểm định và chẩn đoán động cơ

+ Thực hiện chẩn đoán động cơ cho các dòng xe VinFast

+ Thực hiện bảo dưỡng và điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô

+ Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm

+ Thực hiện 5S hàng ngày

+ Chủ động tích cực trong việc học tập.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - + Nội dung bảo dưỡng định kỳ trên xe VinFast
 - + Thiết bị nâng hạ trong bảo dưỡng
 - + Thực hiện bảo dưỡng với 1 kỹ thuật viên
 - + Thực hiện bảo dưỡng nhanh với 2 KTV

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: CHẨN ĐOÁN HỆ THỐNG GẦM

Mã mô đun: MD09

Thời gian thực hiện mô đun: 40 giờ; (Lý thuyết: 16 giờ; Thực hành, bài tập: 20 giờ; Kiểm tra 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ của công việc chẩn đoán các hệ thống trong phần gầm của ô tô.
 - + Sửa dụng thành thạo các tài liệu và chỉ dẫn kỹ thuật liên quan.
 - + Giải thích và phân tích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng của các bộ phận trong các hệ thống trong phần gầm của ô tô.
- Về kỹ năng:
 - + Chẩn đoán phát hiện và kết luận chính xác các sai hỏng của các hệ thống trong phần gầm của ô tô.
 - + Sử dụng đúng, các dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán đảm bảo chính xác và an toàn.
 - + Chấp hành đúng quy trình kỹ thuật sử dụng và vận hành thiết bị, phương tiện chẩn đoán.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Bố trí vị trí làm việc hợp lý và đảm bảo an toàn, vệ sinh công nghiệp
 - + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô.
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận.
 - + Có khả năng làm việc độc lập.
 - + Có tinh thần đồng đội trong hoạt động nghề nghiệp.
 - + Thích nghi với điều kiện làm việc có tính hiện đại, chuyên nghiệp

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. *Nội dung mô đun và phân bố thời gian:*

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/bài tập/thí nghiệm/thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống truyền lực	12	5	6	1
2	Bài 2: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống di chuyển	8	3	4	1
3	Bài 3: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống lái	10	4	5	1
4	Bài 4: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống phanh	10	4	5	1
Tổng		40	16	20	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống truyền lực

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các yêu cầu cho chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của hệ thống truyền lực
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng của hệ thống hệ thống truyền lực
- Sử dụng thành thạo các tài liệu kỹ và chỉ dẫn kỹ thuật liên quan.
- Lựa chọn đúng phương pháp và sử dụng thành thạo phương tiện, thiết bị chẩn đoán.
- Xác định được mức độ sai hỏng của hệ thống truyền lực
- Tuân thủ qui trình kỹ thuật vận hành thiết bị, phương tiện trong chẩn đoán
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tinh thần đồng đội, phối hợp làm việc theo tổ nhóm đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

1. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hộp số tự động

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hộp số tự động
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hộp số tự động
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

2. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật các đăng

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật các đăng
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật các đăng
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

3. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cầu chủ động

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cầu chủ động
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cầu chủ động
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

Bài 2: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống di chuyển

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các yêu cầu cho chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của hệ thống di chuyển
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng của hệ thống di chuyển
- Sử dụng thành thạo các tài liệu kỹ và chỉ dẫn kỹ thuật liên quan.
- Lựa chọn đúng phương pháp và sử dụng thành thạo phương tiện, thiết bị chẩn đoán.
- Xác định được mức độ sai hỏng của hệ thống di chuyển
- Tuân thủ qui trình kỹ thuật vận hành thiết bị, phương tiện trong chẩn đoán
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tinh thần đồng đội, phối hợp làm việc theo tổ nhóm đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

1. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật bộ giảm chấn thủy lực

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật bộ giảm chấn thủy lực
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật bộ giảm chấn thủy lực
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

2. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật bộ giảm chấn khí nén điều khiển điện tử

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật bộ giảm chấn khí nén điều khiển điện tử
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật bộ giảm chấn khí nén điều khiển điện tử.
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

3. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật rô tuyn cân bằng và moayơ bánh xe

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật rô tuyn cân bằng và moay ơ bánh xe
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật rô tuyn cân bằng và moay ơ bánh xe.
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

Bài 3: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống lái

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các yêu cầu cho chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của hệ thống lái
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng của hệ thống lái
- Sử dụng thành thạo các tài liệu kỹ và chỉ dẫn kỹ thuật liên quan.
- Lựa chọn đúng phương pháp và sử dụng thành thạo phương tiện, thiết bị chẩn đoán.
- Xác định được mức độ sai hỏng của hệ thống lái
- Tuân thủ qui trình kỹ thuật vận hành thiết bị, phương tiện trong chẩn đoán
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tinh thần đồng đội, phối hợp làm việc theo tổ nhóm đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

1. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của cơ cấu lái

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của cơ cấu lái
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của cơ cấu lái
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

2. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của dẫn động lái

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của dẫn động lái
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của dẫn động lái
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

3. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của bơm trợ lực lái

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của bơm trợ lực lái
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của bơm trợ lực lái
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

Bài 4: Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật hệ thống phanh

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các yêu cầu cho chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của hệ thống phanh
- Phân tích đúng những dạng sai hỏng của hệ thống phanh
- Sử dụng thành thạo các tài liệu kỹ và chỉ dẫn kỹ thuật liên quan.
- Lựa chọn đúng phương pháp và sử dụng thành thạo phương tiện, thiết bị chẩn đoán.
- Xác định được mức độ sai hỏng của hệ thống phanh
- Tuân thủ qui trình kỹ thuật vận hành thiết bị, phương tiện trong chẩn đoán
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tinh thần đồng đội, phối hợp làm việc theo tổ nhóm đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.

