PHẦN VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI

Thông tư số 06/2015/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 02 năm 2015 ban hành Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính; Quản trị mạng máy tính; Kỹ thuật xây dựng; Cắt gọt kim loại; Hàn; Công nghệ ô tô; Điện dân dụng; Điện công nghiệp; Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; Điện tử dân dụng; Điện tử công nghiệp; May thời trang; Nghiệp vụ nhà hàng - Quản trị nhà hàng; Kỹ thuật chế biến món ăn

Phụ lục
Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia trình độ trung cấp nghề, trình độ cao đẳng nghề cho các nghề: Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính; Quản trị mạng máy tính; Kỹ thuật xây dựng; Cắt gọt kim loại; Hàn; Công nghệ ô tô; Điện dân dụng; Điện công nghiệp; Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa không khí; Điện tử dân dụng; Điện tử công nghiệp; May thời trang; Nghiệp vụ nhà hàng - Quản trị nhà hàng; Kỹ thuật chế biến món ăn

(Ban hành kèm theo Thông tư số 06/2015/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 02 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

(Tiếp theo Công báo số 321 + 322)

Phụ lục 6a

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 06/2015/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 02 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã nghề: 40510222
Trình độ đào tạo: Trung cấp nghề

Phần B
TỔNG HỢP THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 26. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CHO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN
(Tiếp theo)

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
82	Vam chuyên dùng: - *Vam 2 chấu* - *Vam 3 chấu* - *Vam giật*	Bộ	3	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
83	Bộ vam tháo xu páp	Bộ	3	Có thể thực hiện được trên các kiểu mặt máy; có kết cấu và kích thước khác nhau
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Độ mở (200 ÷ 400)mm	*Chiếc*	*1*	
	Độ mở (400 ÷ 600)mm	*Chiếc*	*1*	
	Độ mở (600 ÷ 800)mm	*Chiếc*	*1*	
84	Vam tháo lọc dầu	Bộ	3	Là loại tháo lọc dầu chuyên dụng
85	Vam tháo pu ly bơm cao áp	Bộ	3	Khoảng cách giữa 2 ngàm chặn (70 ÷ 270)mm
86	Vam tháo ổ bi đũa	Bộ	3	Đảo được chiều móc kéo
87	Vam ép lò xo pít tông bơm cao áp	Chiếc	3	Kích thước phù hợp cho nhiều loại lò xo có kích cỡ khác nhau
88	Vam moay ơ đầu trục bánh xe	Bộ	1	Có nhiều cỡ khác nhau để phù hợp nhiều cỡ moay ơ
89	Vam tháo rô tuyn	Bộ	1	Đường kính: (18 ÷ 40)mm
90	Vam tháo lò xo giảm xóc	Bộ	1	- Hoạt động bằng khí nén. - Có nhiều đầu gá để làm việc với nhiều cỡ lò xo
91	Bộ vam tháo vô lăng	Bộ	1	Đường kính: (37 ÷ 85)mm
92	Vam ép pít tông phanh	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường
93	Pa lăng	Bộ	1	- Trọng tải: (1 ÷ 3) tấn - Bộ chân cao ≥ 3m

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
94	Cầu nâng 2 trụ	Bộ	1	Tải trọng nâng ≥ 2,5 tấn và chiều cao nâng ≤ 1900mm
95	Cầu nâng 4 trụ	Bộ	1	- Tải trọng nâng ≥ 2,5 tấn - Có 4 đĩa kiểm tra góc lái - Có tấm trượt để dùng với thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe - Có 2 kích phụ bố trí trên cầu vận hành bằng thủy lực trợ lực khí nén
96	Kích cá sấu	Chiếc	1	- Tải trọng: (1,5 ÷ 5) tấn - Chiều cao nâng: ≥ 500mm
97	Kích con đội thủy lực	Chiếc	1	- Tải trọng: (1,5 ÷ 5) tấn - Hành trình nâng: ≥ 150mm
98	Giá treo động cơ	Chiếc	6	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ (50 ÷ 300) kg
99	Cẩu móc động cơ	Chiếc	1	- Sức nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100mm
100	Khối chèn tam giác	Chiếc	4	Bản rộng (250 ÷ 300)mm
101	Mễ kê ô tô	Bộ	4	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng đỡ từ (2 ÷ 15) tấn
102	Giá đỡ hộp số, cầu xe	Chiếc	3	- Chiều cao nâng tối đa: ≥ 1200mm - Tải trọng nâng ≥ 300 kg
103	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	- Lực ép ≤ 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
104	Giá đỡ cụm piston thanh truyền chuyên dụng	Chiếc	6	- Khả năng treo ≤ 8 xy lanh - Giá treo nhiều tầng, kèm khay để đồ
105	Giá chuyên dùng cho tháo, lắp vòi phun	Chiếc	3	Gá được vòi phun có kích thước và hình dáng khác nhau

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
106	Giá chuyên dùng treo bơm cao áp	Chiếc	3	Xoay được 360°, có chốt hãm định vị tại nhiều góc độ khác nhau phù hợp với việc tháo lắp
107	Giá đỡ cửa xe	Bộ	1	- Có các móc để móc vào vị trí lỗ công nghệ trên cửa - Có bánh xe di chuyển được - Có thể điều chỉnh vị trí cửa dễ dàng quanh trục
108	Giá đỡ kính chắn gió	Bộ	1	Có bánh xe di chuyển nhẹ nhàng
109	Giá đỡ ba đờ xốc	Bộ	1	- Có bánh xe di chuyển được. - Có thể điều chỉnh vị trí
110	Giá đỡ nắp ca bô	Bộ	1	- Có các móc để móc vào vị trí lỗ trên ca bô - Có bánh xe di chuyển được - Có thể điều chỉnh vị trí quanh trục
111	Máy khoan cần	Chiếc	1	- Cấp tốc độ (180 ÷ 1800) vòng/phút - Công suất: ≥ 1 Hp
112	Máy khoan bàn	Chiếc	1	- Từ tâm trục chính đến tâm cột: ≤ 950mm - Từ tâm trục chính đến bề mặt cột: ≤ 400mm - Khoảng cách từ trục chính đến đế: (210 ÷ 1000)mm - Công suất: (1 ÷ 2,2) kW
113	Máy mài 2 đá	Chiếc	3	Công suất: ≥ 1500W
114	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	3	- Dòng hàn ≥ 200A - Kèm theo đầy đủ phụ kiện
115	Máy hàn khí	Bộ	6	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ axetylen	*Chiếc*	*1*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Bình axetylen	*Bình*	*1*	
	Đồng hồ ô xy	*Chiếc*	*1*	

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Chai ô xy	*Chai*	*1*	
	Dây dẫn khí đôi	*Bộ*	*1*	*- Dài ≥ 15m* *- Áp lực ≥ 10At*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*1*	*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Máy lửa chuyên dùng	*Chiếc*	*1*	
116	Đồ gá hàn	Bộ	3	Gá được các chi tiết hàn thông dụng
117	Máy hàn xung	Chiếc	1	Công suất ≥ 100VA
118	Máy mài dây	Bộ	1	Hoạt động bằng khí nén
119	Máy mài góc	Bộ	1	
120	Máy cắt và mài tay	Bộ	1	Hoạt động bằng điện
121	Máy khoan cầm tay	Bộ	1	- Hoạt động bằng điện - Tốc độ có thể thay đổi được
122	Thiết bị soi	Bộ	1	- Điều chỉnh góc quan sát và cường độ ánh sáng - Ghi lại hình ảnh
123	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Bộ	1	Được kẹp trực tiếp lên dây đai và giá trị đo được hiển thị bằng các vạch chia
124	Tỷ trọng kế	Chiếc	3	Bằng ống thủy tinh, có bộ phận hút dung dịch
125	Dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*	*- Dải nhỏ: (0 ÷ 3,5)Bar* *- Dải lớn: (0 ÷ 40)Bar*
	Đầu nối	*Chiếc*	*3*	*Ống dẫn bằng cao su có đầu nối ren phù hợp với lỗ ren trên động cơ*
126	Dụng cụ đo độ chân không	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường
127	Dụng cụ kiểm tra áp suất bơm xăng	Bộ	1	- Các đầu nối nhanh phù hợp với tất cả các loại đường ống dẫn xăng trên ô tô
	Mỗi bộ bao gồm:			

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*	- Dải đo từ (0 ÷ 20) Bar
	Đầu nối chữ T	*Chiếc*	*2*	
	Đầu nối thẳng	*Chiếc*	*2*	
128	Dụng cụ đo áp suất của bơm cấp	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*	*Có dải đo: (0 ÷ 7) Bar*
	Đầu nối chữ T	*Chiếc*	*2*	*Nối được ống dẫn (6 ÷ 10)mm*
	Đầu nối thẳng	*Chiếc*	*2*	
129	Máy cân bơm cao áp	Chiếc	1	- Loại điện tử - Có bàn gá đa năng cho các loại bơm, kèm theo các phụ kiện
130	Dụng cụ kiểm tra vòi phun nhiên liệu	Bộ	3	- Có gương phản chiếu. Cơ cấu kẹp chặt vòi phun điều chỉnh linh hoạt, thu hồi lại được dầu kiểm tra - Gồm nhiều đầu nối phù hợp với các loại vòi phun
131	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	3	Đo được điện áp AC và DC, điện trở, điện dung, đo tần số...
132	Dụng cụ kiểm tra và làm sạch bu gi	Chiếc	1	- Dùng khí nén và cát - Áp suất: (0,58 ÷ 0,88) Mpa
133	Máy chẩn đoán	Chiếc	1	Quét, hiển thị và xóa được các lỗi trên các dòng xe thông dụng
134	Băng thử máy phát máy đề tích hợp	Bộ	1	Kiểm tra loại máy phát máy điện (12 ÷ 24)V
135	Thiết bị kiểm tra đèn pha	Chiếc	1	- Cường độ sáng (12.000 ÷ 120.000)cd - Đo được góc lệch pha
136	Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe	Bộ	1	- Đo được các góc cơ bản: Camber, caster, kingpin, toe - Có màn hình hiển thị - Có máy in kết quả

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
137	Dụng cụ kiểm tra áp suất dầu trợ lực lái	Bộ	2	Phù hợp với hệ thống lái trợ lực thủy lực hiện có
138	Dụng cụ kiểm tra độ rơ vô lăng lái	Bộ	1	Loại kim chỉ, chia độ
139	Thước kiểm tra độ chụm bánh xe	Bộ	3	Có thể kiểm tra được tất cả các loại xe con và xe tải thông dụng
140	Băng thử phanh	Bộ	1	Kiểm tra được hệ thống phanh của xe con hoặc xe tải
141	Dụng cụ kiểm tra ắc quy	Chiếc	1	Dải đo U = (12 ÷ 24) V
142	Thiết bị đo góc đánh lửa sớm của động cơ xăng và góc phun sớm của động cơ diesel tích hợp	Bộ	1	- Có chức năng đo tốc độ và điện áp - Kiểm tra cho cả động cơ 2 kỳ và 4 kỳ
143	Thiết bị phân tích khí xả động cơ xăng	Bộ	1	- Độ chính xác: 0,1% - Thời gian trễ: 0,5 s
144	Thiết bị phân tích khí xả động cơ diesel	Bộ	1	- Độ chính xác: 0,1% - Thời gian trễ: 0,5 s
145	Tai nghe tiếng gõ động cơ 4 kênh đo	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường
146	Dụng cụ đo áp suất nén động cơ xăng	Bộ	1	- Dải đo từ (4 ÷ 17) Bar - Có nhiều đầu nối với các vị trí đo khác nhau
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*	
	Đầu nối	*Bộ*	*3*	
147	Dụng cụ đo áp suất nén động cơ diesel	Bộ	1	- Dải đo từ (8 ÷ 40) Bar - Có nhiều đầu nối với các vị trí đo khác nhau
	Mỗi bộ bao gồm			
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*	
	Đầu nối	*Bộ*	*3*	
148	Dụng cụ kiểm tra két nước làm mát	Bộ	1	- Có nhiều kiểu nắp két nước khác nhau cho các hãng xe - Có bơm tay và đồng hồ đo áp suất

