

**Chi tiết nội dung đào tạo**

**MÃ SỐ:** OD20.2

**NGHỀ ĐIỆN Ô TÔ**

Số hiệu	Môn học (Task)	Số	Bài học/đầu việc (Work)	Thời lượng	Kỹ năng có được
MD1	<b>ỨNG DỤNG CNTT VÀO SỬA CHỮA</b>	1	Cài đặt hệ điều hành	3	Cài đặt được hệ điều hành, driver các ứng dụng cơ bản cho máy tính
		2	Sử dụng phần mềm chuyên ngành	3	Cài đặt và sử dụng các phần mềm tra cứu ô tô như All data, DTC Library, ELM 327...
		3	Khai thác internet	3	Sử dụng internet để khai thác thông tin và phát triển kiến thức
		4	Khai thác email	3	Sử dụng email để tương tác và trao đổi thông tin
MD2	<b>CỨU HỘ Ô TÔ</b>	5	Sử dụng dụng cụ sửa chữa	3	Nắm vững về 5S và các yêu cầu khi làm việc trong môi trường xưởng Vận hành và sử dụng đúng kỹ thuật các dụng cụ cầm tay, dụng cụ thủy lực, súng hơi....
		6	Vận hành ô tô	3	Thao tác và vận hành được các chức năng điện của ô tô
		7	Làm chủ khoang máy	3	Nhận diện được tất cả các thành phần bên trong khoang máy
		8	XLSC về lốp	3	Đọc được thông số lốp, bơm lốp đúng kỹ thuật, tháo và lắp lốp bằng súng hơi
		9	XLSC về phanh	3	Nhận diện và phân biệt được các hệ thống phanh, xử lý được các sự cố cơ bản
		10	Cứu hộ xe không nổ	3	Tự chẩn đoán sự cố là do xăng hay điện, kẹp bình, đề nổ, sạc bình...
		11	Bảo dưỡng cơ bản	3	Kiểm tra được mức nhớt, mực nước làm mát, nước rửa kính, vệ sinh lọc gió, quạt mát....
MD3	<b>TRANG BỊ ĐIỆN VÀ ĐIỆN TỬ</b>	12	Cơ sở điện học	3	Nắm vững các nguyên lý vật lý quan trọng nhất về điện, điện tử Sử dụng tốt đồng hồ để thực hiện đo trị số [điện trở, điện áp, dòng điện...]
		13	Linh kiện điện tử	9	Hiểu biết chức năng, nguyên lý và nhận diện được các linh kiện điện tử trên ô tô: Điện trở, tụ điện, diod, transistor, IC, relay, solenoir..
		14	Đèn và còi	3	Nắm vững được các trị số, cách thức đấu nối và đo kiểm
		15	Công tắc	3	Nắm vững được các trị số, cách thức đấu nối và đo kiểm
		16	Motor	3	Nắm vững được các trị số, cách thức đấu nối và đo kiểm
		17	Hệ thống chiếu sáng	3	Đấu nối và kiểm tra được trên cụm rời
		18	Hệ thống nâng hạ kính	3	Đấu nối và kiểm tra được trên cụm rời
		19	Hệ thống gương hậu	3	Đấu nối và kiểm tra được trên cụm rời
		20	Hệ thống gạt mưa	3	Đấu nối và kiểm tra được trên cụm rời
		21	Hệ thống đèn tín hiệu	3	Đấu nối và kiểm tra được trên cụm rời
		22	Sơ đồ hệ thống điện	9	Hiểu biết các quy chuẩn và ký hiệu sơ đồ mạch Đọc và hiểu được sơ đồ mạch điện