2. Nội dung:

1. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của cơ cấu phanh

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của cơ cấu phanh
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của cơ cấu phanh
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

2. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của dẫn động phanh

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của dẫn động phanh
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật của dẫn động phanh
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

3. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật phanh tay điều khiển điện tử

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật phanh tay điều khiển điện tử
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật phanh tay điều khiển điện tử.

- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán

4. Chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu chấp hành ABS và ESC.

- Hiện tượng và nguyên nhân sai hỏng
- Phương pháp kiểm tra và chẩn đoán
- Quy trình chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu chấp hành ABS và ESC.
- Thực hành sử dụng thiết bị để chẩn đoán tình trạng kỹ thuật cơ cấu chấp hành ABS và ESC.
- Phân tích kết quả và đưa ra kết luận sau chẩn đoán.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Xưởng thực hành chuyên môn về sửa chữa gầm ô tô

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Xe ô tô đang hoạt động được
- Dụng cụ đo kiểm, kiểm tra

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Vật liệu:

- + Xăng, dầu, mỡ, giẻ và dung dịch rửa
- + Bột phấn trắng
- + Phụ tùng thay thế

- Dụng cụ và trang thiết bị:

- + Xe ô tô
- + Bộ dụng cụ đo
- + Máy chiếu
- + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- + Thiết bị bảo dưỡng và sửa chữa chuyên dùng

- Học liệu:

- + Tài liệu hướng dẫn mô đun.
- + Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết
- + Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở hay Ga ra bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Về kiến thức:

- + Giải thích đúng hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng của ô tô
- + Khả năng khai thác các tài liệu, chỉ dẫn kỹ thuật liên quan.
- + Trình bày được quy trình chẩn đoán ô tô
- + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.

- Về kỹ năng:

- + Kiểm tra và chẩn đoán được cái sai hỏng bộ phận trong phần gầm của ô tô đúng quy trình kỹ thuật
- + Sử dụng đúng phương pháp và dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán.

- + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý
- + Qua sản phẩm kiểm tra, chẩn đoán các sai hỏng đạt yêu cầu kỹ thuật 70% và đúng thời gian quy định.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
- + Có ý thức học tập, tìm tòi sáng tạo trong học tập
- + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của nhà trường
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, trắc nghiệm, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ và Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Người học cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp chẩn đoán phát hiện và kết luận chính xác các sai hỏng trên hệ thống gầm
- + Sử dụng dụng cụ kiểm tra, chẩn đoán

4. Tài liệu cần tham khảo:

- Giáo trình mô đun chẩn đoán ô tô do Tổng cục dạy nghề ban hành.
- Nguyễn Quốc Việt - Động cơ đốt trong và máy kéo nông nghiệp - Tập 1,2,3 - NXB HN
- Trịnh Văn Đạt, Ninh Văn Hoàn, Lê Minh Miện-Cấu tạo và sửa chữa động cơ ô tô - xe máy-NXB Lao động - Xã hội
- Nguyễn Oanh-Kỹ thuật sửa chữa ô tô và động cơ nổ hiện đại-NXB GTVT
- Nguyễn Tất Tiến, Đỗ Xuân Kính-Giáo trình kỹ thuật sửa chữa ô tô, máy nổ-NXB Giáo dục

- Tài liệu nội bộ
- Tài liệu tham khảo internet.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: CHẨN ĐOÁN ĐIỆN 2

Mã mô đun: MD10

Thời gian thực hiện mô đun: 80 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành, bài tập: 46 giờ; Kiểm tra 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Nắm được các thông tin về an toàn khi chẩn đoán.
 - + Nắm được các thông tin về trang thiết bị phục vụ chẩn đoán.
 - + Nắm được kỹ thuật chẩn đoán điện ô tô.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Về kỹ năng:
 - + Sử dụng được dụng cụ, thiết bị đo kiểm, chẩn đoán.
 - + Thực hiện được các bước chẩn đoán hư hỏng điện ô tô.
 - + Chuẩn bị, bố trí và sắp xếp nơi làm việc vệ sinh, an toàn và hợp lý
 - + Kiểm tra và sửa chữa, điều chỉnh đạt yêu cầu kỹ thuật 70%
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Có ý thức học tập, tìm tòi sáng tạo trong học tập
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của nhà trường
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, bài tập	Kiểm tra
1.	Bài 1. Giới thiệu về chẩn đoán. 1.1. Khái niệm về chẩn đoán. 1.2. An toàn trong chẩn đoán.	3	3	0	0

	1.3. Đặc điểm của quá trình chẩn đoán.				
2.	Bài 2. Kỹ thuật chẩn đoán. 2.1. Giới thiệu về kỹ thuật chẩn đoán. 2.2. Giới thiệu về tiến trình chẩn đoán. 2.3. Chẩn đoán trên giấy. 2.4. Chẩn đoán cơ khí. 2.5. Chẩn đoán điện. 2.6. Mã lỗi. 2.7. Hệ thống. 2.8. Nguồn thông tin.	4	4	0	0
3.	Bài 3. Dụng cụ thiết bị chẩn đoán. 3.1. Dụng cụ cơ bản. 3.2. Máy đo sóng. 3.3. Máy đọc lỗi 3.4. Máy kiểm tra khí xả 3.5. Dụng cụ đo áp.	11	3	8	0
4.	Bài 4. OBD (On-Board Diagnostics) 4.1. Lịch sử OBD. 4.2. OBD là gì. 4.3. Chẩn đoán OBD. 4.4. Tương lai của OBD.	4	2	2	0
5.	Bài 5. Chẩn đoán cảm biến và các bộ chấp hành. 5.1. Chẩn đoán cảm biến. 5.1.1. Biến trở 5.1.2. Dây nhiệt 5.1.3. Cảm biến nhiệt. 5.1.4. Cảm biến Hall. 5.1.5. Cảm biến quang. 5.1.6. Cảm biến kích nổ. 5.1.7. Cảm biến áp suất. 5.1.8. Cảm biến mưa. 5.1.9. Cảm biến điện từ. 5.2. Chẩn đoán các bộ chấp hành.	18	4	12	2