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
149	Thiết bị kiểm tra hiệu chỉnh trợ lực lái	Bộ	1	- Lưu lượng: (0 ÷ 18) L/ph Áp suất thủy lực: (0 ÷ 150) Bar - Công suất: (0 ÷ 6000) Nm
150	Thiết bị kiểm tra độ ồn	Chiếc	1	- Dải đo A: (30 ÷ 70) dB - Dải đo C: (36 ÷ 130) dB - Màn hình hiển thị 5 số - Bước nhảy thang đo: 0,1 dB
151	Thiết bị đo tiêu hao nhiên liệu	Bộ	1	- Lượng tiêu thụ nhiên liệu: 0,001 ÷ 999,999 lít (Cộng dồn) - Tỷ lệ tiêu thụ nhiên liệu: + 0,1 ÷ 999,9 Km/L + 0,1 ÷ 50 L/h - Sai số nhỏ hơn ± 1%
152	Thiết bị kiểm tra rung lắc 3 chiều	Chiếc	1	- Tải trọng tối đa/trục 4000 kg - Lực đẩy max: 10kN - Công suất ≥ 1100W - Áp suất dầu ≥ 160Bar
153	Dụng cụ đo áp suất dầu hộp số tự động	Bộ	1	Loại có 2 đồng hồ đo
154	Thiết bị xả dầu hộp số tự động	Bộ	1	- Áp suất khí: (8 ÷ 10) Bar - Lượng khí tiêu hao: ≤ 200 lít/phút - Tốc độ thu hồi: (0,6 ÷ 1,6) lít/phút
155	Hệ thống khí nén	Bộ	1	
	Mỗi bộ bao gồm			
	Máy nén khí	*Chiếc*	*1*	*Công suất ≥ 15 HP*
	Dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*4*	*Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*3*	*Loại thông dụng trên thị trường*
156	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	1	- Áp suất: (30 ÷ 110) Bar - Lưu lượng: (300 ÷ 600) L/ph - Nhiệt độ: (20 ÷ 65)°

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
157	Máy rửa siêu âm	Bộ	1	Áp suất ≥ 11 Bar
158	Thiết bị rửa chi tiết	Bộ	1	Dung tích ≥ 0,15 m^3
159	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	19	Kích thước ≥ (250 x 25 x 5)mm; có cán gỗ
160	Dao cạo mặt cong	Chiếc	19	Kích thước: dài ≥ 100mm; mặt cắt hình tam giác
161	Súng vặn bu lông	Bộ	3	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm
162	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	3	Độ mở (1 ÷ 50)mm
163	Vòng ép xéc măng	Chiếc	3	Đường kính mở nhiều cỡ từ: (40 ÷ 175)mm
164	Máy kéo nắn và kiểm tra tay biên	Chiếc	1	- Sai lệch độ cong: 0,03mm - Sai lệch độ xoắn: 0,05mm - Áp lực tối đa: ≥ 15 Mpa
165	Bộ dụng cụ tháo đĩa đệm con đội	Bộ	1	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
166	Máy mài xu páp	Bộ	1	Góc mài: 0 ÷ 60°
167	Máy rà xu páp cầm tay	Bộ	3	- Đầy đủ các phụ kiện phù hợp với các loại xu páp có kích cỡ khác nhau - Vận hành bằng khí nén hoặc điện
168	Máy doa ổ đặt xu páp và ống dẫn hướng xu páp	Bộ	1	Có thể thực hiện được với các xie có đường kính từ (18 ÷ 90)mm
169	Dụng cụ hút dầu thải	Bộ	1	- Áp suất khí nén (8 ÷ 10) Bar - Bình chứa dầu ≥ 50 lít
170	Hệ thống cấp dầu bôi trơn	Bộ	1	- Có đồng hồ đo lưu lượng - Áp suất (4 ÷ 8) Bar
171	Dụng cụ xúc rửa làm sạch hệ thống bôi trơn	Bộ	1	Thông rửa theo chu trình tuần hoàn
172	Dụng cụ thay dung dịch nước làm mát	Bộ	1	Có các đầu nối với tất cả các loại xe

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
173	Thiết bị thông rửa hệ thống nhiên liệu và làm sạch động cơ diesel	Bộ	1	Áp suất ≥ 11 Bar
174	Máy tán đinh ri vê	Bộ	1	Sử dụng khí nén, lực ép đầu tán có thể thay đổi được
175	Máy mài đĩa ép ly hợp	Bộ	1	Công suất: ≥ 4 HP
176	Bộ đồ nghề tháo, lắp kính chắn gió chuyên dụng	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường
177	Bộ thước đo cầm tay chuyên dụng cho sửa chữa vỏ xe	Bộ	1	- Thước có nhiều đầu đo khác nhau - Có nhiều đầu nối dài, thay đổi chiều dài thước
178	Đèn sấy sơn cục bộ	Bộ	1	- Dùng đèn hồng ngoại hiệu suất cao - Có chế độ hẹn giờ tự tắt
179	Dụng cụ khò	Bộ	1	Có thể điều chỉnh được nhiệt độ
180	Thiết bị trà ma tít	Bộ	3	- Có cơ cấu tự hút bụi - Hoạt động bằng khí nén
181	Súng phun sơn	Bộ	3	Có nhiều loại đầu phun khác nhau cho các yêu cầu công việc
182	Bộ kìm chuyên dùng cho tháo, lắp phanh	Bộ	3	
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm tháo, lắp lò xo má phanh	*Chiếc*	*3*	*Độ mở (5 ÷ 20)mm*
	Kìm kẹp ống tyô	*Chiếc*	*3*	*Độ mở (5 ÷ 20)mm*
183	Dụng cụ cắt ống và loe đầu ống	Bộ	1	Loại cắt và loe ống cỡ từ: (1.5 ÷ 10)mm
184	Máy ép tuy ô thủy lực	Bộ	1	Lực ép ≥ 50 Bar. Đầy đủ phụ kiện kèm theo
185	Máy nạp ga	Bộ	1	- Bơm chân không ≥ 70 lít/phút - Bình chứa ga ≥10 lít
186	Bộ dụng cụ chuyên dùng bảo dưỡng điều hòa	Bộ	1	Loại thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Van bảo dưỡng xả ga lạnh	*Chiếc*	*1*	
	Cút nối chữ T	*Chiếc*	*1*	
	Cút nối nhanh	*Chiếc*	*2*	
	Đồng hồ nạp ga điều hòa	*Chiếc*	*1*	
	Ống nạp ga điều hòa	*Chiếc*	*1*	
	Bộ chặn ly hợp từ	*Chiếc*	*1*	
187	Clê lực	Bộ	1	Dải lực từ: (0 ÷ 2000)Nn
188	Bộ dụng cụ nhổ bu lông	Bộ	3	Nhổ được bu lông có các kích thước từ M6 ÷ M24
189	Máy sạc ắc quy có trợ đề	Chiếc	1	- Nguồn ra: U = 12V ÷ 24V - Dòng điện ra ≥ 200Amh
190	Bơm dầu bằng tay	Bộ	1	- Bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn dầu ≥ 1,8m
191	Thiết bị hứng và hút dầu thải	Bộ	1	- Áp suất khí nén (8 ÷ 10)Bar - Bình chứa dầu ≥ 80 lít
192	Dụng cụ bơm dầu hộp số, dầu cầu	Bộ	1	Dung tích bình chứa từ (5 ÷ 20) lít
193	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay	Chiếc	1	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
194	Dụng cụ bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	1	
195	Thiết bị láng, sửa chữa phanh đĩa trên xe	Bộ	1	- Hành trình làm việc: ≥ 90mm - Khả năng ăn dao: ≥ 0,15mm/vòng
196	Dụng cụ xả khí hệ thống phanh dầu	Chiếc	1	- Bình chứa ≥ 5 lít - Dùng khí nén và đầy đủ các đầu nối kèm theo
197	Vam ép cút nối	Bộ	1	Có nhiều đầu tóp với các kích cỡ khác nhau: 6mm, 8mm, 10mm, 12mm
198	Dụng cụ uốn ống điều hòa	Bộ	1	Thiết kế nhỏ gọn, có thể uốn được ống với các đường kính ≥ 6mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
199	Thiết bị bơm dầu hộp số tự động	Bộ	1	Dung tích bình chứa ≥ 15 lít
200	Kìm bấm đầu cốt	Chiếc	3	Bấm được các loại đầu thông dụng
201	Ắc quy	Chiếc	3	Loại 12V, (80 ÷ 150)Ah
202	Kìm tuốt dây điện	Chiếc	3	Cắt và tuốt được dây có lõi từ (0,5 ÷ 2,5)mm
203	Đèn soi cục bộ	Chiếc	3	Công suất ≥ 30W
204	Đèn pin	Chiếc	6	Có dây đeo trên trán
	DỤNG CỤ, THIẾT BỊ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO			
205	Bàn vẽ	Bộ	19	Điều chỉnh được chiều cao; góc nghiêng của mặt bàn
206	Dụng cụ vẽ	Bộ	19	Loại thông dụng thực hiện bản vẽ kỹ thuật
207	Máy vi tính	Bộ	01	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
208	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ
Trình độ: Trung cấp nghề
(*Kèm theo Quyết định số 1730/QĐ-BLĐTBXH ngày 08 tháng 11 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội*)

TT	Họ và tên	Trình độ	Chức vụ trong Hội đồng thẩm định
1	Ông Quản Văn Giáo	Cử nhân Kinh tế	Chủ tịch HĐTĐ
2	Ông Đinh Ngọc Ân	Giáo sư, Tiến sỹ	P. Chủ tịch HĐTĐ
3	Ông Nguyễn Tiến Bộ	Kỹ sư Điện - Điện tử	Ủy viên, thư ký
4	Ông Nguyễn Văn Nhiu	Thạc sỹ Cơ khí động lực	Ủy viên
5	Ông Bùi Quốc Khánh	Thạc sỹ Kỹ thuật ô tô	Ủy viên
6	Ông Lê Viết Thắng	Kỹ sư Công nghệ ô tô	Ủy viên
7	Ông Vũ Ngọc Trưng	Kỹ sư Công nghệ ô tô	Ủy viên

BỘ LAO ĐỘNG - THƯƠNG BINH VÀ XÃ HỘI	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phụ lục 6b

DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ TRỌNG ĐIỂM CẤP ĐỘ QUỐC GIA NGHỀ CÔNG NGHỆ Ô TÔ

(Ban hành kèm theo Thông tư số 06/2015/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 02 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội)

Tên nghề: Công nghệ ô tô

Mã nghề: 50510222

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề

Năm 2015

Mục lục

Phần thuyết minh

Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun

Bảng 1. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Điện kỹ thuật (MH 07)

Bảng 2. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Điện tử cơ bản (MH 08)

Bảng 3. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Cơ ứng dụng (MH 09)

Bảng 4. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vật liệu học (MH 10)

Bảng 5. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật (MH 11)

Bảng 6. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Vẽ kỹ thuật (MH 12)

Bảng 7. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Công nghệ khí nén - thủy lực ứng dụng (MH 13)

Bảng 8. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Nhiệt kỹ thuật (MH 14)

Bảng 9. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: An toàn lao động (MH 15)

Bảng 10. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tổ chức quản lý sản xuất (MH 16)

Bảng 11. Danh mục thiết bị dạy nghề môn học: Tiếng Anh chuyên ngành (MH 17)

Bảng 12. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hành Autocad (MĐ 18)

Bảng 13. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hành Nguội cơ bản (MĐ 19)

Bảng 14. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hành Hàn cơ bản (MĐ 20)

Bảng 15. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Kỹ thuật chung về ô tô và công nghệ sửa chữa (MĐ 21)

Bảng 16. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa cơ cấu trục khuỷu - thanh truyền và bộ phận cố định của động cơ (MĐ 22)

Bảng 17. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phân phối khí (MĐ 23)

Bảng 18. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống bôi trơn và hệ thống làm mát (MĐ 24)

Bảng 19. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ xăng dùng bộ chế hòa khí (MĐ 25)

Bảng 20. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống nhiên liệu động cơ diesel (MĐ 26)

Bảng 21. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Thực hành mạch điện cơ bản (MĐ 27)

Bảng 22. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa trang bị điện ô tô (MĐ 28)

Bảng 23. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống truyền lực (MĐ 29)

Bảng 24. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống di chuyển (MĐ 30)

Bảng 25. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lái (MĐ 31)

Bảng 26. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh (MĐ 32)

Bảng 27. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phanh ABS (MĐ 33)

Bảng 28. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống điều hòa không khí trên ô tô (MĐ 34)

Bảng 29. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hộp số tự động (MĐ 35)

Bảng 30. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống phun xăng điện tử (MĐ 36)

Bảng 31. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Bảo dưỡng và sửa chữa bơm cao áp điều khiển điện tử (MĐ 37)

Bảng 32. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Chẩn đoán trạng thái kỹ thuật ô tô (MĐ 38)

Bảng 33. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Kiểm tra và sửa chữa Pan ô tô (MĐ 39)

Bảng 34. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Kỹ thuật kiểm định ô tô (MĐ 40)

Bảng 35. Danh mục thiết bị dạy nghề mô đun: Kỹ thuật lái ô tô (MĐ 41)

Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 36. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Danh sách hội đồng thẩm định danh mục thiết bị dạy nghề công nghệ ô tô

PHẦN THUYẾT MINH

Danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Công nghệ ô tô trình độ cao đẳng nghề là danh mục các loại thiết bị dạy nghề *(dụng cụ, mô hình, bộ phận của thiết bị, thiết bị hoàn chỉnh…)* và số lượng từng loại thiết bị dạy nghề mà trường, đào tạo nghề trên phải trang bị để tổ chức dạy và học cho 01 lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên và lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên. Danh mục này được xây dựng trên cơ sở chương trình dạy nghề trình độ cao đẳng nghề, cấp độ quốc gia nghề Công nghệ ô tô, ban hành kèm theo Quyết định số 761/QĐ-TCDN ngày 11 tháng 12 năm 2012 của Tổng cục trưởng Tổng cục Dạy nghề.

I. Nội dung danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Công nghệ ô tô

1. Phần A. Danh mục thiết bị dạy nghề theo từng môn học, mô đun

Chi tiết từ bảng 01 đến bảng 35, danh mục thiết bị cho từng môn học, mô đun bao gồm:

- Chủng loại và số lượng thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

- Yêu cầu sư phạm của thiết bị;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị bao gồm các thông số kỹ thuật chính, cần thiết của thiết bị, đáp ứng yêu cầu của môn học, mô đun.

2. Phần B. Tổng hợp thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun

Bảng 36 - Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun. Trong bảng này:

- Chủng loại thiết bị là tất cả các thiết bị có trong danh mục thiết bị cho các môn học, mô đun;

- Số lượng thiết bị của từng chủng loại là số lượng đáp ứng yêu cầu của các môn học, mô đun;

- Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của mỗi chủng loại thiết bị đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của chủng loại đó trong các môn học, mô đun.

II. Áp dụng danh mục thiết bị dạy nghề trọng điểm cấp độ quốc gia nghề Công nghệ ô tô

Các trường đào tạo nghề Công nghệ ô tô cấp độ quốc gia, trình độ cao đẳng nghề đầu tư thiết bị dạy nghề theo:

1. Danh mục thiết bị dạy nghề cho các môn học, mô đun (Bảng 36);

2. Quy mô, kế hoạch đào tạo cụ thể của trường (có tính đến thiết bị sử dụng chung giữa các nghề khác nhau trong trường).

Phần A
DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ THEO TỪNG MÔN HỌC, MÔ ĐUN

Bảng 1. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: ĐIỆN KỸ THUẬT

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 07
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ khí cụ điện	Bộ	1	Dùng để giới thiệu chức năng và nguyên lý làm việc của các loại khí cụ điện	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	- Công tắc 2 cực - Công tắc 3 cực - Công tắc 4 cực - Công tắc 6 cực - Công tắc xoay	*Bộ*	*1*		*I ≤ 10A*
	- Cầu dao 2 cực - Cầu dao 1 đảo chiều - Cầu dao 3 pha	*Bộ*	*1*		*I ≤ 40A*
	- Nút nhấn - Khóa điện - Nút cắt khẩn cấp	*Bộ*	*1*		*I ≤ 10A*
	Công tắc tơ	*Chiếc*	*2*		*I ≥ 12 A*
	Rơle nhiệt	*Chiếc*	*1*		*I ≥ 12 A*
	Rơle điện áp	*Chiếc*	*1*		*U ≥ 220 V*
	Rơle dòng	*Chiếc*	*1*		*I ≤ 40A*
	Rơle trung gian	*Chiếc*	*2*		*I ≤ 10A*
	Rơle thời gian	*Chiếc*	*2*		*I ≤ 10A* $t_{cắt} \leq 6$ *(s)*
	- Áp tô mát 1 pha - Áp tô mát 3 pha	*Bộ*	*1*		*I ≥ 5A*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
2	Máy biến áp 1 pha	Bộ	1	Sử dụng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và vận hành	Công suất: 1 ÷ 2 (kVA)
3	Máy biến áp 3 pha	Bộ	1		Công suất: 1 ÷ 2 (kVA)
4	Mô hình cắt bổ động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách vận hành động cơ điện không đồng bộ 1 pha	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
5	Động cơ điện không đồng bộ 3 pha	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc và cách vận hành động cơ điện không đồng bộ 3 pha	- Iđm ≤ 2A - $P_{đm}$ ≥ 1kW
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa các bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 2. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: ĐIỆN TỬ CƠ BẢN

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 08
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu linh kiện điện tử tích cực	Bộ	01	Dùng để giới thiệu về cấu tạo linh kiện điện tử, và hướng dẫn cách kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường
2	Bộ mẫu linh kiện điện tử thụ động	Bộ	01		
3	Bộ mẫu linh kiện điện tử quang	Bộ	01		
4	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	6	Dùng để hướng dẫn đo, kiểm tra	Đo được điện áp AC và DC, điện trở, điện dung, đo tần số
5	Bo cắm mạch	Chiếc	3	Sử dụng để giảng dạy về cấu tạo bo cắm	Bằng gỗ phíp có sẵn các chân cắm linh kiện
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa các bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 3. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CƠ ỨNG DỤNG

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 09
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình cơ cấu biến đổi chuyển động	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu biến đổi chuyển động	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Dẫn động bằng cơ khí hoặc bằng động cơ điện
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Cơ cấu tay quay - con trượt	*Bộ*	*1*		
	Thanh răng - bánh răng	*Bộ*	*1*		
	Trục vít - bánh vít	*Bộ*	*1*		
	Các cơ cấu khác	*Bộ*	*1*		
2	Mô hình trục, ổ trục và khớp nối	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các trục, ổ trục và khớp nối	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
3	Mô hình mối ghép cơ khí	Bộ	3	Sử dụng để minh họa cấu tạo của mối ghép cơ khí thông dụng	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Mối ghép ren	*Bộ*	*1*		
	Mối ghép then	*Bộ*	*1*		
	Mối ghép then hoa	*Bộ*	*1*		
	Mối ghép đinh tán	*Bộ*	*1*		
	Mối ghép hàn	*Bộ*	*1*		
4	Mô hình cơ cấu truyền chuyển động quay	Bộ	1	Sử dụng để minh họa cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các cơ cấu truyền chuyển động quay	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Truyền động xích	*Bộ*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Truyền động đai	*Bộ*	*1*		
	Truyền động bánh răng	*Bộ*	*1*		
	Truyền động ma sát	*Bộ*	*1*		
5	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa các bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 4. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẬT LIỆU HỌC

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 10
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu vật liệu	Bộ	1	Sử dụng giảng dạy và minh họa trong bài giảng	Loại thông dụng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Vật liệu kim loại	*Bộ*	*1*		
	Vật liệu phi kim loại	*Bộ*	*1*		
2	Bộ mẫu nhiên liệu, vật liệu bôi trơn	Bộ	1	Sử dụng giảng dạy và minh họa trong bài giảng	Bộ mẫu được chứa trong các ống nghiệm hoặc khay an toàn dễ quan sát, đảm bảo an toàn, chống cháy nổ
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Xăng	*Lít*	*1*		
	Dầu diezen	*Lít*	*1*		
	Dầu diezen sinh học	*Lít*	*1*		
	Dầu bôi trơn động cơ	*Lít*	*1*		
	Dầu cầu	*Lít*	*1*		
	Dầu phanh	*Lít*	*1*		
	Dầu hộp số	*Lít*	*1*		
	Mỡ bôi trơn	*kg*	*1*		
3	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
4	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 5. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: DUNG SAI LẮP GHÉP VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 11
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ đo	*Bộ*	*01*	Dùng để giới thiệu cách sử dụng và thực hành đo kiểm	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Căn lá	*Bộ*	*3*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác 0,01mm*
	Pan me đo ngoài loại 0 ÷ 25mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 25 ÷ 50mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 50 ÷ 75mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 75 ÷ 100mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*1*		*Dải đo từ (8 ÷150)mm*
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*2*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*2*		*Góc đo lớn nhất 360 độ*
	Compa đo trong	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (20 ÷ 100)mm*
	Compa đo ngoài	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Compa vạch dấu	*Chiếc*	*3*		*Độ mở (10 ÷ 500)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		*Dải đo từ (0 ÷ 3000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*3*		*- Dài: ≥ 300mm* *- Độ chia: 1mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*3*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 6. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: VẼ KỸ THUẬT