MD4	<b>SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN</b>	23	Nguyên lý hoạt động	5	Đo kiểm và đối chiếu với thực tế trên xe Phân tích được đường đi của dòng điện khi xe khởi động Đo kiểm xác định được tình trạng theo khối Chẩn đoán và xử lý được sự cố thông qua đèn tín hiệu trên taplo
		24	Đo kiểm mạch điện	5	Biết cách và đọc được các khối RB, JB Đọc sơ đồ và đo được các thông số điện trên các thành phần thân xe
		25	Cảm biến và mạch cảm biến	6	Hiểu được chức năng, phân loại và nhiệm vụ của từng cảm biến Đo kiểm xác định tình trạng, đo được tín hiệu xung đầu ra của cảm biến
		26	Máy chẩn đoán	9	Biết cách nhận diện sự cố và các phương pháp chẩn đoán chung Sử dụng được máy chẩn đoán để kết nối với xe, scan được mã lỗi của xe
MD5	<b>SỬA CHỮA ĐIỆN THÂN XE</b>	27	XLSC hệ thống chiếu sáng và tín hiệu	5	Hiểu được cấu tạo, các thành phần, sơ đồ mạch và các kiểu hệ thống chiếu sáng trên ô tô (có ECU, không ECU) Tháo lắp, nhận diện, đo kiểm và xử lý được các sự cố về đèn chiếu sáng, đèn tín hiệu và các đèn bên trong xe
		28	XLSC hệ thống nâng hạ kính	5	Hiểu được cấu tạo, các thành phần, sơ đồ mạch của hệ thống nâng hạ kính Tháo lắp [Tapi, các cụm], nhận diện, đo kiểm và xử lý được các sự cố nâng hạ kính
		29	XLSC hệ thống gạt mưa và rửa kính	5	Hiểu được cấu tạo, các thành phần, sơ đồ mạch của hệ thống gạt mưa, rửa kính Tháo lắp, nhận diện, đo kiểm và xử lý được các sự cố gạt mưa, rửa kính
		30	XLSC hệ thống gương hậu	5	Hiểu được cấu tạo, các thành phần, sơ đồ mạch của hệ thống gương hậu Tháo lắp, nhận diện, đo kiểm và xử lý được các sự cố gạt, chỉnh
		31	XLSC hệ thống ABS	5	Hiểu được chức năng, tầm quan trọng, cấu trúc, sơ đồ mạch của hệ thống ABS Nắm vững và thực hiện được quy trình chẩn đoán, xử lý sự cố ABS
		32	XLSC hệ thống trợ lực lái điện	5	Hiểu được chức năng và phân biệt được xe có lái điện, không có lái điện Nắm vững cấu trúc, sơ đồ của hệ thống lái điện Nhận diện được sự cố lái điện và biết cách thực hiện các bước chẩn đoán, xử lý
		33	XLSC hệ thống smartkey	3	Hiểu được chức năng, cấu trúc và sơ đồ mạch điện của hệ thống smartkey Biết cách xử lý các tình huống sự cố liên quan đến smartkey
		34	XLSC hệ thống điều khiển hộp số	9	Hiểu được chức năng, cấu tạo và nguyên lý hoạt động của hệ thống điều khiển hộp số tự động Đọc và hiểu được sơ đồ mạch điện Nhận diện được sự cố, sử dụng máy test để kiểm tra và xử lý các sự cố liên quan