	5.2.1. Motor 5.2.2. Solenoid. 5.2.3. Bộ tác động nhiệt. 5.2.4. Bobine đánh lửa. 5.3. Chẩn đoán dạng sóng. 5.3.1. Đánh lửa. 5.3.2. Xông máy. 5.3.3. Máy phát. 5.4. Giao tiếp. 5.4.1. LIN. 5.4.2. CAN. 5.4.3. Flexray.				
6.	Bài 6. Chẩn đoán điện động cơ. 6.1. Chẩn đoán hệ thống nhiên liệu. 6.2. Chẩn đoán hệ thống đánh lửa, 6.3. Chẩn đoán khí nạp và xả. 6.4. Chẩn đoán phun xăng. 6.5. Chẩn đoán phun dầu. 6.6. Chẩn đoán lăm mát. 6.7. Chẩn đoán bôi trơn. 6.8. Chẩn đoán khởi động. 6.9. Chẩn đoán nguồn điện.	14	4	10	0
7.	Bài 7. Chẩn đoán phần Chassis 7.1. Phanh. 7.2. Lái 7.3. Treo. 7.4. Kiểm soát lực kéo.	7	3	4	0
8.	Bài 8. Chẩn đoán điện thân xem. 8.1. Đèn trong xe. 8.2. Đèn ngoài xe. 8.3. Hệ thống HVAC. 8.4. Hệ thống gạt nước rửa kính. 8.5. Hệ thống nâng hạ kính. 8.6. Hệ thống khóa cửa.	13	5	8	0

	8.7. Hệ thống an toàn (túi khí). 8.8. Hệ thống Cruise Control.				
9.	Bài 9. Chẩn đoán hộp số tự động, hộp số CVT. 9.1. Cần điều khiển số. 9.2. Hệ thống điều khiển chuyển số.	6	2	2	2
	Cộng:	80	30	46	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu về chẩn đoán

Thời gian: 3 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Hiểu khái niệm về chẩn đoán điện.
- Nắm các yếu tố an toàn và mất an toàn trong chẩn đoán điện.
- Hiểu được các đặc điểm của quá trình chẩn đoán.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 1.1. Khái niệm về chẩn đoán.
- 1.2. An toàn trong chẩn đoán.
- 1.3. Đặc điểm của quá trình chẩn đoán.

Bài 2: Kỹ thuật chẩn đoán.

Thời gian: 4 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Hiểu được kỹ thuật chẩn đoán.
- Hiểu rõ và hình thành suy nghĩ logic trong chẩn đoán điện.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 2.1. Giới thiệu về kỹ thuật chẩn đoán.
 - 2.1.1. Tính logic của chẩn đoán.
 - 2.1.2. Thông tin.
 - 2.1.3. Nên dừng lại ở đâu trong chẩn đoán.
- 2.2. Giới thiệu về tiến trình chẩn đoán.
 - 2.2.1. Sáu bước chẩn đoán.
 - 2.2.2. Nguyên nhân, hiện tượng và xử lý.

- 2.3. Chẩn đoán trên giấy.
- 2.4. Chẩn đoán cơ khí.
- 2.5. Chẩn đoán điện.
 - 2.5.1. Đọc sơ đồ mạch điện.
 - 2.5.2. Phương pháp dùng đèn chẩn đoán.
 - 2.5.3. Phương pháp dùng đồng hồ điện đa năng để chẩn đoán.
 - 2.5.4. Phương pháp dùng đồng hồ đo sóng để chẩn đoán.
- 2.6. Mã lỗi.
- 2.7. Hệ thống.
- 2.8. Nguồn thông tin.

Bài 3: Dụng cụ, thiết bị chẩn đoán

Thời gian: 11 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Nắm được công dụng, phương pháp sử dụng của các thiết bị chẩn đoán điện.
- Thực hiện tốt thao tác sử dụng, kiểm tra các dụng cụ.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 3.1. Dụng cụ cơ bản.
 - 3.1.1. Đồng hồ đo điện đa năng.
 - 3.1.2. Power probe
- 3.2. Máy đo sóng.
 - 3.2.1. Công dụng của máy.
 - 3.2.2. Sử dụng máy.
 - 3.2.3. Dạng sóng.
- 3.3. Máy đọc lỗi
- 3.4. Máy kiểm tra khí xả
- 3.5. Dụng cụ đo áp.

Bài 4: OBD (On-Board Diagnostics)

Thời gian: 4 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Hiểu được lịch sử và các thế hệ OBD
- Nắm được khái niệm và nhiệm vụ của OBD
- Nắm đặc điểm kỹ thuật của các thế hệ OBD.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

4.1. Lịch sử OBD.

4.1.1. Vấn đề ô nhiễm môi trường và pháp lý.

4.1.2. Vấn đề kỹ thuật.

4.2. OBD là gì.

4.2.1. Khái niệm và các thành phần chung.

4.2.2. OBDI

4.2.3. OBDII.

4.2.4. OBD Châu âu (EOBD).

4.3. Chẩn đoán OBD.

4.3.1. DTC.

4.3.2. Đọc dữ liệu từ máy chẩn đoán qua OBD.

4.4. Tương lai của OBD.

Bài 5: Chẩn đoán cảm biến và các bộ chấp hành.