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 12
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ mẫu vật thể	Bộ	6	Sử dụng để minh họa về hình dáng, kích thước của vật thể trong bài giảng	Mầu sắc rõ ràng, phù hợp với chương trình đào tạo, có thể di chuyển dễ dàng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Các hình khối cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các mặt cắt cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các chi tiết lắp ghép cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các mối ghép cơ bản	*Bộ*	*1*		
2	Bàn vẽ	Bộ	19	Sử dụng cho giảng dạy, học tập; vẽ và phục vụ cho thực hành vẽ	Điều chỉnh được chiều cao; góc nghiêng của mặt bàn
3	Dụng cụ vẽ	Bộ	19	Sử dụng cho giảng dạy, học tập; vẽ và phục vụ cho thực hành vẽ	Loại thông dụng thực hiện bản vẽ kỹ thuật
4	Mô hình cắt bổ một số cụm chi tiết của ô tô	Bộ	6	Sử dụng để minh họa cấu tạo bên trong của các chi tiết trong bài giảng	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
5	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
6	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 7. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: CÔNG NGHỆ KHÍ NÉN - THỦY LỰC ỨNG DỤNG

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 13
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống truyền động bằng khí nén	Bộ	1	Sử dụng để thể hiện nguyên lý làm việc của hệ thống	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Có đầy đủ các bộ phận trên hệ thống, hoạt động được, có giá đỡ, bánh xe
2	Mô hình hệ thống truyền động bằng thủy lực	Bộ	1	Sử dụng để thể hiện nguyên lý làm việc của hệ thống	
3	Mô hình bơm thủy lực	Chiếc	1	Dùng để nhận dạng các bộ phận của bơm thủy lực	Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt
4	Mô hình máy nén khí	Chiếc	1	Dùng để nhận dạng các bộ phận của máy nén khí	
5	Mô hình các van dùng trong hệ thống khí nén	Bộ	1	Dùng để nhận dạng, tìm hiểu nguyên lý làm việc của các loại van dùng trong khí nén	
6	Mô hình các van dùng trong hệ thống thủy lực	Bộ	1	Dùng để nhận dạng, tìm hiểu nguyên lý làm việc của các loại van dùng trong thủy lực	
7	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
8	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 8. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: NHIỆT KỸ THUẬT

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 14
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 9. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: AN TOÀN LAO ĐỘNG

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 15
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
3	Dụng cụ bảo hộ lao động	Bộ	02	Dùng để hướng dẫn công tác bảo hộ lao động	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về trang bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*1*		
	Kính bảo hộ lao động	*Chiếc*	*1*		
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*1*		
4	Dụng cụ phòng cháy, chữa cháy	Bộ	1	Dùng để giới thiệu công tác phòng cháy và chữa cháy	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về thiết bị phòng cháy, chữa cháy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Bình chữa cháy CO_2	*Chiếc*	*1*		
	Dụng cụ chữa cháy	*Bộ*	*1*		
	Thiết bị báo cháy	*Bộ*	*1*		
	Bảng tiêu lệnh chữa cháy	*Chiếc*	*1*		
5	Dụng cụ cứu thương	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn sơ cấp cứu nạn nhân tai nạn	Theo tiêu chuẩn Việt Nam về dụng cụ cứu thương
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tủ kính có khóa bấm	*Chiếc*	*1*		
	Cáng cứu thương	*Chiếc*	*1*		
	Dụng cụ sơ cứu	*Bộ*	*1*		
6	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 10. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔN HỌC: TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ SẢN XUẤT

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 16
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 11. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔN HỌC: TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số môn học: MH 17
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Ca bin học ngoại ngữ	Bộ	36	Sử dụng để giảng dạy và học tập	Đầy đủ phụ kiện kèm theo đảm bảo theo tiêu chuẩn phòng lab
2	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu minh họa bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
3	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 12. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: THỰC HÀNH AUTOCAD

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 18
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Phần mềm AUTO CAD	Bộ	19	Dùng để thực hành vẽ	Thông dụng tại thời điểm mua sắm
2	Bộ mẫu vật thể	Bộ	6	Sử dụng để minh họa về hình dáng, kích thước của chi tiết trong bài giảng	Mầu sắc rõ ràng, phù hợp với chương trình đào tạo, di chuyển dễ dàng
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Các hình khối cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các mặt cắt cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các chi tiết lắp ghép cơ bản	*Bộ*	*1*		
	Các mối ghép cơ bản	*Bộ*	*1*		
3	Máy in	Chiếc	1	Sử dụng để in tài liệu, bài tập, bản vẽ cho môn học	Khổ giấy in ≥ A4
4	Máy vi tính	Bộ	19	Dùng để thực hành vẽ và trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
5	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 13. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH NGUỘI CƠ BẢN

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 19
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Bộ dụng cụ nguội	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành các bài tập về gia công các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Đài vạch dấu	*Chiếc*	*3*		*- Chiều cao đế: (300 ÷ 350)mm* *- Chiều dài mũi vạch dấu: (200 ÷ 250)mm*
	Đục bằng	*Chiếc*	*19*		*- Dài: (180 ÷ 200)mm* *- Rộng: (20 ÷ 25)mm*
	Đục nhọn	*Chiếc*	*19*		*- Dài: (150 ÷ 180)mm* *- Rộng: (20 ÷ 25)mm*
	Mũi vạch	*Chiếc*	*3*		*- Dài: 200mm ÷ 250mm* *- Độ cứng: (60 ÷ 65) HRC*
	Giá chữ V	*Bộ*	*3*		*Kích thước: ≥ (100 x 100 x 70)mm*
	Cưa sắt	*Chiếc*	*03*		*- Dài: (250 ÷ 400)mm* *- Rộng: (20 ÷ 25)mm*
2	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành ta rô các loại ren	Ren hệ mét M8 ÷ M18
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ta rô ren trong	*Bộ*	*1*		
	Ta rô ren ngoài	*Bộ*	*1*		
	Bàn ren	*Bộ*	*1*		
3	*Bộ Dũa*	*Bộ*	*3*	Dùng để hướng dẫn thực hiện gia công chi tiết	*- Chiều dài từ (40 ÷ 50)cm* *- Chiều rộng từ (2 ÷ 3)cm* *- Gồm hai loại thô và mịn*
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Loại dẹt	*Chiếc*	*1*		
	Loại tam giác	*Chiếc*	*1*		
	Loại vuông	*Chiếc*	*1*		
	Loại bán nguyệt	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
4	Bộ dụng cụ đo	*Bộ*	*01*	Dùng để thực hành đo kiểm các kích thước, khe hở lắp ghép của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Căn lá	*Bộ*	*3*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác 0,01mm*
	Pan me đo ngoài loại 0 ÷ 25mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 25 ÷ 50mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 50 ÷ 75mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 75 ÷ 100mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*1*		*Dải đo từ (8 ÷150)mm*
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*2*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*2*		*Góc đo lớn nhất 360 độ*
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (20÷100)mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*3*		*Độ mở (10 ÷ 500)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm - Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm - Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		*Dải đo từ (0 ÷ 3000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*3*		*- Dài: ≥ 300mm* *- Độ chia: 1mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*3*		*- Dài ≥ 300 mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
5	Vịt dầu	Chiếc	3	Dùng để tra dầu vào vị trí các chi tiết cần được bôi trơn	Loại thông dụng trên thị trường sử dụng cho máy công cụ
6	Bàn nguội	Chiếc	1	Dùng để các chi tiết và dụng cụ khi thực hiện các bài tập	Đảm bảo 18 vị trí làm việc
7	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
8	Bàn máp	Chiếc	1	Dùng để kiểm tra mặt phẳng, kiểm thẳng	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
9	Máy khoan bàn	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn thực hành khoan chi tiết	- Từ tâm trục chính đến tâm cột: ≤ 950mm - Từ tâm trục chính đến bề mặt cột: ≤ 400mm - Khoảng cách từ trục chính đến đế: (210 ÷ 1000)mm - Công suất: (1 ÷ 2,2) kW
10	Máy mài 2 đá	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn mài phôi trong quá trình thực hành	Công suất: ≥ 1500W
11	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 14. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: THỰC HÀNH HÀN CƠ BẢN

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 20
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành kỹ năng hàn mối ghép đơn giản	- Dòng hàn ≥ 200A - Kèm theo đầy đủ phụ kiện
2	Máy hàn khí	Bộ	6	Dùng để hướng dẫn thực hành kỹ năng hàn mối ghép đơn giản	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ axetylen	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Bình axetylen	*Bình*	*1*		
	Đồng hồ ô xy	*Chiếc*	*1*		
	Chai ô xy	*Chai*	*1*		
	Dây dẫn khí đôi	*Bộ*	*1*		*- Dài ≥ 15m* *- Áp lực ≥ 10At*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Máy lửa chuyên dùng	*Chiếc*	*1*		
3	Máy hàn xung	Chiếc	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn nối dây điện	Công suất ≥ 100VA
4	Đồ gá hàn	Bộ	3	Dùng để gá phôi hàn	Gá được các chi tiết hàn thông dụng
5	Bảo hộ lao động	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành	Theo tiêu chuẩn Việt nam về trang bị bảo hộ lao động
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Kính hàn	*Chiếc*	*1*		
	Găng tay da	*Chiếc*	*1*		
	Yếm da	*Chiếc*	*1*		
	Quần áo bảo hộ	*Bộ*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Giầy bảo hộ	*Đôi*	*1*		
	Kính bảo hộ	*Chiếc*	*1*		
6	Máy mài cầm tay	Chiếc	3	Dùng để thực hành mài, cắt, sửa phôi, chi tiết khi thực hành	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
7	Kìm kẹp phôi	Chiếc	6	Dùng để kẹp phôi khi thực hiện bài tập	- Độ mở (0 ÷ 10)mm - Chiều dài ≥ 350mm
8	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 15. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: KỸ THUẬT CHUNG VỀ Ô TÔ VÀ CÔNG NGHỆ SỬA CHỮA

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 21
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Xe ô tô	Chiếc	1	Dùng để gới thiệu và nhận dạng các cơ cấu, hệ thống trên xe ô tô	- Loại xe thông dụng, động cơ xăng hoặc Diesel - Hoạt động được
2	Mô hình ô tô cắt bổ sử dụng động cơ xăng truyền động cầu trước	Bộ	1	Dùng để giới thiệu các cơ cấu, hệ thống trên xe ô tô sử dụng truyền động cầu trước	Bao gồm đầy đủ các hệ thống được cắt bổ và phối màu hợp lý
3	Mô hình ô tô cắt bổ sử dụng động cơ Diesel truyền động cầu sau	Bộ	1	Dùng để giới thiệu các cơ cấu, hệ thống trên xe ô tô sử dụng truyền động cầu sau	Bao gồm đầy đủ các hệ thống được cắt bổ và phối màu hợp lý
4	Mô hình cắt bổ động cơ sử dụng hệ thống phun xăng điện tử gián tiếp	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn nhận dạng các chi tiết, cụm chi tiết trên động cơ sử dụng hệ thống phun xăng điện tử	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
5	Mô hình cắt bổ động cơ sử dụng hệ thống phun dầu điện tử	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn nhận dạng các chi tiết, cụm chi tiết trên động cơ sử dụng hệ thống phun dầu điện tử	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Mô hình cắt bổ động cơ Hybrid hoặc động cơ + truyền lực Hybrid	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn nhận dạng các chi tiết, cụm chi tiết trên động cơ Hybrid	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
7	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Mỗi hộp gồm: Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
8	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 16. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA CƠ CẤU TRỤC KHUỶU - THANH TRUYỀN VÀ BỘ PHẬN CỐ ĐỊNH CỦA ĐỘNG CƠ