MD6 **SỬA CHỮA  
ĐIỆN ĐỘNG CƠ**

35	XLSC hệ thống túi khí	3	Nhận diện được các thành phần của hệ thống túi khí (túi khí, cảm biến, dây đai an toàn, hộp điều khiển)
36	XLSC hệ thống điều hòa không khí	9	Biết cách và thực hiện được thay thế túi khí Hiểu được cấu trúc, cấu tạo, nguyên lý và sơ đồ mạch của hệ thống điều hòa Kiểm tra được các thành phần (cảm biến nhiệt độ, cầu chì, rò le, gas...) Vệ sinh, bảo dưỡng hệ thống điều hòa
37	Tổng quan hệ thống điện động cơ	3	Hiểu và nhận diện các thành phần, chức năng, nhiệm vụ của các thành phần điện điều khiển hoạt động của động cơ
38	XLSC ắc quy	3	Đọc được các thông số kỹ thuật của ắc quy Kiểm tra được ắc quy bằng mắt thường, bằng máy Xử lý được các sự cố liên quan đến ắc quy
39	XLSC máy phát điện và đèn báo nạp	6	Hiểu được nhiệm vụ, các thông số quan trọng của máy phát điện Tháo lắp, đo, kiểm tra được tình trạng máy phát điện Nhận diện và xử lý được sự cố nạp điện
40	XLSC chia khóa	3	Hiểu được sơ đồ, đo kiểm và xử lý được các sự cố khởi động có liên quan đến chia khóa Lắp ráp, chuyển đổi được từ khóa cơ sang khóa nút bấm
41	XLSC máy khởi động	6	Hiểu được nhiệm vụ, thông số và nguyên lý hoạt động của máy khởi động Nhận diện được sự cố khởi động có liên quan đến máy khởi động, tháo lắp, thay thế và bảo dưỡng máy khởi động
42	XLSC khởi động	3	Thực hiện được quy trình chẩn đoán, tìm ra nguyên nhân và khắc phục sự cố khởi động xe
43	XLSC hệ thống đánh lửa thường	6	Hiểu được thành phần, cấu tạo, sơ đồ mạch và phân biệt được xe dùng phương pháp đánh lửa thường Nhận diện được sự cố, thực hiện được các bước quy trình kiểm tra sửa chữa
44	XLSC hệ thống đánh lửa trực tiếp (ECU)	6	Hiểu được thành phần, cấu tạo, sơ đồ mạch và phân biệt được xe dùng phương pháp đánh lửa trực tiếp Nhận diện được sự cố, thực hiện được các bước quy trình kiểm tra sửa chữa
45	XLSC hệ thống nhiên liệu	6	Bảo trì, kiểm tra, sửa chữa được các sự cố liên quan đến hệ thống phân phối nhiên liệu
46	XLSC hệ thống phân phối khí	6	Bảo trì, kiểm tra, sửa chữa được các sự cố liên quan đến hệ thống phân phối khí
47	XLSC hệ thống phun xăng điện tử (EFI)	6	Bảo trì, kiểm tra, sửa chữa được các sự cố liên quan đến hệ thống phun xăng điện tử (EFI)
48	XLSC hệ thống làm mát	9	Bảo trì, kiểm tra, sửa chữa được các sự cố liên quan đến hệ thống làm mát động cơ (quạt, nước, nhớt...)
49	Nguyên lý OBD	3	Nắm vững các thành phần, chức năng và nguyên lý hoạt động của OBD Phân tích được mã lỗi (DTC), tìm kiếm được các TSB trên mạng

MD7	<b>OBD</b>	50	Quy trình chẩn đoán	3	Nắm vững quy trình và thực hiện được các thao tác trong quy trình kiểm tra sự cố ô tô
		51	Các phương pháp chẩn đoán	6	Hiểu được các phương pháp chẩn đoán ô tô từ cổ điển đến hiện đại Thực hiện được các phương pháp kiểm tra mạch điện để chẩn đoán, xác minh sự cố Biết cách xác minh, phân tích để tìm ra nguyên nhân gốc rễ gây nên sự cố
		52	Chẩn đoán các dòng xe châu Á	6	Chẩn đoán và xác minh được sự cố các dòng xe châu Á (Hyundai, Toyota, Suzuki, Mitsubishi...)
		53	Chẩn đoán các dòng xe châu Âu	6	Chẩn đoán và xác minh được sự cố các dòng xe châu Âu (Mercedes, BMW)
		54	Chẩn đoán các dòng xe châu Mỹ	6	Chẩn đoán và xác minh được sự cố các dòng xe châu Mỹ (Ford, GM)
MD8	<b>TÌNH HUỐNG CHUYÊN ĐỀ</b>	55	Sửa Pan tại xưởng	18	Làm việc như một kỹ thuật viên thực thụ tại xưởng để tích lũy kinh nghiệm xử lý sự cố