Thời gian: 18 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Nắm được phương pháp chẩn đoán, đo kiểm các loại cảm biến, các bộ chấp hành cơ bản trang bị trên xe đã học.
- Nắm được thông tin liên quan như dạng sóng và mạng truyền thông.
- Thực hiện được các thao tác kiểm tra cơ bản của các thành phần cảm biến và bộ chấp hành đã học.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

5.1. Chẩn đoán cảm biến.

5.1.1. Biến trở

5.1.2. Dây nhiệt

5.1.3. Cảm biến nhiệt.

5.1.4. Cảm biến Hall.

5.1.5. Cảm biến quang.

5.1.6. Cảm biến kích nổ.

5.1.7. Cảm biến áp suất.

5.1.8. Cảm biến mưa.

5.1.9. Cảm biến điện từ.

5.2. Chẩn đoán các bộ chấp hành.

5.2.1. Motor

5.2.2. Solenoid.

5.2.3. Bộ tác động nhiệt.

- 5.2.4. Bobine đánh lửa.
- 5.3. Chẩn đoán dạng sóng.
 - 5.3.1. Đánh lửa.
 - 5.3.2. Xông máy.
 - 5.3.3. Máy phát.
- 5.4. Giao tiếp.
 - 5.4.1. LIN.
 - 5.4.2. CAN.
 - 5.4.3. Flexray.

* Kiểm tra

Bài 6 : Chẩn đoán điện động cơ

Thời gian: 14 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Nắm được dụng cụ chuyên dụng thường dùng.
- Nắm được các lỗi thường gặp trong hệ thống điện động cơ.
- Thực hiện được các thao tác đo kiểm theo các lỗi thường gặp của động cơ bằng các dụng cụ đã học.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 6.1. Chẩn đoán hệ thống nhiên liệu.
 - 6.1.1. Dụng cụ.
 - 6.1.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.2. Chẩn đoán hệ thống đánh lửa.
 - 6.2.1. Dụng cụ.
 - 6.2.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.3. Chẩn đoán khí nạp và xả.
 - 6.3.1. Dụng cụ.
 - 6.3.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.4. Chẩn đoán phun xăng.
 - 6.4.1. Dụng cụ.
 - 6.4.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.5. Chẩn đoán phun dầu.
 - 6.5.1. Dụng cụ.
 - 6.5.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.6. Chẩn đoán lám mát.

- 6.6.1. Dụng cụ.
- 6.6.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.7. Chẩn đoán bôi trơn.
 - 6.7.1. Dụng cụ.
 - 6.7.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.8. Chẩn đoán khởi động.
 - 6.8.1. Dụng cụ.
 - 6.8.2. Các lỗi thường gặp.
- 6.9. Chẩn đoán nguồn điện.
 - 6.9.1. Dụng cụ.
 - 6.9.2. Các lỗi thường gặp.

Bài 7: Chẩn đoán phần Chassis

Thời gian: 7 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Nắm được yếu tố chức năng và điều khiển điện trong các hệ thống thuộc phần chassis.
- Nắm bắt được các lỗi thường gặp trong các hệ thống liên quan.
- Đo kiểm được các bộ phận liên quan.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

- 7.1. Phanh.
 - điều 7.1.1. Đặc điểm cấu tạo của các bộ phận điều khiển điện trong hệ thống phanh có khiên điện.
 - 7.1.2. Các lỗi thường gặp và cách kiểm tra, khắc phục.
- 7.2. Lái
 - lực 7.2.1. Đặc điểm cấu tạo của các bộ phận điều khiển điện trong hệ thống lái có trợ điện.
 - 7.2.2. Các lỗi thường gặp và cách kiểm tra, khắc phục.
- 7.3. Treo.
 - điều 7.3.1. Đặc điểm cấu tạo của các bộ phận điều khiển điện trong hệ thống phanh có khiên điện.
 - 7.3.2. Các lỗi thường gặp và cách kiểm tra, khắc phục.
- 7.4. Kiểm soát lực kéo.
 - khác 7.4.1. Mối liên hệ giữa chức năng kiểm soát lực kéo với các chức năng ổn định trong hệ thống Chassis
 - 7.4.2. Các lỗi thường gặp.

Bài 8: Chẩn đoán điện thân xe

Thời gian: 13 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Nắm và phân tích được các mạch điện thuộc hệ thống điện thân xe.
- Phát triển kỹ năng suy luận để chẩn đoán lỗi liên quan.
- Thực hiện tốt các thao tác đo kiểm cần thiết.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

8.1. Đèn trong xe.

8.1.1. Phương pháp đo kiểm các loại đèn.

8.1.2. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.1.3. Kiểm tra các loại công tắc.

8.2. Đèn ngoài xe.

8.1.2. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.2.3. Kiểm tra các loại công tắc.

8.3. Hệ thống HVAC.

8.3.1. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.3.2. Kiểm tra các thành phần của hệ thống.

8.3.3. Chẩn đoán hư hỏng.

8.4. Hệ thống gạt nước rửa kính.

8.4.1. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.4.2. Kiểm tra các thành phần của hệ thống.

8.4.3. Chẩn đoán hư hỏng.

8.5. Hệ thống nâng hạ kính.

8.5.1. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.5.2. Kiểm tra các thành phần của hệ thống.

8.5.3. Chẩn đoán hư hỏng.

8.6. Hệ thống khóa cửa.

8.6.1. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.6.2. Kiểm tra các thành phần của hệ thống.

8.6.3. Chẩn đoán hư hỏng.

8.7. Hết hồng an toàn (túi khí).

8.7.1. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.7.2. Kiểm tra các thành phần của hệ thống.

8.7.3. Chẩn đoán hư hỏng.

8.8. Hệ thống Cruise Control.

8.8.1. Đọc sơ đồ mạch điện.

8.8.2. Kiểm tra các thành phần của hệ thống.

8.8.3. Chẩn đoán hư hỏng.

Bài 9: Chẩn đoán hộp số tự động, hộp số CVT

Thời gian: 6 giờ

1 - Mục tiêu của bài:

- Nắm và phân tích được các mạch điện thuộc hệ thống điều khiển của hộp số tự động.
- Phát triển kỹ năng suy luận để chẩn đoán lỗi liên quan.
- Thực hiện tốt các thao tác đo kiểm cần thiết.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2 - Nội dung của bài:

9.1. Cần điều khiển số.

9.1.1. Các loại cần điều khiển số.

9.1.2. Phương pháp kiểm tra chẩn đoán hư hỏng của cần điều khiển số.

9.2. Hệ thống điều khiển chuyển số.

9.2.1. Phân tích các mạch điện điều khiển số.

9.2.2. Phân tích các dạng hư hỏng thường mắc phải trong hộp số tự động.

9.2.3. Phương pháp đo kiểm.

*Kiểm tra.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Xưởng thực hành chuyên môn về sửa chữa điện ô tô.