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 22
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình cắt bổ động cơ xăng 4 kỳ	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của động cơ xăng	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
2	Mô hình cắt bổ động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu, bộ phận của động cơ diesel	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
3	Động cơ 4 kỳ	Chiếc	6	Sử dụng để hướng dẫn thực hành tháo, lắp	- Đủ các bộ phận và hệ thống cơ khí phần máy - Số xy lanh ≥ 3
4	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
5	Giá treo động cơ	Chiếc	6	Sử dụng để gá lắp động cơ phục vụ công việc tháo	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ (50 ÷ 300)kg
6	Đèn pin	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Có dây đeo trên trán
7	Đầu gắp nam châm	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	Có thể thu ngắn hoặc kéo dài ≤ 80cm
8	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để các chi tiết trong quá trình tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
9	Giá chữ V	Chiếc	12	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	Kích thước: ≥ (100 x 100 x 70)mm
10	Đe thuyền	Chiếc	1	Sử dụng để sửa chữa các chi tiết	Khối lượng từ (50 ÷ 100)kg
11	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	1	Dùng để làm sạch các chi tiết trước khi kiểm tra, lắp ráp	- Áp suất: (30 ÷ 110) Bar - Lưu lượng: (300 ÷ 600) L/ph - Nhiệt độ: $(20 \div 65)^{o}$
12	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp trong xưởng	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
13	Thiết bị soi	Bộ	1	Dùng để quan sát bên trong động cơ	- Điều chỉnh góc quan sát và cường độ ánh sáng - Ghi lại hình ảnh
14	Dao cạo mặt phẳng	Chiếc	19	Sử dụng để hướng dẫn và thực hành vệ sinh và sửa chữa	Kích thước ≥ (250 x 25 x 5)mm, có cán gỗ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
15	Dao cạo mặt cong	Chiếc	19		Kích thước: dài ≥ 100mm; mặt cắt hình tam giác
16	Giá đỡ cụm piston thanh truyền chuyên dụng	Chiếc	6	Sử dụng trong quá trình tháo lắp	- Khả năng treo ≤ 8 xy lanh - Giá treo nhiều tầng, kèm khay để đồ
17	Bộ dụng cụ đo	*Bộ*	*01*	Sử dụng để thực hành kiểm tra kích thước và khe hở lắp ghép các chi tiết, bộ phận	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Căn lá	*Bộ*	*3*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ:* *(0,02 ÷ 1)mm*
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo* *(0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo* *(0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo* *(0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 0 ÷ 25mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 25 ÷ 50mm	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác 0,01mm*
	Pan me đo ngoài loại 50 ÷ 75mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 75 ÷ 100mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*1*		*Dải đo từ* *(8 ÷ 150)mm*
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*2*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*2*		*Góc đo lớn nhất 360 độ*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (20 ÷ 100)mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*3*		*Độ mở (10 ÷ 500)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm - Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm - Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		*Dải đo từ (0 ÷ 3000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*3*		*- Dài: ≥ 300mm - Độ chia: 1mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*3*		*- Dài ≥ 300mm - Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
18	Bàn máp	Chiếc	1	Dùng để rà mặt phẳng, đo độ cong, méo của chi tiết	Kích thước: ≤ (700 x 500)mm
19	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các công việc tháo, lắp động cơ	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu - Loại lục giác - Loại 12 giác	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Mỗi bộ gồm: Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
20	Súng vặn bu lông	Bộ	3	Dùng để hỗ trợ tháo lắp các chi tiết	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm
21	Clê lực	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành xiết các bu lông đai ốc có quy định lực	Dải lực từ: (0 ÷ 2000)Nn
22	Bộ dụng cụ nhổ bu lông	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông có các kích thước từ M6 ÷ M24
23	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành tarô các loại ren	Ren hệ mét M8 ÷ M18
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ta rô ren trong	*Bộ*	*1*		
	Ta rô ren ngoài	*Bộ*	*1*		
	Bàn ren	*Bộ*	*1*		
24	Bộ vam tháo sơ mi - xy lanh	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo xi lanh	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Trục vam	*Chiếc*	*1*		*Cỡ (14 ÷ 20)mm*
	Đế vam	*Chiếc*	*1*		*Cắt bậc, cỡ (80 ÷ 150)mm*
25	Kìm tháo xéc măng	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp vòng xéc măng ra khỏi piston	Độ mở (1 ÷ 50)mm
26	Vòng ép xéc măng	Chiếc	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp xéc măng	Đường kính mở nhiều cỡ từ: (40 ÷ 175)mm
27	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để hướng dẫn tháo lắp các chi tiết có độ găng	- Lực ép ≤ 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
28	Cẩu móc động cơ	Chiếc	1	Sử sụng để hỗ trợ việc tháo, lắp động cơ ra, vào xe ô tô	- Sức nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100mm
29	Pa lăng	Bộ	1	Sử dụng để hỗ trợ việc tháo, lắp động cơ ra, vào xe ô tô	- Trọng tải: (1 ÷ 3) tấn - Bộ chân cao ≥ 3m
30	Máy kéo nắn và kiểm tra tay biên	Chiếc	1	Sử dụng để kiểm tra, sửa chữa được cong, xoắn của tay biên	- Sai lệch độ cong: 0,03mm - Sai lệch độ xoắn: 0,05mm - Áp lực tối đa: ≥ 15 Mpa
31	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén, phục vụ trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*1*		*Công suất ≥ 15 HP*
	Dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*4*		*Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
32	Đèn soi cục bộ	Chiếc	3	Dùng để chiếu sáng cục bộ khi thực hành	Công suất ≥ 30W
33	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
34	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 17. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG PHÂN PHỐI KHÍ

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 23
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ 4 kỳ	Chiếc	6	Dùng để luyện kỹ năng tháo, lắp, khắc phục hư hỏng	- Đủ các bộ phận và hệ thống cơ khí phần máy - Số xy lanh ≥ 3
2	Mô hình cắt bổ động cơ xăng 4 kỳ	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận của động cơ	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
3	Mô hình cắt bổ động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu về cấu tạo, nguyên lý làm việc của các bộ phận của động cơ	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
4	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để thực hành tháo lắp	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập
5	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Giá treo động cơ	Chiếc	6	Sử dụng để phục vụ tháo, lắp các chi tiết ở các vị trí khác nhau	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau. - Xoay 360 độ. Với tải trọng từ (50 ÷ 300) kg
7	Đầu gắp nam châm	Chiếc	6	Dùng để gắp các chi tiết trong quá trình tháo lắp	Có thể thu ngắn và kéo dài ≤ 80cm
8	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để chứa các chi tiết phục vụ tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
9	Giá chữ V	Chiếc	12	Sử dụng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	*Kích thước: ≥ (100 x 100 x 70)mm*
10	Xe để chi tiết	Chiếc	6	Sử dụng để đặt các chi tiết tháo lắp và di chuyển trong xưởng	Loại 3 tầng, có tay đẩy và bánh xe để di chuyển
11	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo lắp trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Mỗi bộ gồm: Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
12	Vam đai	Bộ	3	Sử dụng để hãm pu ly trục khuỷu	Lực hãm ≤ 500Nm
13	Vam chuyên dùng: - *Vam 2 chấu* - *Vam 3 chấu* - *Vam giật*	Bộ	3	Sử dụng để hướng dẫn tháo các chi tiết lắp ghép có độ găng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Bộ dụng cụ tháo đĩa đệm con đội	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn tháo đĩa đệm con đội	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
15	Súng vặn bu - lông	Bộ	3	Dùng để hỗ trợ tháo lắp các chi tiết	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm
16	Clê lực	Bộ	3	Dùng để xiết, kiểm tra mô men xiết các bu lông, đai ốc	Dải lực từ: (0 ÷ 2000)Nn
17	Bộ dụng cụ nhổ bu lông	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành nhổ các bu lông gãy	Nhổ được bu lông có các kích thước từ M6 ÷ M24
18	Dụng cụ ta rô ren	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành tarô các loại ren	Ren hệ mét M8 ÷ M18
	Mỗi bộ bao gồm				
	Ta rô ren trong	*Bộ*	*1*		
	Ta rô ren ngoài	*Bộ*	*1*		
	Bàn ren	*Bộ*	*1*		
19	Bộ vam tháo xu páp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hành tháo và lắp xu páp	Sử dụng được trên các kiểu mặt máy có kết cấu và kích thước khác nhau
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Độ mở (200 ÷ 400)mm	*Chiếc*	*1*		
	Độ mở (400 ÷ 600)mm	*Chiếc*	*1*		
	Độ mở (600 ÷ 800)mm	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
20	Bộ dụng cụ đo	*Bộ*	*01*	Sử dụng để kiểm tra kích thước, khe hở lắp ghép của các chi tiết	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Căn lá	*Bộ*	*3*		*Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác 0,01mm*
	Pan me đo ngoài loại 0 ÷ 25mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 25 ÷ 50mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 50 ÷ 75mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 75 ÷ 100mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*1*		*Dải đo từ (8 ÷ 150)mm*
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*2*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*2*		*Góc đo lớn nhất 360 độ*
	Com pa đo trong	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (20 ÷ 100)mm*
	Com pa đo ngoài	*Chiếc*	*2*		*Độ mở (0 ÷ 100)mm*
	Com pa vạch dấu	*Chiếc*	*3*		*Độ mở (10 ÷ 500)mm*
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		*Dải đo từ (0 ÷ 3000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥ 500mm*
	Ê ke	*Chiếc*	*3*		*- Dài: ≥ 300mm* *- Độ chia: 1mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*3*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
21	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra dây đai	Được kẹp trực tiếp lên dây đai và giá trị đo được hiển thị bằng các vạch chia
22	Máy mài xu páp	Bộ	1	Dùng để sửa chữa bề mặt làm việc của xu páp	Góc mài: $0 \div 60^o$
23	Máy rà xu páp cầm tay	Bộ	3	Sử dụng để hướng dẫn rà lại bề mặt làm việc của xu páp	Đầy đủ các phụ kiện phù hợp với các loại xu páp có kích cỡ khác nhau
24	Máy doa ổ đặt xu pap và ống dẫn hướng xu páp	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn doa lại bề mặt làm việc của ổ đặt xu páp	Thể thực hiện được với các xie có đường kính từ (18 ÷ 90)mm
25	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí nén phục vụ trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*1*		*Công suất ≥ 15 HP*
	Dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*4*		*Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
26	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
27	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 18. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG BÔI TRƠN VÀ HỆ THỐNG LÀM MÁT