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Các mô hình về hệ thống điện ô tô
- Xe ô tô các loại đang hoạt động được
- Dụng cụ đo kiểm

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu

- Vật liệu:
 - + Dây điện.
 - + Dụng cụ kẹp dây.
 - + Băng dính.
 - + Phụ tùng thay thế
- Dụng cụ và trang thiết bị:
 - + Các dụng cụ chuyên dụng có trong mỗi bài học.
 - + Các dụng cụ và đồng hồ đo liên quan.

- Học liệu:
- + Tài liệu hướng dẫn mô đun.
- + Video về kiểm tra sai hỏng chi tiết
- + Tranh treo tường về cấu tạo và quy trình chẩn đoán kiểm tra điện.
- + Phiếu kiểm tra

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở hay Ga ra bảo dưỡng, sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị hiện đại để người học rèn luyện nâng cao tay nghề.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Về kiến thức:
 - + Nắm được các kiến thức liên quan về hệ thống điện ô tô.
 - + Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được những sai hỏng của các hệ thống điện trên ô tô.
 - + Nắm được các kiến thức và tư duy của công tác chẩn đoán điện ô tô.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu 60%.
- Về kỹ năng:
 - + Thực hiện được việc sử dụng các dụng cụ phổ thông và dụng cụ chuyên dụng cho việc kiểm tra, chẩn đoán hệ thống điện.
 - + Thực hiện tốt, đúng kỹ thuật các thao tác kiểm tra chẩn đoán theo từng bài học.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ ô tô
 - + Có ý thức học tập, tìm tòi sáng tạo trong học tập
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của nhà trường
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, trắc nghiệm, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng mô đun:

- Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ và Cao đẳng nghề Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập mô đun:

- Mỗi bài học trong mô đun sẽ giảng dạy phần lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Người học cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giáo viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chương trình chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp nhằm đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

+ Nắm kiến thức các hệ thống điện trên ô tô.

+ Nắm được các sử dụng dụng cụ.

+ Hình thành tư duy logic của công tác chẩn đoán điện.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KIỂM TRA SỬA CHỮA XE Ô TÔ ĐIỆN

Mã mô đun: MD11

Thời gian thực hiện môn học: 320 giờ; (Lý thuyết: 30 giờ; Thực hành: 270 giờ; Kiểm tra 20 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được bố trí dạy sau khi kết thúc giai đoạn đào tạo ở các trường dạy nghề
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe VinFast

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức: Sau khi hoàn tất môn học sinh viên có khả năng: Hiểu được các thiết bị điện sử dụng trên ô tô điện
- Kỹ năng: Vận dụng được kiến thức vào thực tiễn
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có ý thức trách nhiệm và chủ động học và làm

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1: An toàn lao động khi sử dụng thiết bị điện trên ô tô điện	4	4	0	0
2	Chương 2: Giới thiệu chung hệ thống điện dùng trên ô tô điện	29	2	23	4
3	Chương 3: Giới thiệu năng lượng dùng trên xe ô tô điện	15	1	14	0
4	Chương 4: Hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng ắc – quy trên ô tô điện	20	2	18	0
5	Chương 5: Hướng dẫn kiểm tra hộp cầu chì và rờ le trên ô tô điện	24	0	20	4
6	Chương 6: Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng trên ô tô điện	20	2	18	

7	Chương 7: Bảo dưỡng hệ thống tín hiệu trên ô tô điện	10	2	8	
8	Chương 8: Bảo dưỡng hệ thống gạt và phun nước kính trên ô tô điện	24	2	18	4
9	Chương 9: Bảo dưỡng hệ thống nâng hạ cửa kính, ăng-ten trên ô tô điện	30	2	28	
10	Chương 10: Bảo dưỡng hệ thống chống trộm trên ô tô điện	20	2	18	
11	Chương 11: Bảo dưỡng hệ thống âm thanh trên ô tô điện	20	2	18	
12	Chương 12: Bảo dưỡng hệ thống điều hòa trên ô tô điện	34	2	28	4
13	Chương 13: Hệ thống thông tin và giải trí trên ô tô điện	10	1	9	
14	Chương 14: Bảo dưỡng hệ thống trợ lực lái điện	20	2	18	
15	Chương 15: Bảo dưỡng hệ thống phanh ABS+Phanh đỗ (phanh điện)	20	2	18	
16	Chương 16: Bảo dưỡng động cơ điện trên ô tô điện	20	2	14	4
	Tổng cộng:	320	30	270	20

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: An toàn lao động khi sử dụng thiết bị điện trên ô tô điện

Thời gian 4 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được các tiêu chuẩn an toàn khi sử dụng thiết bị điện

2. Nội dung

2.1. Những khái niệm cơ bản về bảo hộ an toàn lao động

2.2. Kỹ thuật an toàn lao động

2.3. Quy trình 5S

Chương 2: Giới thiệu chung hệ thống điện dùng trên ô tô điện

Thời gian 29 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được tổng quát về hệ thống điện ô tô

2. Nội dung

2.1. Mô tả và hoạt động hệ thống điện trên ô tô điện

2.2. Phân loại nguồn điện dùng trên ô tô điện

2.3. Đo kiểm hệ thống điện theo tiêu chuẩn

Chương 3: Giới thiệu năng lượng dùng trên xe ô tô điện

Thời gian 15 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được những yêu cầu đối với động cơ điện dùng trên ô tô điện, đặt tính công suất động cơ điện