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 24
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ 4 kỳ	Chiếc	6	Dùng để thực hành tháo, lắp, kiểm tra	- Đủ các bộ phận và hệ thống cơ khí phần máy - Số xy lanh ≥ 3
2	Mô hình cắt bổ động cơ xăng 4 kỳ	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu trực quan nguyên lý làm việc động cơ xăng	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
3	Mô hình cắt bổ động cơ diesel 4 kỳ	Chiếc	1	Sử dụng để giới thiệu trực quan nguyên lý làm việc động cơ diesel	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Được đặt trên giá có bánh xe để di chuyển - Dùng động cơ điện để dẫn động cho mô hình làm việc
4	Các cụm tháo rời của hệ thống bôi trơn	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn nhận dạng, tháo, lắp, kiểm tra	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
5	Các cụm tháo rời của hệ thống làm mát	Bộ	1		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
6	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Hỗ trợ trong quá trình thực hành tháo lắp	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập
7	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
8	Đèn Pin	Chiếc	3	Sử dụng để nâng cao khả năng quan sát trong quá trình thực hành tháo lắp	Có dây đeo trên trán
9	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực hiện các công việc tháo, lắp cơ bản	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ:* *(10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ* *(300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ* *(100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ* *(200 ÷ 800)g*
10	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để hướng dẫn cách sắp xếp chi tiết trong quá trình tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
11	Súng vặn bu - lông	Bộ	3	Dùng để hỗ trợ tháo lắp các chi tiết	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm
12	Clê lực	Bộ	3	Dùng để kiểm tra mô men xiết các bu lông, đai ốc	Dải lực từ: (0 ÷ 2000)Nn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
13	Vam tháo lọc dầu	Bộ	3	Sử dụng để hướng dẫn tháo bầu lọc dầu	Là loại tháo lọc dầu chuyên dụng
14	Căn lá	Bộ	3	Sử dụng để kiểm tra các khe hở lắp ráp	Độ dày với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm
15	Tỷ trọng kế	Chiếc	3	Sử dụng để hướng dẫn kiểm tra tỷ trọng nước làm mát	Bằng ống thủy tinh, có bộ phận hút dung dịch
16	Dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn kiểm tra áp suất dầu bôi trơn	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*		*- Dải nhỏ:(0 ÷ 3,5)Bar* *- Dải lớn: (0 ÷ 40)Bar*
	Đầu nối	*Chiếc*	*3*		*Ống dẫn bằng cao su có đầu nối ren phù hợp với lỗ ren trên động cơ*
17	Dụng cụ hút dầu thải	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thay dầu động cơ	- Áp suất khí nén (8 ÷ 10) Bar - Bình chứa dầu ≥ 50 lít
18	Hệ thống cấp dầu bôi trơn	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn cấp dầu bôi trơn	- Có đồng hồ đo lưu lượng - Áp suất (4 ÷ 8) Bar
19	Bơm dầu bằng tay	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn bơm dầu bôi trơn	- Bình chứa ≥ 16 lít - Dây dẫn dầu ≥ 1,8m
20	Dụng cụ xúc rửa làm sạch hệ thống bôi trơn	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn làm sạch hệ thống bôi trơn	Thông rửa theo chu trình tuần hoàn
21	Dụng cụ thay dung dịch nước làm mát	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn nạp nước làm mát mới	Có các đầu nối với tất cả các loại xe

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
22	Máy rửa nước áp lực cao	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn xịt rửa và làm sạch bề mặt tản nhiệt của két nước	- Áp suất: (30 ÷ 110) Bar - Lưu lượng: (300 ÷ 600) L/ph - Nhiệt độ: (20 ÷ 65)^{o}
23	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Sử dụng để cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí phục trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*1*		*Công suất ≥ 15 HP*
	Dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*4*		*Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
24	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
25	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 19. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ XĂNG DÙNG BỘ CHẾ HÒA KHÍ

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 25
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Động cơ xăng dùng chế hòa khí	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành rèn luyện kỹ năng chẩn đoán, tìm pan, xử lý, khắc phục hư hỏng hệ thống nhiên liệu	Hoạt động được, có đầy đủ các hệ thống, cơ cấu cơ bản
2	Các bộ phận tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ xăng dùng chế hòa khí	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn nhận dạng; tháo, lắp, kiểm tra	- Có đầy đủ các bộ phận trong hệ thống - Tháo lắp rễ dàng
3	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để chứa, rửa các chi tiết khi tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
4	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập
5	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
6	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các công việc tháo, lắp cơ bản	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Mỗi bộ gồm: Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		*Loại thông dụng trên thị trường*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
7	Dụng cụ đo độ chân không	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn đo độ chân không	Loại thông dụng trên thị trường
8	Dụng cụ kiểm tra áp suất bơm xăng	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn đo áp suất bơm xăng	- Các đầu nối nhanh phù hợp với tất cả các loại đường ống dẫn xăng trên ô tô - Dải đo từ (0 ÷ 20) Bar
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*		
	Đầu nối chữ T	*Chiếc*	*2*		
	Đầu nối thẳng	*Chiếc*	*2*		
9	Máy vi tính	Bộ	01		Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 20. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐỘNG CƠ DIESEL

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 26
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp VE	Bộ	01	Sử dụng để rèn luyện kỹ năng chẩn đoán, tìm pan, xử lý, khắc phục hư hỏng	- Thấy rõ được các chi tiết bên trong, các mặt cắt được sơn màu phân biệt - Đầy đủ các bộ phận hệ thống nhiên liệu
2	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ diesel sử dụng bơm cao áp PE	Bộ	01		
3	Động cơ diesel dùng bơm cao áp VE	Chiếc	01	Sử dụng để thực hành rèn luyện kỹ năng chẩn đoán, tìm pan, xử lý, khắc phục hư hỏng hệ thống nhiên liệu	Hoạt động được, có đầy đủ các hệ thống, cơ cấu cơ bản
4	Động cơ diesel dùng bơm cao áp PE	Chiếc	01		
5	Chi tiết tháo rời của hệ thống cung cấp nhiên liệu động cơ diesel	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn cách nhận dạng, kiểm tra chẩn đoán thực hành tháo lắp	Đầy đủ các chi tiết của hệ thống cung cấp nhiên liệu
6	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để chứa, rửa các chi tiết khi tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
7	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
8	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
9	Giá chuyên dùng cho tháo, lắp vòi phun	Chiếc	3	Dùng để thực hành tháo, lắp vòi phun	Gá được vòi phun có kích thước và hình dáng khác nhau
10	Giá chuyên dùng treo bơm cao áp	Chiếc	3	Dùng để treo bơm cao áp giúp phục vụ tốt việc tháo lắp	Xoay được 360^{o}, có chốt hãm định vị tại nhiều góc độ khác nhau phù hợp với việc tháo lắp
11	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các công việc tháo, lắp cơ bản	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm phanh				
	- Loại mở ngoài	*Chiếc*	*1*		
	- Loại mở trong	*Chiếc*	*1*		
	- Loại mỏ cong	*Chiếc*	*1*		
	- Loại mỏ thẳng	*Chiếc*	*1*		
	Bộ lục giác				
	- Loại (1,5 ÷ 10)	*Bộ*	*1*		
	- Loại (3 ÷ 17)	*Bộ*	*1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm				*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Đầu nối lục	*Chiếc*	*1*		
	- Đầu nối sao	*Chiếc*	*1*		
	- Khẩu từ (6 ÷ 22)	*Chiếc*	*17*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
12	Vam tháo Pu ly bơm cao áp	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo Puli dẫn động của bơm cao áp	Khoảng cách giữa 2 ngàm chặn (70 ÷ 270)mm
13	Vam tháo ổ bi đũa	Bộ	3	Sử dụng để thực hành tháo lắp ổ bi đũa đuôi trục cam của bơm PE	Đảo được chiều móc kéo
14	Vam ép lò xo Pít tông bơm cao áp	Chiếc	3	Dùng để thực hành ép lò xo pít tông bơm cao áp khi tháo và lắp	Kích thước phù hợp cho nhiều loại lò xo có kích cỡ khác nhau
15	Dụng cụ đo áp suất của bơm cấp	Bộ	1	Dùng để thực hành đo áp suất dầu của bơm cấp	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ	*Chiếc*	*1*		*Có dải đo: (0 ÷ 7) Bar*
	Đầu nối chữ T	*Chiếc*	*2*		*Nối được ống dẫn (6 ÷ 10)mm*
	Đầu nối thẳng	*Chiếc*	*2*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Thiết bị thông rửa hệ thống nhiên liệu và làm sạch động cơ diesel	Bộ	1	Sử dụng để thực hành thông rửa động cơ, hệ thống phun dầu thường	Áp suất ≥ 11 Bar
17	Máy cân bơm cao áp	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra tình trạng làm việc của bơm cao áp	- Loại điện tử - Có bàn gá đa năng cho các loại bơm, kèm theo các phụ kiện
18	Dụng cụ kiểm tra vòi phun nhiên liệu	Bộ	3	Sử dụng để thực hành kiểm tra chùm tia phun nhiên liệu của vòi phun	- Có gương phản chiếu. Cơ cấu kẹp chặt vòi phun điều chỉnh linh hoạt, thu hồi lại được dầu kiểm tra - Gồm nhiều đầu nối phù hợp với các loại vòi phun
19	Máy rửa siêu âm	Bộ	1	Sử dụng để hướng dẫn rửa các chi tiết trong động cơ và các chi tiết của hệ thống nhiên liệu	Áp suất ≥ 11 Bar
20	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
21	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 21. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ MÔ ĐUN: THỰC HÀNH MẠCH ĐIỆN CƠ BẢN

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 27
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống điện xe ô tô	Chiếc	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành theo sơ đồ mạch điện	Đầy đủ các chi tiết và hoạt động được
2	Kìm bấm đầu cốt	Chiếc	3	Dùng để bấm đầu giắc cốt, sửa chữa các đầu cốt	Bấm được các loại đầu thông dụng
3	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các công việc tháo, lắp	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
4	Kìm tuốt dây điện	Chiếc	3	Dùng để cắt và tuốt vỏ dây điện khi thực hiện bài tập	Cắt và tuốt được dây có lõi từ (0,5 ÷ 2,5)mm
5	Pa nen mạch điện cơ bản: Mạch điện chiếu sáng, mạch điện bảo vệ...	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về mạch điện chiếu sáng thông dụng	Loại thông dụng trên thị trường
6	Pa nen mạch điện ô tô: Hệ thống chiếu sáng, đánh lửa, tín hiệu, khởi động...	Bộ	1	Dùng để giới thiệu về mạch điện trên ô tô	Hệ thống điện ô tô thông dụng trên thị trường

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra ngắn mạch, hở mạch	Đo được điện áp AC và DC, điện trở, điện dung, đo tần số
8	Ắc quy	Chiếc	3	Sử dụng làm nguồn điện cho các mô hình và thực hành kiểm tra	Loại 12V, (80 ÷ 150)Ah
9	Máy sạc ắc quy có trợ đề	Cái	1	Dùng để thực hành nạp điện bổ sung cho ắc quy, trợ đề	- Nguồn ra: U = 12V ÷ 24V - Dòng điện ra ≥ 200Amh
10	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng trong quá trình thực hành tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
11	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để đặt thiết bị thực hành tháo lắp	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập
12	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
13	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
14	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 22. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA TRANG BỊ ĐIỆN ÔTÔ

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 28
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Xe ô tô	Chiếc	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo chung, trình bày nguyên lý làm việc của hệ thống khởi động và đánh lửa	- Loại xe thông dụng, động cơ xăng hoặc diesel - Hoạt động được
2	Mô hình hệ thống đánh lửa bằng điện tử không tiếp điểm	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Gồm đầy đủ các bộ phận đánh lửa lắp trên sa bàn và hoạt động được
3	Mô hình hệ thống điện thân xe	Bộ	1	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động	Bao gồm đầy đủ các bộ phận về hệ thống điện
4	Các bộ phận tháo rời của hệ thống khởi động và đánh lửa	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn nhận dạng, kiểm tra, chẩn đoán, thực hành tháo, lắp	Bao gồm các bộ phận như: Máy khởi động, bộ chia điện, IC đánh lửa, bôbin, rơ le
5	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập
6	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
7	Đèn Pin	Chiếc	3	Dùng để hỗ trợ trong quá trình tháo lắp	Có dây đeo trên trán
8	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để chứa các chi tiết phục vụ tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
					(200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
9	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các công việc tháo, lắp	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
10	Kìm bấm đầu cốt	Chiếc	3	Dùng để bấm đầu giắc cắm	Bấm được các loại đầu thông dụng
11	Vam chuyên dùng: *- Vam 2 chấu* *- Vam 3 chấu* *- Vam giật*	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, puly	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
12	Tỷ trọng kế	Chiếc	3	Dùng để thực hành kiểm tra tỉ trọng dung dịch ắc quy	Bằng ống thủy tinh, có bộ phận hút dung dịch
13	Bộ dụng cụ đo	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra kích thước và khe hở lắp ghép các chi tiết, bộ phận	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Căn lá	*Bộ*	*3*		*Độ dày với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác 0,01mm*
	Pan me đo ngoài loại (0 ÷ 25)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại (25 ÷ 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại (50 ÷ 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại (75 ÷ 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*1*		
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*2*		
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
14	Đồng hồ vạn năng	Chiếc	3	Dùng để kiểm tra hở mạch, ngắn mạch, điện áp nguồn	Đo được điện áp AC và DC, điện trở, điện dung, đo tần số
15	Dụng cụ kiểm tra và làm sạch bu gi	Chiếc	1	Dùng để làm sạch và kiểm tra tình trạng của bugi	- Dùng khí nén và cát - Áp suất: (0.58 ÷ 0.88)Mpa
16	Máy chẩn đoán	Chiếc	1	Dùng để thực hành chẩn đoán lỗi điều khiển động cơ	Quét, hiển thị và xóa được các lỗi trên các dòng xe thông dụng
17	Băng thử máy phát, máy đề tích hợp	Bộ	1	Dùng để thực hành kiểm tra máy phát, máy điện	Kiểm tra loại máy phát điện (12 ÷ 24)V

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Thiết bị kiểm tra đèn pha	Chiếc	1	Dùng để thực hành kiểm tra các loại đèn pha, đèn cốt, đèn sương mù về cường độ sáng, độ rọi của đèn pha	- Cường độ sáng (12.000 ÷ 120.000)cd - Đo được góc lệch pha
19	Máy sạc ắc quy có trợ đề	Chiếc	1	Dùng để thực hành nạp điện bổ sung cho ắc quy, trợ đề	- Nguồn ra: U = 12V ÷ 24V - Dòng điện ra ≥ 200Amh
20	Máy hàn xung	Chiếc	3	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn nối dây điện	Công suất ≥ 100VA
21	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
22	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 23. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG TRUYỀN LỰC

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 29
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống truyền lực	Bộ	3	Dùng để giới thiệu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các hệ thống	- Cắt bổ và phối màu hợp lý - Đầy đủ chi tiết
2	Hệ thống truyền lực	Bộ	3	Dùng cho thực tập tháo, lắp và kiểm tra, điều chỉnh	Đầy đủ chi tiết
3	Mễ kê ô tô	Bộ	3	Sử dụng để kê ô tô sau khi nâng. Đảm bảo an toàn, chắc chắn	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn
4	Giá chữ V	Bộ	3	Dùng để đỡ các chi tiết khi đo kiểm	*Kích thước:* *≥ (100 x 100 x 70)mm*
5	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để các chi tiết gọn gàng, ngăn nắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
6	Giá đỡ hộp số, cầu xe	Chiếc	3	Dùng để thực hành nâng, hạ hộp số khi xe đang được nâng trên cầu	- Chiều cao nâng tối đa: ≥ 1200mm - Tải trọng ≥ 300kg
7	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để thực hành các công việc tháo, lắp	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		*Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy*
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm;* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Mỏ lết *- Loại (0 ÷ 50)* *- Loại (0 ÷ 75)* *- Loại (0 ÷ 100)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm phanh *- Loại mở ngoài* *- Loại mở trong* *- Loại mỏ cong* *- Loại mỏ thẳng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *1* *1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác *- Loại (1,5 ÷ 10)* *- Loại (3 ÷ 17)*	 *Bộ* *Bộ*	 *1* *1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm *- Đầu nối lục* *- Đầu nối sao* *- Khẩu từ (6 ÷ 22)*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *1* *1* *17*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
8	Súng vặn bu - lông	Bộ	3	Dùng để hỗ trợ tháo lắp các chi tiết	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm
9	Vam chuyên dùng: *- Vam 2 chấu* *- Vam 3 chấu* *- Vam giật*	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, puly	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
10	Vam moay ơ đầu trục bánh xe	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo moay ơ bánh xe	Có nhiều cỡ khác nhau để phù hợp nhiều cỡ moay ơ
11	Bộ dụng cụ đo	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra kích thước, khe hở lắp ghép của các chi tiết và bộ phận	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Căn lá	*Bộ*	*3*		*Độ dày với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp 1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác 0,01mm*
	Pan me đo ngoài loại (0 ÷ 25)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại (25 ÷ 50)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại (50 ÷ 75)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại (75 ÷ 100)mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*1*		*Dải đo từ (8 ÷ 150)mm*
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*2*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*2*		*Góc đo lớn nhất 360 độ*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Đồng hồ so đo trong	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau*
	Đồng hồ so đo ngoài	*Bộ*	*3*		*- Độ chính xác: 0,01mm* *- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ*
	Thước dây	*Chiếc*	*1*		*Dải đo từ (0 ÷ 3000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*1*		*Chiều dài ≥ 500mm*
12	Cầu nâng 2 trụ	Bộ	1	Dùng để thực hành nâng xe sửa chữa phần hệ thống truyền lực	- Tải trọng nâng ≥ 2,5 tấn và chiều cao nâng ≤ 1900mm
13	Cầu nâng 4 trụ	Bộ	1	Dùng để thực hành nâng xe sửa chữa phần hệ thống truyền lực, kiểm tra góc đặt bánh xe	- Tải trọng nâng ≥ 2,5 tấn - Có 4 đĩa kiểm tra góc lái - Có tấm trượt để dùng với thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe - Có 2 kích phụ bố trí trên cầu vận hành bằng thủy lực trợ lực khí nén
14	Kích cá sấu	Chiếc	1	Dùng để nâng xe sửa chữa phần hệ thống truyền lực	- Tải trọng: (1.5 ÷ 5) tấn - Chiều cao nâng: ≥ 500mm
15	Kích con đội thủy lực	Chiếc	3	Dùng để nâng xe sửa chữa phần hệ thống truyền lực	- Tải trọng: (1.5 ÷ 5) tấn - Hành trình nâng: ≥ 150mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Máy khoan cần	Chiếc	1	Dùng để luyện tập khoan các chi tiết	- Cấp tốc độ (180 ÷ 1800) vòng/phút - Công suất: ≥ 1 Hp
17	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để thực hành tháo lắp các chi tiết	- Lực ép ≤ 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
18	Thiết bị rửa chi tiết	Bộ	1	Dùng để thực hành làm sạch các chi tiết trước khi kiểm tra, lắp ráp	Dung tích ≥ 0,15 m^3
19	Máy tán đinh ri vê	Bộ	1	Dùng để thực hành tán và tháo ri vê cho đĩa ma sát ly hợp	Sử dụng khí nén, lực ép đầu tán có thể thay đổi được
20	Máy mài đĩa ép ly hợp	Bộ	1	Dùng để thực hành sửa chữa bàn ép	Công suất: ≥ 4 HP
21	Thiết bị hứng và hút dầu thải	Bộ	1	Dùng để thực hành thay dầu cầu, dầu hộp số	- Áp suất khí nén (8 ÷ 10) Bar - Bình chứa dầu ≥ 80 lít
22	Dụng cụ bơm dầu hộp số, dầu cầu	Bộ	1	Dùng để thực hành bơm dầu bôi trơn vào hộp số, cầu xe	Dung tích bình chứa từ (5 ÷ 20) lít
23	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay	Chiếc	1	Dùng để thực hành bơm mỡ vào các ổ đỡ trên xe	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
24	Dụng cụ bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	1		
25	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Cung cấp khí nén phục vụ trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*1*		*Công suất ≥ 15 HP*
	Dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*4*		*Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
26	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập
27	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
28	Máy vi tính	Bộ	1	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
29	Máy chiếu (Projector)	Bộ	1		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

Bảng 24. DANH MỤC THIẾT BỊ DẠY NGHỀ
MÔ ĐUN: BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG DI CHUYỂN

Tên nghề: Công nghệ ô tô
Mã số mô đun: MĐ 30
Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề
Dùng cho lớp học lý thuyết tối đa 35 sinh viên, lớp học thực hành tối đa 18 sinh viên

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
1	Mô hình hệ thống treo độc lập	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn thực tập tháo, lắp và kiểm tra, điều chỉnh	Đầy đủ chi tiết
2	Mô hình hệ thống treo phụ thuộc	Bộ	3		
3	Khay đựng chi tiết	Bộ	6	Sử dụng để chứa các chi tiết phục vụ tháo lắp	- Vật liệu: Thép không gỉ - Kích thước từ (200 x 300)mm đến (500 x 800)mm
4	Dụng cụ tháo lắp	Bộ	3	Dùng để hướng dẫn và thực hiện các công việc tháo, lắp	Bố trí khoa học, dễ nhìn, dễ lấy
	Mỗi bộ bao gồm				
	Tủ dụng cụ	*Chiếc*	*3*		
	Tuýp khẩu *- Loại lục giác* *- Loại 12 giác*	*Hộp*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 32)mm*
	Clê	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ (10 ÷ 27)mm, một đầu tròng một đầu miệng*
	Clê tyô	*Bộ*	*3*		*Có các kích cỡ từ: 10-12; 12-14; 14-17; 17-19; 19-22*
	Tuốc nơ vít *- Loại 2 cạnh* *- Loại 4 cạnh* *- Loại đóng*	 *Chiếc* *Chiếc* *Chiếc*	 *2* *2* *2*		*- Chiều dài ≤ 300mm* *- Đường kính thân ≥ 3mm*
	Kìm điện	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Kìm cắt dây	*Chiếc*	*3*		
	Kìm mỏ nhọn	*Chiếc*	*3*		