2. Nội dung

2.1. Các năng lượng dùng trên ô tô điện

2.2. Cấu tạo pin sử dụng trên ô tô điện

2.3. Công suất của động cơ điện trên ô tô điện

Chương 4: Hướng dẫn sử dụng và bảo dưỡng ắc – quy trên ô tô điện

Thời gian 20 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được cách sử dụng và bảo dưỡng Ắc quy trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận tình trạng ắc quy

2.2. Kiểm tra bảo dưỡng ắc quy

2.3. Phương pháp kiểm tra và nạp điện trên ắc quy

Chương 5: Hướng dẫn kiểm tra hộp cầu chì và rò le trên ô tô điện

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được các chi tiết trên hộp cầu chì và rò le, cách kiểm tra hộp cầu chì và rò le

2. Nội dung

2.1. Giới thiệu về các chi tiết trên hộp cầu chì và rò le trên ô tô điện

2.3. Quy trình tháo, lắp hộp cầu chì và rò le trên ô tô điện

2.4. Phương pháp kiểm tra hộp cầu chì và rò le trên ô tô điện

Chương 6: Bảo dưỡng hệ thống chiếu sáng trên ô tô điện

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống chiếu sáng trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận tình trạng tổng quát của hệ thống chiếu sáng trên ô tô điện

2.2. Quy trình tháo, lắp hệ thống chiếu sáng trên ô tô điện

2.3. Phương pháp xác định các chân ra của hệ thống chiếu sáng bên ngoài trên ô tô điện

2.4. Phương pháp xác định các chân ra của hệ thống chiếu sáng bên trong của ô tô điện

2.5. Thực hành mạch điện và vận hành hệ thống chiếu sáng trên ô tô điện

Chương 7: Bảo dưỡng hệ thống tín hiệu trên ô tô điện

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống tín hiệu trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận tình trạng tổng quát của hệ thống tín hiệu trên ô tô điện

2.2. Quy trình tháo, lắp hệ thống tín hiệu trên ô tô điện

2.2. Phương pháp xác định các chân ra của hệ thống tín hiệu trên ô tô điện

2.3. Thực hành mạch điện và vận hành hệ thống tín hiệu trên ô tô điện

Chương 8: Bảo dưỡng hệ thống gạt và phun nước kính trên ô tô điện

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống gạt và phun nước trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận tình trạng tổng quát của hệ thống gạt và phun nước trên ô tô điện

2.2. Phương pháp xác định các chân ra của hệ thống gạt và phun nước trên ô tô điện

2.3. Thực hành mạch điện và vận hành hệ thống gạt và phun nước trên ô tô điện

Chương 9: Bảo dưỡng hệ thống nâng hạ cửa kính, ăng-ten trên ô tô điện

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống nâng hạ cửa kính, ăng ten trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận tình trạng tổng quát của hệ thống nâng hạ cửa kính, ăng ten trên ô tô điện

2.2. Phương pháp xác định các chân ra của hệ thống nâng hạ cửa kính, ăng ten trên ô tô điện

2.3. Thực hành mạch điện và vận hành hệ thống nâng hạ cửa kính, ăng ten trên ô tô điện

Chương 10: Bảo dưỡng hệ thống chống trộm trên ô tô điện *Thời gian: 20 giờ*

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống chống trộm trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận các chi tiết của hệ thống chống trộm trên ô tô điện

2.2. Xác định các chân ra của hệ thống chống trộm trên ô tô điện

2.3. Phương pháp kiểm tra hộp điều khiển trên ô tô điện

Chương 11: Bảo dưỡng hệ thống âm thanh trên ô tô điện *Thời gian: 20 giờ*

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống âm thanh trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận các chi tiết của hệ thống âm thanh trên ô tô điện

2.2. Phương pháp kiểm tra dòng rò trên hệ thống âm thanh trên ô tô điện

Chương 12: Bảo dưỡng hệ thống điều hòa trên ô tô điện *Thời gian: 34 giờ*

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống điều hòa trên ô tô điện

2. Nội dung

2.1. Khảo sát và ghi nhận các chi tiết của hệ thống điều hòa trên ô tô điện

2.2. Nguyên lý hoạt động hệ thống điều hòa trên ô tô điện

2.3. Tháo ráp kiểm tra máy nén của hệ thống điều hòa

2.4. Vẽ sơ đồ và kiểm tra các cảm biến trên hệ thống điều hòa

Chương 13: Hệ thống thông tin và giải trí trên ô tô điện *Thời gian: 10 giờ*

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống thông tin và giải trí trên ô tô điện

2. Nội dung

- 2.1. Khảo sát và ghi nhận các chi tiết của hệ thống thông tin và giải trí trên ô tô điện
- 2.2. Nguyên lý hoạt động hệ thống thông tin và giải trí trên ô tô điện
- 2.3. Vẽ sơ đồ và kiểm tra hệ thống thông tin và giải trí trên ô tô điện

Chương 14: Bảo dưỡng hệ thống trợ lực lái điện

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra điện của hệ thống lái trên ô tô điện

2. Nội dung

- 2.1. Khảo sát và ghi nhận các chi tiết của hệ thống lái ô tô điện
- 2.2. Vẽ sơ đồ và kiểm tra hệ thống lái điện trên ô tô điện
- 2.3. Xác định các chân ra và kiểm tra mô tơ và hộp điều khiển của hệ thống trợ lực lái điện

Chương 15: Bảo dưỡng hệ thống phanh ABS + Phanh đỗ (phanh điện)

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra hệ thống phanh ABS và phanh đỗ trên ô tô điện

2. Nội dung

- 2.1. Khảo sát và ghi nhận các chi tiết của hệ thống phanh ABS và phanh đỗ trên ô tô điện
- 2.2. Vẽ sơ đồ và kiểm tra hệ thống phanh ABS trên ô tô điện
- 2.3. Vẽ sơ đồ và kiểm tra hệ thống phanh đỗ trên ô tô điện
- 2.4. Xác định các chân ra và kiểm tra hệ thống phanh ABS và phanh đỗ

Chương 16: Bảo dưỡng động cơ điện trên ô tô điện

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu

Sau khi học xong chương này sinh viên nắm được quy trình kiểm tra động cơ điện trên ô tô điện

2. Nội dung

- 2.1. Khảo sát và ghi nhận các chi tiết động cơ trên ô tô điện
- 2.2. Quy tắc an toàn khi kiểm tra động cơ điện
- 2.3. Xác định các chân ra và kiểm tra động cơ điện

IV. Điều kiện thực hiện:

- 1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: xưởng có hệ thống thông khí, PCCC
- 2. Trang thiết bị, máy móc:
 - + Máy chiếu, máy vi tính

- + Sa bàn các hệ thống điện trên ô tô
- + Các cụm chi tiết phục vụ kiểm tra, tháo lắp
- + Bộ dụng cụ cầm tay nghề sửa chữa ô tô
- + Thiết bị kiểm tra, chẩn đoán sai hỏng hệ thống điện
- + Phòng học, xưởng thực hành có đủ bàn tháo lắp

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- + Dung dịch làm sạch
- + Giẻ sạch, giấy nhám
- + Vật tư thay thế
- + Sơ đồ cấu tạo của các bộ phận trang thiết bị điện ô tô
- + Ảnh, CD ROM của hệ thống làm lạnh và bộ máy chiếu
- + Các bản vẽ, tranh vẽ của các bộ phận của máy nén lạnh
- + Các trang tài liệu hướng dẫn về cấu tạo và nguyên lý làm việc
- + Phiếu kiểm tra.

4. Các điều kiện khác:

+ Thực tập tại các cơ sở sửa chữa ô tô có đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ sửa chữa và đo kiểm hiện đại.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

+ Trình bày được đầy đủ các yêu cầu, nhiệm vụ và cấu tạo, nguyên lý làm việc các bộ phận cơ bản trong các hệ thống trang bị điện trên ô tô

+ Giải thích đúng những hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng và phương pháp bảo dưỡng, kiểm tra và sửa chữa những sai hỏng của các bộ phận cơ bản trong hệ thống điện ô tô.

- Kỹ năng:

+ Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa được các sai hỏng chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa

+ Sử dụng đúng, hợp lý các dụng cụ kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo chính xác và an toàn

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Chấp hành nghiêm túc các quy định về kỹ thuật, an toàn và tiết kiệm trong bảo dưỡng, sửa chữa

- + Có tinh thần trách nhiệm hoàn thành công việc đảm bảo chất lượng và đúng thời gian.

2. Phương pháp:

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học được hướng dẫn lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành

- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó

- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:

- + Nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, cấu tạo và nguyên lý làm việc các bộ phận cơ bản trong các hệ thống điện trên ô tô

- + Hiện tượng, nguyên nhân sai hỏng, phương pháp kiểm tra sửa chữa

- + Tháo lắp, kiểm tra, bảo dưỡng và sửa chữa các chi tiết, bộ phận đúng quy trình, quy phạm và đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật trong sửa chữa.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT XE MÁY ĐIỆN

Mã môn học: MĐ12

Thời gian thực hiện môn học: 96 giờ; (Lý thuyết: 18 giờ; Thực hành: 71 giờ, Kiểm tra: 7 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Mô đun được bố trí cho tất cả các KTV xe máy điện.
- Tính chất: Là môn học chuyên môn nghề đào tạo chuyên sâu về các dòng xe máy điện VinFast

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:
 - + Nắm được kiến thức về sản phẩm, các đặc điểm nổi bật của XMD VinFast.
 - + Trình bày được tính năng và nguyên lý hoạt động của các chi tiết chính trên XMD.
 - + Nắm được kiến thức về bảo dưỡng định kỳ.
 - + Trình bày được trình tự tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa XMD.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu phải đạt từ 80%.
- Kỹ năng.
 - + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết.
 - + Thực hành bảo dưỡng định kỳ cho các dòng xe.
 - + Thực hiện tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa XMD theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Sử dụng thành thạo dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm.
 - + Chuẩn đoán và xử lý được các sự cố trên xe.
 - + Các bài kiểm tra thực hành phải đạt được số điểm từ 80%.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ xe máy.
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm
 - + Thực hiện 5S hàng ngày
 - + Chủ động tích cực trong việc học tập.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian học tập (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
1	Chương 1: Kiến thức chung về xe máy điện.	8	4	3	1
2	Chương 2: Bảo dưỡng xe máy.	40	8	30	2
3	Chương 3: Vận hành các thiết bị	24	4	18	2
4	Chương 4: Chuẩn đoán và xử lý sự cố	24	2	20	2
	Tổng cộng:	96	18	71	7

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Kiến thức chung về xe máy điện

Thời gian: 8 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nội quy quy chế của xưởng thực hành.
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ phòng cháy chữa cháy trang bị trong xưởng.
- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của XMĐ.
- Trình bày được tính năng của các chi tiết trên xe máy điện.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

- 2.1 Nội quy quy chế của xưởng thực hành
- 2.2 Cấu tạo và nguyên lý hoạt động xe máy điện.
- 2.3 Các tính năng của các chi tiết trên xe.

Chương 2: Bảo dưỡng xe máy điện

Thời gian: 40 giờ.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được về mục đích, yêu cầu, chu kỳ bảo dưỡng và điều kiện làm việc của xe máy.
- Trình bày đầy đủ nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ, các phương pháp kiểm tra khi bảo dưỡng XMĐ.
- Giải thích được các nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ
- Thực hiện tháo, lắp thành thạo các dòng xe máy điện Vinfast.
- Thực hiện bảo dưỡng được các dòng xe đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Thực hiện kiểm tra và đánh giá được chất lượng các linh kiện.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung:

2.1. Nội dung công việc bảo dưỡng định kỳ

2.1.1. Mục đích của bảo dưỡng định kỳ

2.1.2. Chu kỳ bảo dưỡng

2.1.3. Điều kiện làm việc khắc nghiệt

2.1.4. Các nội dung bảo dưỡng định kỳ cho các dòng xe VinFast.

2.2. Trình tự tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa.

2.2.1. Trình tự tháo.

2.2.2. Trình tự lắp.

2.2.3. Trình tự kiểm tra.

2.2.4. Đánh giá kết quả.

Chương 3: Vận hành các thiết bị

Thời gian: 24 giờ.

1. Mục tiêu

- Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết cho bảo dưỡng định kỳ .
- Sử dụng thành thạo, dụng cụ thiết bị đo kiểm(đồng hồ Vom, máy ra vào lốp, thiết bị xả E dầu phanh...)
- Thực hiện đo kiểm các linh kiện trên xe máy điện Vinfast.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

2.1 Hướng dẫn sử dụng đồng hồ Vom

2.2 Hướng dẫn sử dụng panme, thước cặp.

2.3 Hướng dẫn sử dụng thiết bị xả E.

2.4 Hướng dẫn sử dụng máy ra vào lốp.

2.5 Tổ chức luyện vận hành thành thạo các thiết bị và thực hiện đo kiểm.

2.6 Kiểm tra đánh giá.

Chương 4: Chuẩn đoán và xử lý sự cố.

Thời gian: 24giờ.

1. Mục tiêu

- Trình bày được các mã lỗi.
- Hiểu và phân tích được nguyên nhân hư hỏng các mã lỗi.
- Sử dụng thành thạo các thiết bị kiểm tra chuẩn đoán.
- Lập được trình tự các bước kiểm tra và xác định được các dạng lỗi.
- Sửa chữa được các dạng lỗi.

- Thực hiện chuẩn đoán và xử lý được trên 80% các mã lỗi.
- Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

2. Nội dung

- 2.1 Bảng mã lỗi, nguyên nhân và biện pháp khắc phục.
- 2.2 Phân tích được nguyên lý hoạt động mạch điện trên xe.
- 2.3 Hướng dẫn cài đặt ứng dụng trên xe.
- 2.4 Thực hành chuẩn đoán, lập quy trình kiểm tra xác định được các dạng lỗi.

IV. Điều kiện thực hiện:

- 1 Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Máy chiếu xướng , máy tính...
- 2 Trang thiết bị, máy móc:
 - 2.1. Cầu nâng
 - 2.2. Máy ra vào lốp
 - 2.3. Thiết bị xả E dầu phanh.
 - 2.4. Các dòng Xe máy điện VinFast hoạt động được cho thực hành bảo dưỡng
- 3 Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - + Dầu phanh, mỡ bôi, RP7, dây thít
 - + Giẻ sạch, phấn, giấy nhám
 - + Vật tư, phụ tùng thay thế
- Học liệu:
 - + Các bản vẽ, tranh vẽ các bộ phận của hệ thống phanh ô tô
 - + Tài liệu Powpoint về hướng dẫn bảo dưỡng định kỳ
 - + Phiếu kiểm tra.

V. Nội dung và phương pháp đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:
 - + Nắm được kiến thức về sản phẩm, các đặc điểm nổi bật của XMĐ VinFast.
 - + Trình bày được tính năng và nguyên lý hoạt động của các chi tiết chính trên XMĐ.
 - + Nắm được kiến thức về bảo dưỡng định kỳ.
 - + Trình bày được trình tự tháo, lắp, kiểm tra, sửa chữa XMĐ.
 - + Qua các bài kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm đạt yêu cầu phải đạt từ 80%.
- Kỹ năng.
 - + Chuẩn bị được dụng cụ, thiết bị cần thiết.

- + Thực hành bảo dưỡng định kỳ cho các dòng xe.
 - + Thực hiện tháo lắp, kiểm tra, sửa chữa XMD theo đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - + Sử dụng thành thạo dụng cụ tháo, lắp, đo, kiểm.
 - + Chuẩn đoán và xử lý được các sự cố trên xe.
 - + Các bài kiểm tra thực hành phải đạt được số điểm từ 80% .
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- + Chấp hành nghiêm túc đúng quy trình, quy phạm, quy tắc an toàn, vệ sinh công nghiệp và tiết kiệm trong nghề công nghệ xe máy.
 - + Có ý thức bảo vệ trang thiết bị, máy móc và tài sản của trung tâm
 - + Thực hiện 5S hàng ngày
 - + Chủ động tích cực trong việc học tập.

2. Phương pháp

Được đánh giá qua bài viết, kiểm tra, vấn đáp hoặc trắc nghiệm, tự luận, thực hành trong quá trình thực hiện các bài học có trong môn học về kiến thức, kỹ năng và thái độ.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng:

- Môn học đào tạo được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng Công nghệ ô tô.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học

- Mỗi bài học trong môn học sẽ giảng dạy phân lý thuyết và rèn luyện kỹ năng tại xưởng thực hành
- Sinh viên cần hoàn thành một sản phẩm sau khi kết thúc một bài học và giảng viên có đánh giá kết quả của sản phẩm đó
- Giảng viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào chi tiết và điều kiện thực tế tại trường để chuẩn bị nội dung giảng dạy đầy đủ, phù hợp để đảm bảo chất lượng dạy và học.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Nội dung trọng tâm:
 - Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của XMD
 - Trình bày được tính năng của các chi tiết trên xe máy điện
 - Thực hiện tháo, lắp thành thạo các dòng xe máy điện Vinfast.
 - Thực hiện bảo dưỡng được các dòng xe đúng yêu cầu kỹ thuật.
 - Thực hiện kiểm tra và đánh giá được chất lượng các linh kiện.

- Sử dụng thành thạo, dụng cụ thiết bị đo kiểm (đồng hồ Vom, máy ra vào lớp, thiết bị xả E dầu phanh...)
- Lập được trình tự các bước kiểm tra và xác định được các dạng lỗi.
- Sửa chữa được các dạng lỗi.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 7 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Anh Tuấn