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
	Kìm chết	*Chiếc*	*3*		
	Kìm gắp	*Chiếc*	*3*		
	Mỏ lết				
	- Loại (0 ÷ 50)	*Chiếc*	*1*		
	- Loại (0 ÷ 75)	*Chiếc*	*1*		
	- Loại (0 ÷ 100)	*Chiếc*	*1*		
	Kìm phanh				
	- Loại mở ngoài	*Chiếc*	*1*		
	- Loại mở trong	*Chiếc*	*1*		
	- Loại mỏ cong	*Chiếc*	*1*		
	- Loại mỏ thẳng	*Chiếc*	*1*		
	Khẩu hoa khế	*Bộ*	*1*		*Có các kích cỡ từ: (10 ÷ 32)mm*
	Bộ lục giác				
	- Loại (1,5 ÷ 10)	*Bộ*	*1*		
	- Loại (3 ÷ 17)	*Bộ*	*1*		
	Khẩu tháo bu lông giác chìm				*Loại thông dụng trên thị trường*
	- Đầu nối lục	*Chiếc*	*1*		
	- Đầu nối sao	*Chiếc*	*1*		
	- Khẩu từ (6 ÷ 22)	*Chiếc*	*17*		
	Búa nguội	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (300 ÷ 1000)g*
	Búa cao su	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (100 ÷ 500)g*
	Búa đồng	*Chiếc*	*1*		*Trọng lượng từ (200 ÷ 800)g*
5	Súng vặn bu - lông	Bộ	3	Dùng để hỗ trợ tháo lắp các chi tiết	Lực xiết từ 500Nm đến 1200Nm
6	Clê lực	Bộ	3	Dùng để thực hành xiết đúng lực các bu lông đai ốc	Dải lực từ: (0 ÷ 2000)Nn

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
7	Vam tháo rô tuyn	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo rô tuyn hệ thống lái, treo	Đường kính: (18 ÷ 40)mm
8	Vam chuyên dùng: - *Vam 2 chấu* - *Vam 3 chấu* - *Vam giật*	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo các chi tiết như vòng bi, bánh răng, puly	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
9	Vam moay ơ đầu trục bánh xe	Bộ	3	Dùng để thực hành tháo moay ơ bánh xe	Có nhiều cỡ khác nhau để phù hợp nhiều cỡ moay ơ
10	Vam tháo lò xo giảm xóc	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo lắp lò xo giảm xóc của hệ thống treo Mc Pherson	- Hoạt động bằng khí nén. - Có nhiều đầu gá để làm việc với nhiều cỡ lò xo
11	Bộ đồ nghề tháo, lắp kính chắn gió chuyên dụng	Bộ	1	Dùng để thực hành tháo và lắp kính chắn gió	Loại thông dụng trên thị trường
12	Bộ thước đo cầm tay chuyên dụng cho sửa chữa vỏ xe	Bộ	1	Dùng để đo các vị trí cần kéo nắn trên xe khi sửa chữa	- Thước có nhiều đầu đo khác nhau - Có nhiều đầu nối dài, thay đổi chiều dài thước
13	Búa và đe tay chuyên dụng cho thợ gò	Bộ	3	Dùng để rèn luyện kỹ năng thực hành gò	- Có các biên dạng đe khác nhau - Kích cỡ búa khác nhau cho công việc gò
	Mỗi bộ bao gồm				
	Búa gò	*Chiếc*	*3*		
	Đe gò	*Chiếc*	*3*		
14	Đèn sấy sơn cục bộ	Bộ	1	Dùng để sấy cục bộ bề mặt xe khi sơn dặm	- Dùng đèn hồng ngoại hiệu suất cao - Có chế độ hẹn giờ tự tắt
15	Dụng cụ khò	Bộ	1	Dùng để sấy cục bộ bề mặt xe khi nắn, gò	Điều chỉnh được nhiệt độ

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
16	Bộ dụng cụ đo	Bộ	01	Sử dụng để kiểm tra kích thước, khe hở lắp ghép các chi tiết, bộ phận	
	Mỗi bộ bao gồm				
	Căn lá	*Bộ*	*3*		*Độ dày với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm*
	Thước cặp 1/10	*Chiếc*	*1*		*Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm*
	Thước cặp 1/20	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp1/50	*Chiếc*	*1*		
	Thước cặp điện tử	*Chiếc*	*1*		*Độ chính xác 0,01mm*
	Pan me đo ngoài Loại 0 - 25mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài Loại 25 - 50mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài Loại 50 - 75mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo ngoài loại 75 - 100mm	*Chiếc*	*1*		
	Pan me đo trong	*Chiếc*	*1*		*Dải đo từ (8 ÷ 150)mm*
	Dưỡng ren	*Chiếc*	*2*		*Loại thông dụng trên thị trường*
	Thước đo góc vạn năng	*Chiếc*	*2*		*Góc đo lớn nhất 360 độ*
	Thước dây	*Chiếc*	*01*		*Dải đo từ (0 ÷ 3000)mm*
	Thước lá	*Chiếc*	*01*		*Chiều dài ≥ 500mm*
	Êke	*Chiếc*	*3*		*- Dài: ≥ 300mm* *- Độ chia: 1mm*
	Thước kiểm phẳng	*Chiếc*	*3*		*- Dài ≥ 300mm* *- Có 2 ÷ 3 cạnh đo*
17	Cầu nâng 2 trụ	Bộ	1	Dùng nâng xe sửa chữa phần hệ thống di chuyển	- Tải trọng nâng ≥ 2,5 tấn và chiều cao nâng ≤ 1900mm

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
18	Kích cá sấu	Chiếc	1	Dùng để nâng xe sửa chữa phần hệ thống di chuyển	- Tải trọng: (1.5 ÷ 5) tấn - Chiều cao nâng ≥ 500mm
19	Kích con đội thủy lực	Chiếc	3	Dùng để nâng xe sửa chữa phần hệ thống di chuyển	- Tải trọng: (1.5 ÷ 5) tấn - Hành trình nâng: ≥ 150mm
20	Máy khoan cần	Chiếc	1	Dùng để luyện tập khoan các chi tiết	- Cấp tốc độ (180 ÷ 1800) vòng/phút - Công suất: ≥ 1 Hp
21	Máy ép thủy lực	Chiếc	1	Dùng để tháo lắp các chi tiết có độ găng	- Lực ép ≤ 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu
22	Máy hàn điện hồ quang	Chiếc	1	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn mối ghép đơn giản	- Dòng hàn ≥ 200A - Kèm theo đầy đủ phụ kiện
23	Máy hàn khí	Bộ	6	Dùng để rèn luyện kỹ năng hàn mối ghép đơn giản	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Đồng hồ axetylen	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Bình axetylen	*Bình*	*1*		
	Đồng hồ ô xy	*Chiếc*	*1*		
	Chai ô xy	*Chai*	*1*		
	Dây dẫn khí đôi	*Bộ*	*1*		*- Dài ≥ 15m* *- Áp lực ≥ 10At*
	Mỏ hàn	*Chiếc*	*1*		*Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm*
	Máy lửa chuyên dùng	*Chiếc*	*1*		
24	Máy mài dây	Bộ	1	Dùng để hướng dẫn thực hành mài, cắt trong quá trình sửa chữa	Hoạt động bằng khí nén
25	Máy mài góc	Bộ	1		
26	Máy cắt và mài tay	Bộ	1		Hoạt động bằng điện

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
27	Máy khoan cầm tay	Bộ	1	Dùng để khoan lỗ trên các chi tiết	- Hoạt động bằng điện. - Tốc độ có thể thay đổi được
28	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay	Chiếc	1	Dùng để bơm mỡ vào các ổ đỡ trên xe	Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm
29	Dụng cụ bơm mỡ bằng khí nén	Bộ	1		
30	Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe	Bộ	1	Dùng để thực hành đo đạc các góc đặt của bánh xe	- Đo được các góc cơ bản: Camber caster, kingpin, toe - Có màn hình hiển thị - Có máy in kết quả
31	Thiết bị trà ma tít	Bộ	3	Dùng để chà ma tít khô sau khi bả	- Có cơ cấu tự hút bụi - Hoạt động bằng khí nén
32	Súng phun sơn	Bộ	3	Dùng để luyện tập phun sơn trong quá trình học	Có nhiều loại đầu phun khác nhau cho các yêu cầu công việc
33	Mễ kê ô tô	Bộ	3	Sử dụng để hướng dẫn kê ô tô sau khi nâng	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng đỡ từ (2 ÷ 15) tấn
34	Bàn thực hành tháo, lắp	Chiếc	1	Sử dụng để dụng cụ, thiết bị thực hành	- Được chế tạo bằng thép - Đủ cho 18 vị trí thực tập
35	Ê tô	Chiếc	18	Sử dụng để thực hiện bài tập	Độ mở ≤ 300mm
36	Giá đỡ cửa xe	Bộ	1	Dùng để gá đỡ cửa xe khi sơn hoặc gò trong thực hành khung vỏ xe ôtô	- Có các móc để móc vào vị trí lỗ công nghệ trên cửa. - Có bánh xe di chuyển được. - Có thể điều chỉnh vị trí cửa dễ dàng quanh trục

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Yêu cầu sư phạm của thiết bị	Yêu cầu kỹ thuật cơ bản của thiết bị
37	Giá đỡ kính chắn gió	Bộ	1	Dùng để đỡ kính chắn gió khi tháo lắp	Có bánh xe di chuyển nhẹ nhàng
38	Giá đỡ ba đờ xốc	Bộ	1	Dùng để gá đỡ ba đờ xốc xe khi sơn hoặc gò	- Có bánh xe di chuyển được - Có thể điều chỉnh vị trí
39	Giá đỡ nắp ca bô	Bộ	1	Dùng để gá đỡ ca bô xe khi sơn hoặc gò	- Có các móc để móc vào vị trí lỗ trên ca bô - Có bánh xe di chuyển được - Có thể điều chỉnh vị trí quanh trục
40	Cầu nâng 4 trụ	Bộ	1	Dùng nâng xe sửa chữa phần hệ thống di chuyển	- Tải trọng nâng ≥ 2,5 tấn - Có 4 đĩa kiểm tra góc lái - Có tấm trượt để dùng với thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe - Có 2 kích phụ bố trí trên cầu vận hành bằng thủy lực trợ lực khí nén
41	Hệ thống khí nén	Bộ	1	Cung cấp khí nén cho các thiết bị sử dụng khí phục vụ trong quá trình thực hành	
	Mỗi bộ bao gồm:				
	Máy nén khí	*Chiếc*	*1*		*Công suất ≥ 15 HP*
	Dây dẫn khí, vòi xịt	*Bộ*	*4*		*Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m*
	Súng xịt khí	*Chiếc*	*3*		*Loại thông dụng trên thị trường*
42	Máy vi tính	Bộ	01	Dùng để trình chiếu bài giảng	Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm
43	Máy chiếu (Projector)	Bộ	01		- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumen - Kích thước phông chiếu ≥ (1800 x 1800)mm

(Xem tiếp Công báo số 325 + 326)

VĂN PHÒNG CHÍNH PHỦ XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 1, Hoàng Hoa Thám, Ba Đình, Hà Nội
Điện thoại liên hệ:
- Nội dung: 080.44417; Fax: 080.44517
- Phát hành: 080.48543
Email: congbao@chinhphu.vn
Website: http://congbao.chinhphu.vn
In tại: Xí nghiệp Bản đồ 1- Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng