

TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHỆ THỦ ĐỨC
KHOA CƠ KHÍ Ô TÔ



ĐỊNH MỨC
THIẾT BỊ, VẬT TƯ ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số ngày ... tháng ... năm 2024 của
Hiệu trưởng trường Cao đẳng công nghệ Thủ Đức)*

- **Ngành, nghề đào tạo:** Bảo trì & Sửa chữa Ô tô
- **Mã ngành, nghề:** 5520159
- **Trình độ đào tạo:** Trung cấp

Tháng 6 năm 2024

MỤC LỤC

	Trang
I. PHẦN THUYẾT MINH	2
II. DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ, VẬT TƯ ĐÀO TẠO.	3
III. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ, VẬT TƯ ĐÀO TẠO.	4
1. Môn học/học phần: Động Cơ Xăng. Mã môn học/học phần: CNT414120.	4
1.1. Định mức thiết bị:	4
1.2. Định mức vật tư:	11
2. Môn học/học phần: Động Cơ Diesel. Mã môn học/học phần: CNT414130 ..	12
2.1. Định mức thiết bị:	12
2.2. Định mức vật tư:	15
3. Môn học/học phần: Điện Thân Xe. Mã môn học/học phần: CNT414150.....	17
3.1. Định mức thiết bị:	17
3.2. Định mức vật tư:	26
4. Môn học/học phần: Hệ Thống Điều Hòa Ô Tô. Mã môn học/học phần: CNT414210	28
4.1. Định mức thiết bị:	28
4.2. Định mức vật tư:	32
5. Môn học/học phần: Gầm Ô Tô 1. Mã môn học/học phần: CNT414201.	33
5.1. Định mức thiết bị:	33
5.2. Định mức vật tư:	42
6. Môn học/học phần: Gầm Ô Tô 2. Mã môn học/học phần: CNT 414202	45
6.1. Định mức thiết bị:	45
6.2. Định mức vật tư:	55
7. Môn học/học phần: Điện động cơ. Mã môn học/học phần: CNT414160.....	58
7.1. Định mức thiết bị:	58
7.2. Định mức vật tư:	61
8. Môn học/học phần: Chuyên Đề Đk Khung Gầm. Mã môn học/học phần: TNT414130	63
8.1. Định mức thiết bị:	63
8.2. Định mức vật tư:	71
9. Môn học/học phần: Chuyên Đề Đk Điện - Động Cơ. Mã môn học/học phần: TNT414120	73
9.1. Định mức thiết bị:	73
9.2. Định mức vật tư:	76

I. PHÂN THUYẾT MINH

Định mức thiết bị, vật tư về đào tạo áp dụng tại trường Trung cấp Công nghệ Thủ Đức là lượng tiêu hao các yếu tố về vật tư, thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn theo yêu cầu của chương trình đào tạo ngành Bảo trì và Sửa chữa Ô Tô đã ban hành. Định mức thiết bị, vật tư gồm 02 định mức thành phần là: Định mức thiết bị và định mức vật tư.

1. Nội dung định mức thiết bị, vật tư:

▪ Định mức thiết bị:

- Định mức thiết bị là thời gian sử dụng thiết bị cần thiết đối với từng loại thiết bị để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn theo yêu cầu của chương trình đào tạo.
- Định mức thiết bị bao gồm: Chung loại, thông số kỹ thuật cơ bản của thiết bị và thời gian sử dụng từng chung loại thiết bị (Bao gồm thời gian có tải và không tải).
- Định mức thiết bị là căn cứ để tính toán số lượng, chung loại và khấu hao thiết bị.
- Định mức thiết bị này chưa bao gồm các thiết bị, thời gian sử dụng thiết bị cho công tác quản lý, phục vụ của lao động gián tiếp.

▪ Định mức vật tư:

- Định mức vật tư là mức tiêu hao từng loại nguyên, vật liệu cần thiết để hoàn thành việc đào tạo cho 01 người học đạt được các tiêu chí, tiêu chuẩn theo yêu cầu của chương trình đào tạo.
- Định mức vật tư bao gồm: Chung loại vật tư, số lượng/khối lượng theo từng loại vật tư (Căn cứ vào chung loại thiết bị, thời gian có tải); tỷ lệ thu hồi vật tư (Căn cứ vào đặc điểm, tính chất của vật tư); yêu cầu kỹ thuật cơ bản của vật tư: Mô tả thông số kỹ thuật của từng loại vật tư phù hợp theo yêu cầu của chương trình đào tạo.
- Định mức vật tư này chưa bao gồm định mức về điện chiếu sáng, nước sinh hoạt... phục vụ quá trình đào tạo.

2. Hướng dẫn sử dụng định mức thiết bị, vật tư:

Định mức thiết bị, vật tư đào tạo ngành Bảo trì và Sửa chữa Ô Tô, trình độ Trung cấp được áp dụng tại trường Cao đẳng Công nghệ Thủ Đức để:

- Làm căn cứ xác định các loại thiết bị, vật tư cần có để phục vụ đào tạo ngành Bảo trì và Sửa chữa Ô Tô, trình độ Trung cấp.
- Làm căn cứ xác định chi phí trong hoạt động đào tạo nhằm nâng cao hiệu lực, tiết kiệm và hiệu quả.
- Làm căn cứ để xây dựng và thực hiện kế hoạch, quản lý tài chính và quản lý chất lượng trong hoạt động đào tạo tại trường.

- Định mức thiết bị, vật tư đào tạo ngành Bảo trì và Sửa chữa Ô Tô, trình độ Trung cấp được tính toán trong điều kiện quy mô lớp học lý thuyết, thực hành theo quy định tại Khoản 4 Điều 2 của Thông tư số 07/2017/TT-BLĐTBXH ngày 10 tháng 03 năm 2017 về quy định chế độ làm việc của nhà giáo giáo dục nghề nghiệp của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành. Định mức này chưa bao gồm các môn học thuộc khối kiến thức chung và các môn học lý thuyết không sử dụng vật tư trong chương trình đào tạo.

II. DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ, VẬT TƯ ĐÀO TẠO.

STT	HỌ VÀ TÊN	CHỨC VỤ	CHỨC DANH
1	Lê Văn Thanh	Phó trưởng khoa	Trưởng ban
2	Uông Hoàng Trí	Trưởng bộ môn	Phó trưởng ban
3	Nguyễn Chí Hiếu	Giảng viên	Ủy viên thư ký
4	Nguyễn Hữu Kha	Giảng viên	Ủy viên
5	Nguyễn Chí Hiếu	Giảng viên	Ủy viên
6	Phạm Trường Giang	Giảng viên	Ủy viên
7	Lê Thành Đạt	Giảng viên	Ủy viên
8	Nguyễn Văn Hoàng Khánh	Giảng viên	Ủy viên

III. ĐỊNH MỨC THIẾT BỊ, VẬT TƯ ĐÀO TẠO.

1. Môn học/học phần: Động Cơ Xăng. Mã môn học/học phần: CNT414120.

1.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Máy vi tính	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	30	01
2.	Máy chiếu (Projector)	- Dàn TIVI 55 inch SL (8)	30	01
3.	Động cơ xăng	- Động cơ 4 kỳ (4; 6; 8) máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm, mỗi loại 01 chiếc	45	03
4.	Động cơ xăng	Động cơ 4 kỳ ≥ 3 máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm	45	01
5.	Cầu nâng 2 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	10	01
6.	Thiết bị súc rửa hệ thống làm mát	Sử dụng điện 220V Phù hợp thời điểm mua sắm	15	01
7.	Máy mài xupáp	- Sử dụng điện áp 220V - Góc mài: $(0\div 60)^\circ$	15	01
8.	Thiết bị doa ổ đặt xupap	Thực hiện được với các xupap có đường kính từ $(18\div 90)$ mm	15	01
9.	Thiết bị kiểm tra độ cong thanh truyền	Phù hợp thời điểm mua sắm	20	01
10.	Các cụm tháo rời của hệ thống bôi trơn	Đầy đủ các chi tiết, hoạt động bình thường	15	01
11.	Hệ thống khí		45	01

	Nén	- Công suất $\geq 15\text{HP}$;		
	Mỗi bộ bao gồm	- Đầu nối nhanh, dây dài (8-15)m; súng xịt loại thông dụng trên thị trường		01
	Máy nén khí			01
	Dây dẫn khí, đầu nối nhanh			01
	Súng xịt khí			01
12.	Các cụm tháo rời của hệ thống làm mát		5	01
13.	Bàn mấp	- Kích thước: $\leq (700 \times 500)$ mm	20	01
14.	Cầu móc động cơ	- Sức nâng: ≥ 1 tấn - Chiều cao nâng: ≥ 2100 mm	10	01
15.	Máy ép thủy lực	- Lực ép ≤ 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá - Có đồng hồ hiển thị áp suất dầu	20	01
16.	Bộ dụng cụ đo áp suất dầu bôi trơn	Dải làm việc từ $(0\div 6)$ bar	15	01
17.	Thiết bị thay dầu động cơ	Có bình chứa ≥ 20 lít	15	01
18.	Bàn thực hành tháo, lắp	- Vật liệu bằng thép - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập	45	01
19.	Máy rửa nước áp lực cao	- Có hai chế độ nóng lạnh - Áp suất rửa: $\geq (30\div 110)\text{Bar}$ - Lưu lượng: $\geq (300 \div 600)$ lít/phút - Nhiệt độ: $(20\div 65)^\circ\text{C}$	10	01
20.	Đèn Pin	- Có dây đeo trên trán - Sử dụng bóng LED	10	03
21.	Bộ dụng cụ đo lường cơ Khí	- Sử dụng để hướng dẫn kiểm tra kích thước và khe hở các chi tiết lắp ghép	10	03

	- Mỗi bộ bao gồm			
	Căn lá	- Độ dày các cỡ từ (0.02-1)mm	10	01
	Thước cặp 1/10	- Phạm vi đo (0 -300) mm	10	01
	Thước cặp 1/20	- Phạm vi đo (0 -300) mm	10	01
	Thước cặp 1/50	- Phạm vi đo (0 -300) mm	10	01
	Thước cặp điện tử	- Độ chính xác 0,01 mm	10	01
	Panme đo ngoài loại (0-25) mm		10	01
	Panme đo ngoài loại (25-50) mm		10	01
	Panme đo ngoài loại (50-75) mm		10	01
	Panme đo ngoài loại (75-100) mm		10	01
22.	Panme đo trong	- Dải đo từ 80 – 150 mm	10	01
23.	Dưỡng ren	- Loại thông dụng trên thị trường	10	01
24.	Compa đo trong	- Độ mở (20 -100) mm	10	01
25.	Compa đo ngoài	- Độ mở (0 -100) mm	10	01
26.	Đồng hồ so đo lỗ	- Độ chính xác: 0,01 m - Các dải đo: (18-50)mm. - Các dải đo: (50-100)mm. - Các dải đo: (100-160)mm.	10	03
27.	Đồng hồ so đo trục	- Độ chính xác 0,01 mm	10	03
28.	Thước kiểm phẳng	- Dài $\geq$ 300 mm - Có 2- 3 cạnh đo	10	03
29.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Loại tử $\geq$ 120 chi tiết	10	03
30.	Bộ dụng cụ ta rô ren trong, ngoài	- Dùng để hướng dẫn thực hành và ta rô các loại ren.	10	03
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Ta rô	- Ren hệ mét M (8-18)	10	02
	Bàn ren	- Ren hệ mét M (8-18)	10	02

31.	Bộ van tháo sơ mi- xy lanh	- Dùng để hướng dẫn tháo xy lanh	10	01
	Mỗi bộ bao gồm:			10
	Trục van	- Đường kính (14 – 20) mm	10	01
	Đế van	- Cắt bậc, cỡ 80 -150 mm	10	01
32.	Giá treo động cơ	- Gá được nhiều loại động cơ khác nhau. Xoay 360 độ. - Tải trọng (50 ÷ 300)kg	10	03
33.	Khay đựng chi tiết	- Vật liệu bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200x300) mm ÷ (500x800)mm	10	06
34.	Xe để chi tiết	- Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe	10	06
35.	Dụng cụ kiểm tra sức căng dây đai	- Dụng cụ được kẹp trực tiếp lên dây đai và giá trị đo được hiển thị bằng các vạch chia	10	01
36.	Máy rà xu páp cầm tay	- Đầy đủ các phụ kiện phù hợp với các loại xu páp có kích cỡ khác nhau - Vận hành bằng khí nén hoặc điện	10	03
37.	Clê lực	- Các dải đo từ: (0÷20)Nm; (20÷200)Nm;(40÷800)Nm; (200÷2000)Nm	10	03
38.	Bộ dụng cụ nhỏ bu lông	- Nhỏ được các loại bulong có kích thước từ M6 – M24	10	01
	Mỗi bộ bao gồm			
	Mũi khoan	- Nhỏ được các loại bulong có kích thước từ M6 – M24	10	05
	Mũi lấy vít		10	05
	Tay quay		10	01
39.	Đầu gấp	- Có thể thu ngắn và kéo dài tới 80cm. - Được gắn nam châm	10	03

40.	Dao cạo mặt phẳng	- Kích thước $\geq$ - (250x25x5)mm	10	19
41.	Dao cạo mặt Cong	- Kích thước: ≥ 100 mm	10	19
42.	Giá chữ V	- Vật liệu bằng thép, chống mài mòn và có độ chính xác cao	10	04
43.	Giá đỡ cụm piston thanh truyền	- Treo được: 8 xy lanh - Kèm khay để đồ	15	03
44.	Kìm tháo xéc măng	- Đường kính mở: (40÷175) mm	15	03
45.	Ống bóp xéc măng	- Đường kính từ (45÷120) mm	15	03
46.	Pa lăng	- Trọng tải: (1÷3) tấn - Bộ chân cao ≥ 3 m	10	01
47.	Bộ súng vận bu lông, đai ốc sử dụng khí nén	- Gồm các loại súng các cỡ 1/2; 3/4, 1 inch - Mỗi súng kèm theo bộ khẩu chuyên dụng - ≥ 25 chi tiết	45	01
48.	Phần mềm mô phỏng	- Đầy đủ nội dung phần động cơ	30	01
49.	Bảng quy trình tháo	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình tháo mỗi hệ thống 01 bảng	30	06
50.	Bảng quy trình lắp	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình lắp mỗi hệ thống 01 bảng	30	06
51.	Bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa mỗi hệ thống 01 bảng	30	06
52.	Thùng đồ nghề	- JCT-3931+225	60	1
53.	Cảo xupap	- TOPTUL JDAN0143 (Phạm vi 35-200inch)	15	4

54.	Cảo lọc nhót	- Dây xích cán dài 150mm	15	2
55.	Cảo puly	- Supertool - # ABT90 (Claw Sliding Gear Puller)	15	1
56.	Dụng cụ tháo, lắp xecmăng	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15	4
57.	Dụng cụ lắp piston	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15	4
58.	Động cơ xăng sử dụng Carburetor-	- Động cơ máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm	60	2
59.	Động cơ phun xăng cam đôi - dùng cho thực tập tháo rã	- Động cơ máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm	60	4
60.	Mô hình động cơ phun xăng điện tử VVT-i, sử dụng tháo ráp	- Đầy đủ các bộ phận, lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	60	4
61.	Mô hình tháo lắp động cơ xăng	- Đầy đủ các bộ phận, lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	60	4
62.	Mô hình máy phun xăng cam đôi dùng tháo lắp	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun xăng, lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	60	6
63.	Mô hình tháo lắp động cơ 3S	- Động cơ máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm. - Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp, các cơ cấu	60	2
64.	Mô hình tháo lắp động cơ xăng chữ V	- Động cơ máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm	60	2
65.	Mô hình động cơ	- Động cơ máy, hoạt động	60	2

	Diezel turbo, superchager	bình thường phù hợp thời điểm mua sắm		
66.	Trang bị thêm phòng mô phỏng môn học.	- Theo tiêu chuẩn và tùy thuộc vào thị trường	30	1
67.	Đế gá Panme	- Mitutoyo 156-101-10	15	2
68.	Đầu hút nam châm	- Nam châm	20	5
69.	Búa cao su, gỗ	- Cao su, gỗ	60	5
70.	Búa sắt	- Sắt	60	5
71.	Bình nhớt bôi trơn	- 5W40	60	5
72.	Khay đựng	- Inox 400(mm) x 600 (mm)	60	5
73.	Bộ đột lỗ làm ron	- $\Phi 2\text{mm} \div \Phi 20\text{mm}$	20	5
74.	Động cơ Diesel	- Động cơ 4 kỳ (4; 6;8) máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm. - Dùng để hướng dẫn thực hành tháo lắp, các cơ cấu, hệ thống động cơ diesel	60	4
75.	Động cơ xăng	- Động cơ 4 kỳ ≥ 3 máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm - Dùng để hướng dẫn vận hành hiệu chỉnh động cơ xăng	60	2
76.	Động cơ Diesel	- Động cơ 4 kỳ ≥ 3 máy, hoạt động bình thường phù hợp thời điểm mua sắm - Dùng để hướng dẫn vận hành hiệu chỉnh động cơ diesel	60	2
77.	Bộ dụng cụ cân cam động cơ	- Dùng để cân cam động cơ xăng 4 kỳ	10	01

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

1.2. Định mức vật tư:

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Nhớt bôi trơn	Lít	Nhớt 40	0,1	80%	20 %
2.	Giẻ lau	Kg	Vải thun Cotton 40x40 mm	0,05	0 %	100%
3.	RP7	Bình	350 ml	0,1	0%	100%
4.	Găng tay bảo hộ	Đôi	Cao su, vải công nghiệp	1,0	0%	100%
5.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,05	0%	100%
6.	Xăng	lít	A95	0,5	0 %	100%
7.	Giấy nhám	Tờ	P2000	0,05	0%	100%
8.	Xecmăng	Bộ	Theo mẫu	0,5	0%	100%
9.	Dầu Diesel	Lít	0,005%S	0,5	0 %	100%
10.	Cát xoáy xuppap	Hộp	ABRO made in usa	0,05	0%	100%
11.	Giấy Amiang	Mét	Dày 0,5mm	0,1	0%	100%
12.	Ống cao su xoáy xuppap	Mét	Φ5mm	0,05	50%	50%
13.	Keo dán ron	Chai	Sparko	0,05	0%	100%
14.	Cọ rửa	Cây	Chiều ngang cọ 30 (mm)	0,1	50%	50%
15.	Bàn chải sắt	Cây	Chiều ngang Bàn chải 30 (mm)	0,1	50%	50%
16.	Phốt xuppap	Bộ	Theo mẫu	0,5	50%	50%
17.	Bạc lót trục khuỷu	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%

18.	Xúp pấp (hút - xả)	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%
19.	Móng ngựa xuppap	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%
20.	Bộ tăng đưa xích cam	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%
21.	Thanh trượt bộ tăng đưa xích cam	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%
22.	Bulong + đai ốc	Con	M5 x 0.8 dài 15mm ÷ 30mm	0,05	50%	50%
23.	Bulong + đai ốc	Con	M6 x 1 dài 10mm ÷ 60mm	0,05	50%	50%
24.	Bulong + đai ốc	Con	M8 x 1.25 dài 15mm ÷ 120mm	0,05	50%	50%

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng;
(7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

2. Môn học/học phần: Động Cơ Diesel. Mã môn học/học phần: CNT414130

2.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Bàn mài	- Kích thước: $\leq (700 \times 500)$ mm	12	2
2.	Bàn thực hành tháo, lắp	- Vật liệu bằng thép - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập	60	2
3.	Máy rửa nước áp lực cao	- Có hai chế độ nóng lạnh - Áp suất rửa: $\geq (30 \div 110)$ Bar	20	2

		- Lưu lượng: $\geq (300 \div 600)$ lít/phút - Nhiệt độ: $(20 \div 65)^{\circ}\text{C}$		
4.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Loại tử ≥ 120 chi tiết	60	6
5.	Khay đựng chi tiết	- Vật liệu bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200×300) mm $\div$ (500×800) mm	60	12
6.	Xe đẩy chi tiết	- Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe	60	6
7.	Vòi phun diesel cao áp	- Loại điều chỉnh áp suất bằng căn đệm - Loại điều chỉnh áp suất bằng vít - Mỗi loại 10 chiếc - Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	12	20
8.	Thiết bị kiểm tra vòi phun nhiên liệu	- 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	12	6
9.	Động cơ Diesel 1 xylanh	- Động cơ 4 kỳ, hoạt động bình thường	15	6
10.	Bơm cao áp đơn PF	- Bơm cơ khí, đầy đủ bộ phận, hoạt động bình thường	15	6
11.	Căn lá	- Độ dày các cỡ từ: $(0,02 \div 1)$ mm	10	6
12.	Thước cặp 1/50	- Phạm vi đo $(0 \div 300)$ mm	10	2
13.	Động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp PE	- Động cơ 4 kỳ, 4 xylanh, có tăng áp - Hoạt động bình thường	15	4
14.	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm	- Mô hình bao gồm đầy đủ các bộ phận hệ thống nhiên liệu, hoạt động bình thường	15	1

	cao áp PE			
15.	Bơm cao áp PE	- Bơm cơ khí, đầy đủ bộ phận, hoạt động bình thường	15	6
16.	Máy cân bơm cao áp điều khiển điện tử	- Cân được bơm thường - Bàn gá đa năng cho các loại bơm khác nhau	15	2
17.	Vam tháo ổ bi đầu đuôi trục cam của bơm PE	- Có khả năng đảo chiều móc kéo giúp thay đổi các tư thế kéo khác nhau	15	6
18.	Vam ép lò xo Pittông bơm cao áp PE	- Kích thước phù hợp cho nhiều loại lò xo có kích cỡ khác nhau	15	6
19.	Động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp VE	- Động cơ 4 kỳ, 4 xy lanh, có tăng áp - Hoạt động bình thường	15	4
20.	Mô hình hệ thống nhiên liệu động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp VE	- Mô hình bao gồm đầy đủ các bộ phận hệ thống nhiên liệu, hoạt động bình thường	15	1
21.	Bơm cao áp VE	- Bơm cơ khí, đầy đủ bộ phận, hoạt động bình thường	15	6
22.	Ắc quy	- Loại 12V, (80÷150)Ah	60	6
23.	Máy sạc ắc quy có trợ đề	- Điện áp ra (12÷24)V	60	2
24.	Đồng hồ vạn năng	- Đo được: - Điện áp xoay chiều - Điện áp một chiều - Điện trở - Cường độ dòng điện	40	6

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

2.2. Định mức vật tư:

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Dầu Diesel	Lít	0,005%S	0,5	0	100
2.	Nhớt bôi trơn	Lít	SAE 40	0,1	80	20
3.	Giẻ lau	Kg	Giẻ sạch, mềm	0,05	0	100
4.	RP7	Bình	350 ml	0,1	0	100
5.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,05	0	100
6.	Giấy nhám	Tờ	P2000	0,05	0	100
7.	Pin	Cục	9V	0,5	0	100
8.	Băng keo đen	Cuộn	Nano	0,1	0	100
9.	Bộ giấy cấm dùng cho Đồng hồ VOM	Bộ	Mới	0,5	80	20
10.	Công tắc máy dầu	Cái		0,5	80	20
11.	Con đội, con lăn bơm cao áp (PF)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
12.	Đế Van bơm cao áp (PF)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
13.	Đĩa lò xo bơm cao áp (PF)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
14.	Piston bơm cao áp (PF)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
15.	Thanh răng / vòng răng bơm cao áp (PF)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
16.	Xy lanh bơm cao áp (PF)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
17.	Bộ điều tốc bơm cao áp (PE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
18.	Cụm bơm chuyển nhiên liệu (PE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20

19.	Cụm cơ cấu phun đầu sớm tự động (PE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
20.	Phân bơm cao áp (PE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
21.	Trục cam bơm cao áp (PE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
22.	Vít xả không khí bơm cao áp (PE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
23.	Bánh răng dẫn động bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
24.	Cụm cần điều khiển bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
25.	Đĩa cam bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
26.	Lò xo điều tốc bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
27.	Piston bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
28.	Van cao áp bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
29.	Vành điều khiển/ Bộ điều khiển phun sớm bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
30.	Vít điều chỉnh/ giới hạn bơm cao áp (VE)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
31.	Lò xo kim phun Diesel (Loại chốt)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
32.	Lò xo kim phun Diesel (Loại lỗ)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20

33.	Van kim kim phun Diesel (Loại chốt)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
34.	Van kim kim phun Diesel (Loại lỗ)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
35.	Đốt kim kim phun Diesel (Loại chốt)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
36.	Đốt kim kim phun Diesel (Loại lỗ)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
37.	Vít điều chỉnh kim phun Diesel (Loại chốt)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
38.	Vít điều chỉnh kim phun Diesel (Loại lỗ)	Cái	Theo mẫu	0,5	80	20
39.	Bugì xông máy	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

3. Môn học/học phần: Điện Thân Xe. Mã môn học/học phần: CNT414150

3.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Máy vi tính	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	30	01

2.	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq (1800 \times 1800)$mm	30	01
3.	Đồng hồ vạn năng	- Đo được: - Điện áp xoay chiều - Điện áp một chiều - Điện trở - Cường độ dòng điện	60	06
4.	Ắc quy	- Loại 12V, (80÷150)Ah	60	03
5.	Máy sạc ắc quy có trợ đề	- Điện áp ra (12÷24)V	60	01
6.	Mô hình hệ thống Smart Key (hệ thống khởi động thông minh)	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống smartkey - Bộ vi xử lý trung tâm (ECU). - Cụm khóa thông minh điều chỉnh bằng tay. - Bộ điều khiển khóa thông minh Smart Control Unit (SCU). - Thiết bị điều khiển cầm tay (FOB).	20	03
7.	Thiết bị kiểm tra hệ thống máy đề, máy phát EB380 Top	- Kiểm tra loại máy phát điện (12÷24)V	20	01
8.	Máy khởi động loại giảm tốc	- Loại giảm tốc và không giảm tốc - Sử dụng điện áp 12V, 24V - Mỗi loại 03 chiếc	20	12
9.	Máy phát điện	- Máy phát xoay chiều - Điện áp ra: 12V; 24V - Dòng điện 4,5A - Mỗi loại 03 chiếc	20	12

10.	Dụng cụ kiểm tra ắc quy	- Dải đo điện áp (12÷24) V	20	06
11.	Tỷ trọng kế	- Bảng ống thủy tinh, có bộ phận hút dung dịch	20	06
12.	Bàn thực hành tháo, lắp	- Vật liệu bằng thép - Có gắn ê tô đủ cho 18 vị trí thực tập	60	06
13.	Khay đựng chi tiết	- Vật liệu bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200x300) mm ÷ (500x800)mm	60	12
14.	Xe đẩy chi tiết	- Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe	60	06
15.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ ≥ 120 chi tiết	60	03
16.	Bộ dụng cụ đo lường cơ khí	-	60	03
	Mỗi bộ gồm			
	Căn lá	- Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1)mm		03
	Thước cặp 1/10	- Phạm vi đo (0÷300) mm		01
	Thước cặp 1/20	- Phạm vi đo (0÷300) mm		01
	Thước cặp 1/50	- Phạm vi đo (0÷300) mm		01
	Thước cặp điện tử	- Độ chính xác 0,01mm		01
	Pan me đo ngoài loại (0÷25)mm			01
	Pan me đo ngoài loại (25÷50)mm			01
	Pan me đo ngoài loại (50÷75)mm			01
	Pan me đo ngoài loại (75÷100)mm			01

				1
	Pan me đo trong	- Dải đo từ (80 ÷ 150) mm		01
	Dưỡng ren	- Loại thông dụng trên thị trường		02
	Compa đo trong	- Độ mở (20÷100) mm		02
	Compa đo ngoài	- Độ mở (0÷100) mm		02
	Đồng hồ so đo lỗ	- Độ chính xác: 0,01mm - Các dải đo: (18÷50)mm; (50÷100)mm; (100÷160)mm - Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kính có độ sâu khác nhau		0 3
	Đồng hồ so đo trục	- Độ chính xác: 0,01mm - Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ		0 3
	Thước kiểm phẳng	- Dài ≥ 300 mm - Có (2÷3) cạnh đo		0 3
17.	Mề kê ô tô	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn	20	04
18.	Hệ thống điện thân xe ô tô	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện thân xe lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	90	03
19.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống chiếu sáng, tín hiệu	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	30	06
20.	Hệ thống âm Thanh	- Phù hợp với loại xe thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	30	06

21.	Thiết bị kiểm tra đèn pha	- Cường độ sáng (12,000÷120,000)cd - Đo được góc lệch pha	30	03
22.	Xe ô tô	- Loại xe ≤ 9 chỗ, cầu trước chủ động, treo độc lập, lái cơ khí, làm mát, bôi trơn cưỡng bức, hệ thống khởi động thường, phun xăng điện tử, cơ cấu phân phối khí thông minh, đầy đủ hệ thống tiện nghi, hoạt động bình thường, phù hợp thời điểm mua sắm	90	01
23.	Máy chẩn đoán	- Đọc lỗi, xoá lỗi hộp ECU của các loại xe ô tô, phù hợp tại thời điểm mua sắm	90	02
24.	Cầu nâng cắt kéo	- Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1500\text{mm}$	20	02
25.	Cầu nâng 2 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ Tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	20	02
26.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ ≥ 120 chi tiết	60	03
27.	Bộ dụng cụ nghề điện cầm tay	- Loại thông dụng trên thị trường	60	06
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Tô vít hai cạnh	- Loại thông dụng trên thị trường	60	01
	Tô vít bốn cạnh			01
	Kìm cắt			01
	Kìm tuốt Dây			01
	Kìm uốn			01

	Kìm điện			01
	Kìm ép cốt			01
	Bút thử điện			01
28.	Công tắc gạt mưa, bơm nước rửa kính	- Phù hợp với loại xe thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	10	12
29.	Công tắc nâng hạ kính	- Phù hợp với các xe thông dụng trên thị trường	15	12
30.	Công tắc điều khiển chiếu sáng	- Phù hợp với các xe thông dụng trên thị trường	30	12
31.	Công tắc chỉnh gương chiếu hậu	- Phù hợp với các xe thông dụng trên thị trường	10	12
32.	Mô tơ bơm nước rửa kính	- Sử dụng nguồn DC 12V - Bao gồm đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	10	12
33.	Mô tơ gạt mưa	- Sử dụng nguồn DC 12V - Bao gồm đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	10	12
34.	Mô tơ nâng hạ kính	- Sử dụng nguồn DC 12V - Bao gồm đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	15	12
35.	Mô tơ gương chiếu hậu	- Sử dụng nguồn DC 12V - Bao gồm đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	10	12
36.	Giá đỡ cửa xe	- Có các móc để móc - Có bánh xe di chuyển được - Có thể điều chỉnh vị trí cửa dễ dàng quanh trục.	15	06

37.	Giá đỡ kính chắn gió	- Loại thông dụng trên thị trường	15	06
38.	Bộ đồ nghề tháo, lắp kính chắn gió chuyên dụng	- Loại thông dụng trên thị trường	15	06
39.	Bộ dụng cụ ép kính lái	- Loại thông dụng trên thị trường	15	06
40.	Bảng quy trình tháo các bộ phận hệ thống điện	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình tháo	60	08
41.	Bảng quy trình lắp các bộ phận hệ thống điện	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình lắp	60	08
42.	Bảng quy trình kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống điện	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình kiểm tra và bảo dưỡng, sửa chữa	60	08
43.	Phần mềm mô phỏng hệ thống điện	- Thể hiện đầy đủ nội dung mô phỏng các bộ phận hệ thống điện	30	01
44.	Mô hình kiểm tra máy khởi động	- Kiểm tra loại máy khởi động (12÷24)V - Loại giảm tốc và không giảm tốc	20	01
45.	Mô hình kiểm tra máy phát điện	- Kiểm tra loại máy phát điện (12÷24)V	20	01
46.	Mô hình hệ thống chỉnh gương chiếu hậu.	- Công tác điều khiển L,R, gương chiếu hậu trái, phải có motor điều khiển.	10	04
47.	Cụm đèn đầu	- Sử dụng nguồn DC 12V, Bao gồm đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	30	12
48.	Cụm đèn đuôi	- Sử dụng nguồn DC 12V, Bao gồm đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	30	12

49.	Hộp điều khiển khóa cửa	- Sử dụng nguồn DC 12V, Bao gồm đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	15	09
50.	Còi điện	- Sử dụng nguồn DC 12V, Hoạt động tốt	30	12
51.	Mỏ hàn 100w	- Sử dụng nguồn AC 220V, Hoạt động tốt	60	12
52.	Mô hình hệ thống gạt nước tự động.	- Motor gạt nước - Motor bơm nước - Cụm công tắc điều khiển. - Cảm biến nhận tín hiệu - Hệ thống giắc cắm	10	03
53.	Mô hình hệ thống Nâng - Hạ kính cửa sổ và Lock cửa.	- Motor nâng hạ cửa kính, công tắc điều khiển	15	03
54.	Mô hình hệ thống điện chiếu sáng đèn liếc bixenon.	- Hệ thống chiếu sáng, hộp điều khiển. - Gồm 2 đèn chiếu sáng góc cua bố trí cạnh đèn cốt Bộ điều khiển trung tâm và các cảm biến	30	03
55.	Mô hình hệ thống túi khí	- Thành phần: cảm biến va chạm, hộp điều khiển túi khí (ECU), cảm biến an toàn, mô-đun túi khí, cảm biến PPD, cảm biến G, vô lăng, vv... - Một bình chứa khí nén với chức năng vận hành đơn / liên tục được lắp đặt. - Một bộ đổi nguồn một chiều hiệu suất cao thiết kế cho điều khiển điện tử	10	03

		ô tô từ nguồn AC 220V được tích hợp bên trong.		
56.	Mô Hình Kiểm Tra Và Chẩn Đoán Lỗi Hệ Thống Điện, Điện Tử Trên Xe Ô Tô	- Hệ thống chiếu sáng - Hộp ECU điều khiển - Hộp BCM điều khiển - Các cảm biến - Giắc chuẩn đoán	60	03
57.	Mô hình tổng thành hệ thống điện thân xe trên xe ô tô đời mới.	- Hệ thống chiếu sáng – tín hiệu - Hệ thống gạt mưa, bơm nước rửa kính - Hệ thống nâng hạ kính – gương điện - Bảng đồng hồ tapblo hiển thị các thông số hệ thống điện xe ô tô. - Hệ thống máy phát – nạp ắc qui - Hệ thống khởi động	60	03
58.	Hệ thống âm thanh phòng học	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	60	03
59.	Tủ hồ sơ 1,5mx0,35mx1,2m (Tủ đựng hồ sơ (C1,5m x R0,35m x D1,2m))	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	60	03
60.	Tủ hồ sơ 1,5mx0,35mx1,2m (Tủ đựng hồ sơ (C1,5m x R0,35m x D1,2m))	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	60	03

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

3.2. Định mức vật tư:

TT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ TÍNH	YÊU CẦU KỸ THUẬT	ĐỊNH MỨC VẬT TƯ		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Bộ giấy cấm dùng cho Đồng hồ VOM	Bộ	mới	0,5	80%	20%
2.	Pin đồng hồ VOM	Viên	9V	0,5	0%	100 %
3.	Công tắc đèn phanh	Cái	Đã qua sử dụng	0,5	80%	20%
4.	Công tắc đèn trần	Cái	Đã qua sử dụng	0,5	80%	20%
5.	Công tắc báo nguy rời	Cái	Đã qua sử dụng	0,5	70%	30%
6.	Công tắc máy 3 chân	Cái	Mới	0,5	80%	20%
7.	Bóng đèn 2 tim	Cái	12V	0,25	60%	40%
8.	Bóng đèn 1 tim	Cái	12V	0,25	60%	40%
9.	Đui đèn 2 tim	Cái	12V	0,25	60%	40%
10.	Đui đèn 1 tim	Cái	12V	0,25	60%	40%
11.	Bộ chóp 3 chân	Cái	Mới	0,5	70%	30%
12.	Bộ chóp điện tử 8 chân	Cái	Mới	0,5	70%	30%
13.	Rơ le 4 chân	Cái	Mới	0,5	80%	20%
14.	Rơ le 5 chân	Cái	Mới	0,5	80%	20%
15.	Cầu chì 15A	Cái	Mới	0,25	50%	50%
16.	Cầu chì 30A	Cái	Mới	0,25	50%	50%
17.	Băng keo đen	Cuộn	Nano	0,25	0%	100 %
18.	Chì hàn	Cuộn	Mới	0,25	0%	100 %

19.	Nhựa thông	Kg	Mới	0,025	0%	100 %
20.	Giẻ lau	Kg	Giẻ sạch, mềm	0,05	0%	100 %
21.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,05	0%	100 %
22.	Dây điện	Mét	Cadivi lõi 1.0	0,25	50%	50%
23.	Giắc đực	Cái	Mới	0,5	50%	50%
24.	Giắc cái	Cái	Mới	0,5	50%	50%
25.	Nước chàm bình	Lít	Dung dịch axit sunfuric loãng	0,25	80%	20%
26.	Nút vặn (công tắc chiếu sáng)	Cái	Đã qua sử dụng	0,25	50%	50%
27.	Nút nhấn phun nước (công tắc gạt nước)	Cái	Đã qua sử dụng	0,25	50%	50%
28.	Nút nhấn (công tắc nâng hạ kính)	Cái	Đã qua sử dụng	0,25	50%	50%
29.	Nút gạt (công tắc gương chiếu hậu)	Cái	Đã qua sử dụng	0,25	50%	50%
30.	Rotor (Motor gạt nước)	Cái	Đã qua sử dụng	0,25	50%	50%
31.	Rotor (Motor phun nước)	Cái	Đã qua sử dụng	0,25	50%	50%
32.	Rotor (Motor nâng hạ kính)	Cái	Đã qua sử dụng	0,25	50%	50%
33.	Than máy phát điện	Bộ	Theo mẫu	0,25	50%	50%
34.	IC máy phát điện	Cái	Theo mẫu	0,25	80%	20%
35.	Roto máy phát điện	Bộ	Theo mẫu	0,25	80%	20%

36.	Stator máy phát điện	Bộ	Theo mẫu	0,25	80%	20%
37.	Bộ nắn dòng (đi ốt âm, đi ốt dương)	Bộ	Theo mẫu	0,25	80%	20%
38.	Nút chỉnh thang đo (Đồng hồ VOM)	Cái	Mới	0,25	50%	50%
39.	Bo mạch (Đồng hồ VOM)	Cái	Mới	0,25	50%	50%
40.	Đầu Cos đẹp (đầu cái)	Cái	Mới (Có bọc nhựa)	0,5	50%	50%
41.	Đầu Cos đẹp (đầu cái)	Cái	Mới (Có bọc nhựa)	0,5	50%	50%
42.	Đầu Cos đẹp (đầu đực)	Cái	Mới (Có bọc nhựa)	0,5	50%	50%

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

4. Môn học/học phần: Hệ Thống Điều Hòa Ô Tô. Mã môn học/học phần: CNT414210

4.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Máy vi tính	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	15	01
2.	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phòng chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm	15	02
3.	Đồng hồ vạn năng	- Đo được: - Điện áp xoay chiều - Điện áp một chiều - Điện trở - Cường độ dòng điện	60	04

4.	Ắc quy	- Loại 12V, (80÷150)Ah	60	02
5.	Máy sạc ắc quy có trợ đề	- Điện áp ra (12÷24)V	60	01
6.	Hệ thống điều hòa thông thường	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điều hòa thông thường hoạt động tốt	35	03
7.	Hệ thống điều hòa tự động	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điều hòa tự động hoạt động bình thường	35	03
8.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống điều hoà	- Đầy đủ chi tiết, hoạt động bình thường	25	06
9.	Máy nạp ga	- Bơm chân không ≥ 70 lít/phút - Bình chứa ga ≥ 10 lít	25	03
10.	Máy ép tuy ô thủy lực	- Lực ép ≥ 50 Bar - Đầy đủ phụ kiện kèm theo	25	01
11.	Hệ thống khí nén	- Công suất ≥ 15 HP - Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷15)m	60	
12.	Mỗi bộ bao gồm			01
13.	Máy nén khí			01
14.	Dây dẫn khí			01
15.	Súng xịt khí			01
16.	Thiết bị rửa chi tiết	- Dung tích $\geq 0,15$ m3	25	01
17.	Dụng cụ uốn ống điều hoà	- Uốn được ống với các đường kính ≥ 6 mm	25	06
18.	Thiết bị kiểm tra rò Gas	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm	35	03
19.	Bộ dụng cụ chuyên dùng bảo dưỡng điều hòa	- Loại thông dụng trên thị trường	35	06

20.	Bộ súng vắn bu lông, đai ốc sử dụng khí nén	- Gồm các loại súng các cỡ 1/2; 3/4, 1 inch - Mỗi súng kèm theo bộ khẩu chuyên - dụng ≥ 25 chi tiết	25	03
21.	Dụng cụ khò	- Loại thông dụng trên thị trường	25	03
22.	Đèn Pin	- Có dây đeo trên trán - Sử dụng bóng LED	25	03
23.	Máy hàn xung	- Công suất $\geq 100VA$	25	06
24.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ ≥ 120 chi tiết	60	02
25.	Bơm hút chân không hệ thống điều hòa không khí ô tô (220v, 1.5KW)	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm	60	03
26.	Mô.hình phun xăng + h.t điều hòa (Mô hình giảng dạy động cơ phun xăng kèm hệ thống điều hòa nhiệt độ)	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điều hòa hoạt động bình thường, có bánh xe di chuyển.	60	03
27.	Mô hình thiết bị đào tạo về hệ thống lạnh trên xe ô tô	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống lạnh trên xe ô tô hoạt động bình thường, có bánh xe di chuyển.	60	04
28.	Mô hình hệ thống điện lạnh và động cơ trên ô tô	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện lạnh và động cơ trên ô tô hoạt động bình thường, có bánh xe di chuyển.	60	04
29.	Mô hình chuẩn đoán hệ thống điều hoà không khí tự động điều khiển điện tử - dẫn động bằng	- Bộ thiết bị đào tạo vận hành, chuẩn đoán hệ thống điều hoà không khí tự động điều khiển điện tử - dẫn động bằng MOTOR điện	60	04

	MOTOR điện			
30.	Màng chiếu ti vi	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm	15	02
31.	Camera Kbvision KB-1301N	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	75	02
32.	Hệ thống âm thanh phòng học	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm	75	02
33.	Tủ hồ sơ 1,5mx0,35m x 1,2m (C1,5m x R0,35m x D1,2m)	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm.	75	02
34.	Máy nén piston loại đĩa lắ	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm.	25	08
35.	Máy nén piston loại đĩa chéo	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm.	25	08
36.	Máy nén loại cánh gạt	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm.	25	08
37.	Bộ cảo chuyên dùng tháo máy nén	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25	04
38.	Bộ cảo 3 chấu tháo máy nén	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	25	04
39.	Máy nạp ga tự động	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm, hoạt động bình thường	35	02
40.	Bộ đồng hồ đo áp suất	- Loại thông dụng trên thị trường thời điểm mua sắm, hoạt động bình thường	35	04

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

4.2. Định mức vật tư:

TT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ TÍNH	YÊU CẦU KỸ THUẬT	ĐỊNH MỨC VẬT TƯ		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Bộ giây cắm dùng cho đồng hồ VOM	Bộ	mới	0,1	70%	30%
2.	Pin đồng hồ VOM	Viên	9V	0,1	0%	100%
3.	Băng keo đen	Cuộn		0,1	0%	100%
4.	Dây điện	Mét	1.0 cadivi	0,5	0%	100%
5.	Công tắc máy 3 chân	Chiếc	Mới	0,2	80%	20%
6.	Ron làm kín đường ống lạnh	Chiếc	Theo mẫu	0,25	0%	100%
7.	Bình gas lạnh (13 Kg)	Kg	R 134 A	0,05	0%	100%
8.	Băng keo non	Cuộn		0,1	0%	100%
9.	Rơ le	Chiếc	4 chân	0,2	80%	20%
10.	Rơ le	Chiếc	5 chân	0,2	80%	20%
11.	Cầu chì	Cái	15A	0,2	50%	50%
12.	Chì hàn	Cuộn		0,05	0%	100%
13.	Nhựa thông	Kg		0,025	0%	100%
14.	Giẻ lau	Kg	Giẻ sạch, mềm	0,05	0%	100%
15.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,025	0%	100%
16.	Giắc đục	Chiếc	Theo mẫu	0,5	50%	50%
17.	Giắc cái	Chiếc	Theo mẫu	0,5	50%	50%
18.	Giấy nhám	Tờ	P800	0,04	0%	100%
19.	Công tắc AC	Bộ	Mới	0,2	60%	40%
20.	Công tắc quạt	Bộ	Mới	0,2	60%	40%
21.	Đường ống nối áp cao, áp thấp	Bộ	Mới	0,2	70%	30%

22.	Điện trở quạt giàn lạnh	Bộ	Mới	0,2	60%	40%
23.	Bích đuôi lốc (lốc điều hòa)	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
24.	Đĩa quay (lốc điều hòa)	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
25.	Ly hợp điện từ (lốc điều hòa)	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
26.	Piston (lốc điều hòa)	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
27.	Rotor Cam (lốc điều hòa)	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
28.	Tay biên (lốc điều hòa)	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
29.	Van cao áp/ hạ áp (lốc điều hòa)	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
30.	Dàn lạnh điều hòa ô tô	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
31.	Dàn nóng điều hòa ô tô	Bộ	Mới	0,2	70%	30%
32.	Xăng A95	lít		0,2	0%	100%
33.	Dầu máy nén	lít		0,03	0%	100%
34.	Dầu diesel	lít	0,005%S	0,03	0%	100%

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

5. Môn học/học phần: Gầm Ô Tô 1. Mã môn học/học phần: CNT414201.

5.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Smart Tivi	- Loại 50- 60 inch	75	1
2.	Xe ô tô	- Xe cầu trước chủ động, treo độc lập, hộp số sàn, trợ lực lái thủy lực, hệ thống phanh ABS, hệ thống nhiên xăng. - Hoạt động bình thường	75	1
3.	Xe ô tô	- Xe cầu sau chủ động, treo phụ thuộc, lái trợ lực điện, hộp số tự động, phanh ABS, hệ thống nhiên liệu Diesel.	75	1

		- Hoạt động bình thường		
4.	Máy chẩn đoán	- Đọc lỗi, xoá lỗi hộp ECU của các loại xe ô tô, phù hợp tại thời điểm mua sắm	75	1
5.	Cầu nâng cắt kéo	- Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1500\text{mm}$	75	1
6.	Cầu nâng 2 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	75	1
7.	Cầu nâng 4 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	75	1
8.	Mô hình tổng thành hệ thống truyền lực cầu trước chủ động	- Mô hình loại xe thông dụng, đầy đủ bộ phận hoạt động bình thường	75	1
9.	Mô hình tổng thành hệ thống truyền lực cầu sau chủ động	- Mô hình loại xe thông dụng, đầy đủ bộ phận hoạt động bình thường	75	1
10.	Hệ thống truyền lực ô tô	- Loại thông dụng tại thời điểm mua sắm - Đầy đủ các chi tiết, hoạt động bình thường	75	4
11.	Bộ ly hợp điều khiển bằng thủy lực (loại lò xo màng)	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	15	6
12.	Bộ ly hợp điều khiển bằng thủy lực (loại lò xo trụ)	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	15	6
13.	Hộp số cơ khí (hộp số dọc)	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	6
14.	Hộp số cơ khí (hộp số ngang)	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	6

15.	Hộp số cơ khí có hộp phân phối ra cầu trước và cầu sau	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	3
16.	Bộ truyền động các đăng trên ô tô(loại khác tốc) khớp chữ thập.	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	20	6
17.	Bán trực chủ động khớp CV RZEPPA ngoài trong.	- Đầy đủ các chi tiết - Hoạt động bình thường	20	6
18.	Bán trực chủ động khớp CV RZEPPA ngoài TRIPOD trong	- Đầy đủ các chi tiết - Hoạt động bình thường	20	6
19.	Cầu chủ động các loại	- Đầy đủ các chi tiết - Hoạt động bình thường	25	6
20.	Cầu chủ động có vi sai hạn chế trượt LSD	- Đầy đủ các chi tiết - Hoạt động bình thường	25	6
21.	Cầu chủ động có khóa visai	- Đầy đủ các chi tiết - Hoạt động bình thường	25	6
22.	Moay ơ	- Loại phanh đĩa - Loại phanh tang trống - Đầy đủ các chi tiết	25	6
23.	Máy mài bàn ép ly hợp	- Công suất: ≥ 4 HP	15	1
24.	Máy rửa áp lực cao	- Áp suất: (30÷110) Bar - Lưu lượng: (300÷600) lít/phút - Nhiệt độ: (20÷65)°	75	1
25.	Máy mài cầm tay	- Công suất (900÷1000)W	75	3
26.	Máy khoan cầm tay	- Công suất ≥ 250 W	75	3

27.	Máy khoan bàn	- Tốc độ (180 ÷ 1800) vòng/phút - Công suất: ≥ 1 Hp	75	1
28.	Thiết bị rửa chi tiết	- Dung tích $\geq 0,15$ m ³	75	1
29.	Hệ thống khí nén + máy nén khí. + Dây dẫn khí, vòi xịt + Súng xịt khí	- Công suất ≥ 15 HP - Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m	75	1
30.	Máy hàn khí: bao gồm. - Đồng hồ axetylen - Đồng hồ ô xy - Chai ô xy - Dây dẫn khí đôi - Mỏ hàn - Máy lửa chuyên dùng	- Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	75	1
31.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ ≥ 120 chi tiết	75	4
32.	Bộ dụng cụ đo: bao gồm			3
	Căn lá	- Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02 ÷ 1)mm	75	3
	Thước cặp 1/10	- Phạm vi đo (0 ÷ 300) mm	75	1
	Thước cặp 1/20	- Phạm vi đo (0 ÷ 300)mm	75	1
	Thước cặp 1/50	- Phạm vi đo (0 ÷ 300) mm	75	1
	Thước cặp điện tử		75	1
	Pan me đo ngoài (0 ÷ 25)mm	- Độ chính xác 0,01mm loại hiển thị số	75	1
	Pan me đo ngoài (25 ÷ 50)mm		75	1

	Pan me đo ngoài (50÷75)mm		75	1
	Pan me đo ngoài (75÷100)mm		75	1
	Pan me đo trong	- Dải đo từ (80 ÷ 150) mm	75	1
	Dưỡng ren	- Loại thông dụng trên thị trường	75	2
	Compa đo trong	- Độ mở (20÷100) mm	75	2
	Compa đo ngoài	- Độ mở (0÷100) mm	75	2
	Đồng hồ so đo lỗ	- Độ chính xác: 0,01mm - Các dải đo: (18÷50)mm; (50÷100)mm; (100÷160)mm - Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau	75	3
	Đồng hồ so đo trục	- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ	75	3
	Thước kiểm phẳng	- Dài ≥ 300 mm - Có (2÷3) cạnh đo	75	3
33.	Bộ súng vặn bu lông, đai ốc sử dụng khí nén	- Gồm các loại súng các cỡ 1/2; 3/4, 1 inch. - Mỗi súng kèm theo bộ khẩu chuyên dụng ≥ 25 chi tiết	75	3
34.	Xe để chi tiết	- Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe	75	6
35.	Máy ép thủy lực	- Lực ép 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá	75	1
36.	Kích cá sáu	- Tải trọng: (1,5÷ 5) tấn - Chiều cao nâng: tối thiểu 500mm	75	1
37.	Mề kê ô tô	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn	75	6
38.	Con đội thủy lực	- Tải trọng: (1,5 ÷ 10) tấn - Chiều cao nâng ≥ 150 mm	75	1

39.	Giá đỡ hộp số, cầu xe	- Chiều cao nâng: ≥ 1200 mm - Tải trọng ≥ 300 kg	75	1
40.	Bàn thực hành tháo, lắp	- Vật liệu bằng thép - Có gắn ê tô	75	6
41.	Khay đựng chi tiết	- Vật liệu bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200x300) mm ÷ (500x800)mm	75	6
42.	Dụng cụ bơm dầu hộp số, dầu cầu.	- Dung tích bình chứa từ (5 ÷ 20) lít	75	1
43.	Dụng cụ bơm mỡ bằng tay.	- Dung tích: 400 cc - Áp suất đầu ra của núm vú mỡ: khoảng 3200 psi.	75	3
44.	Dụng cụ bơm mỡ bằng khí nén	- Loại thông dụng trên thị trường	75	1
45.	Vam moay ơ đầu trục bánh xe	- Có nhiều cỡ khác nhau để phù hợp nhiều cỡ moay ơ	75	3
46.	Bộ vam cao su và rotin 10 chi tiết.	- Chất liệu sản phẩm: kim loại - Kích cỡ sản phẩm: 1 cỡ chữ C chiều dài tối đa 155mm - Các chi tiết kèm theo	75	3
47.	Bộ vam đĩa chặn, tháo vòng bi, bạc đạn	- Đường kính tối thiểu 35mm - Đường kính cỡ tối đa 75mm.	75	3
48.	Bình ắc qui	- Loại 12V, (50÷150)Ah	75	4
49.	Clê lực	Các dải đo từ: - (0÷20)Nm; (20÷200)Nm; - (40÷800)Nm;(200÷2000)Nm	75	4
50.	Bộ định tâm Ly hợp	- Bao gồm 8 đầu côn có kích thước từ 10.95 - 24.9mm	15	3
51.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ nghề 7 ngăn ≥ 150 chi tiết	75	4
52.	Bộ cờ lê 8-32mm	- Kích thước: 8 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 19 – 22 – 24 – 27 – 30 – 32mm	75	4

53.	Bộ Tuýp 8-32mm	- 18 đầu tuýp lục giác (6 cạnh): 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32mm - 2 cần nối - 1 cần xiết đảo chiều - 1 xiết tự động, - 1 đầu tuýp dài - 1 cần chữ T	75	4
54.	Bộ tua vít dẹt, bake	- Số lượng ≥ 12 chi tiết	75	4
55.	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T8	- Kích thước: T8mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	75	4
56.	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T10	- Kích thước: T10mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	75	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T12	- Kích thước: T12mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	75	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T13	- Kích thước: T13mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	75	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T14	- Kích thước: T14mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	75	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T17	- Kích thước: T17mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	75	4

57.	Búa cao su	- Đường kính đầu búa: 40mm	75	4
58.	Búa sắt	- Chịu nhiệt, thép carbon 45, - đầu búa nặng: 2000g	75	4
59.	Bộ lục giác đầu bông	- Số lượng ≥ 9 chi tiết	75	4
60.	Bộ lục giác thường	- Số lượng ≥ 9 chi tiết	75	4
61.	Kìm phe trong đầu thẳng	- Ø8 – Ø25mm	75	4
62.	Kìm phe trong đầu thẳng	- Ø19 – Ø60mm	75	4
63.	Kìm phe trong đầu cong	- Ø8 – Ø25mm	75	4
64.	Kìm phe trong đầu cong	- Ø19 – Ø60mm	75	4
65.	Kìm phe ngoài đầu thẳng	- Ø8 – Ø25mm	75	4
66.	Kìm phe ngoài đầu thẳng	- Ø19 – Ø60mm	75	4
67.	Kìm phe ngoài đầu cong	- Ø8 – Ø25mm	75	4
68.	Kìm phe ngoài đầu cong	- Ø19 – Ø60mm	75	4
69.	Kìm mỏ quạ	- Chiều dài tổng 315mm - Độ mở ngàm Ø65mm	75	4
70.	Kìm chết ngàm cong	- Chiều dài tổng 250mm - Độ mở ngàm Ø50mm	75	4
71.	Kìm đầu bằng cách điện	- Chiều dài tổng 205mm	75	4
72.	Kìm mũi nhọn đầu thẳng	- Chiều dài tổng 200mm	75	4
73.	Bộ đột đục lỗ	- Ø 2 x 30, Ø 3 x 40, Ø 4 x 50, 5 x 50 Ø, Ø 6 x 50, Ø 8 x 50	75	4

74.	Bộ lã ống đồng	- Kẹp ống đồng: 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8", 3/4" - Đầu nong ống: 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8", 3/4" 1 dao cắt ống đồng: 1/8" đến 1-1/8" (3mm – 28mm) 4 lò xo bẻ ống: 1/4", 5/16", 3/8", 1/2" 1 cảo xoay, để lã ống đồng	75	4
75.	Đầu vòi bơm oto xe máy - Kiểm đồng hồ đo áp suất lốp	- Dây dẫn có vỏ cao su dày bảo vệ, uốn xoay linh hoạt. - Áp suất tối đa đo được: 16 bar (1bar = 100 kPa); 220 psi.	75	1
76.	Cặp khối V-Block	- Kích thước: 80x67x96mm, Đường kính trục ø6 – 66mm	75	2
77.	Bảng quy trình tháo	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình tháo của các bộ phận, mỗi loại 01 bảng	75	15
78.	Bảng quy trình lắp	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình lắp của các bộ phận, mỗi loại 01 bảng	75	15
79.	Bảng quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống gầm	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình bảo dưỡng, sửa chữa của các bộ phận mỗi loại 01bảng	75	15
80.	Phần mềm mô phỏng gầm ô tô	- Đầy đủ nội dung mô phỏng các bộ phận hệ thống gầm, phù hợp thời điểm mua sắm	75	1
81.	Bộ dụng cụ ta rô ren trong, ngoài	- Ren hệ mét M(6 ÷ 18)	75	1
82.	Máy ép tuy ô thủy lực	- Lực ép ≥ 50 Bar - Đầy đủ phụ kiện kèm theo	75	1

83.	Đèn Pin	- Có dây đeo trên trán - Sử dụng bóng LED	75	3
-----	---------	--	----	---

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

5.2. Định mức vật tư:

STT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ TÍNH	YÊU CẦU KỸ THUẬT	ĐỊNH MỨC VẬT TƯ		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Dầu Phanh	Lít	DOT 3	0,05	20%	80%
2.	Đai ốc đầu ống dầu	Con	φ11 mm	0,05	50%	50%
3.	Ống đồng	Mét	φ5 mm	0,05	0%	100%
4.	Cao su non	Cuộn	0.075 mm x10 m	0,05	0%	100%
5.	Cupen xy lanh cắt ly hợp	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
6.	Cupen xy lanh chính ly hợp	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%
7.	Bạc lót bánh đà	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
8.	Bạc đạn bi T	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
9.	Đĩa ma sát	Cái	Theo mẫu	0,05	80%	20%
10.	Lò xo trụ bộ ly hợp	Bộ	Theo mẫu	0,05	80%	20%
11.	Đĩa ép bộ ly hợp	Bộ	Theo mẫu	0,05	80%	20%
12.	Mỡ bôi trơn chịu nhiệt	Hộp	Lipex 3	0,05	0%	100%
13.	Cao su chắn bụi lắp ngang	Cặp	Theo mẫu	0,05	50%	50%
14.	Bi đầu lắp ngang	Cái	Theo mẫu	0,05	20%	80%

15.	Đai ốc đầu láp	Con	Theo mẫu	0,05	50%	50%
16.	Cổ dê bằng thép	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
17.	Khớp chữ thập (láp dọc)	Cái	Theo mẫu	0,05	20%	80%
18.	Dây rút nhựa trắng	Bịch	30cm	0,05	0%	100%
19.	Nhớt hộp số cơ khí	Bình	SAE 90 4L	0,05	0%	100%
20.	Nhớt cầu chủ động	Bình	SAE 140 4L	0,05	0%	100%
21.	Giẻ lau	Kg	Giẻ sạch, mềm	0,05	0%	100%
22.	Xà bông bột	Kg	Loại Loại thông dụng trên thị trường	0,05	0%	100%
23.	Giấy nhám	Tờ	P240	0,05	0%	100%
24.	Giấy nhám	Tờ	P800	0,05	0%	100%
25.	RP7	Bình	350 ml	0,05	0%	100%
26.	Dầu ATF	Bình	1 lít	0,05	0%	100%
27.	Phốt hộp số ngang (hộp số sàn)	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
28.	Phốt hộp số dọc (hộp số sàn)	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
29.	Lò xo khóa (trong bộ đồng tốc hộp số sàn)	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%
30.	Khóa chuyển số (trong bộ đồng tốc hộp số sàn)	Bộ	Theo mẫu	0,05	50%	50%
31.	Vòng đồng tốc (trong bộ đồng tốc hộp số sàn)	Bộ	Theo mẫu	0,05	80%	20%

32.	Lò xo hãm thanh trượt (hộp số sàn)	cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
33.	Bi hãm thanh trượt (hộp số sàn)	viên	Theo mẫu	0,1	50%	50%
34.	Bạc đạn hộp số sàn	Cái	Theo mẫu	0,05	80%	20%
35.	Phốt cầu sau chủ động	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
36.	Bạc đạn vi sai	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
37.	Mặt xích cầu sau	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
38.	Dầu DO	Lít	0,005%S	0,05	0%	100%
39.	Găng tay bảo hộ	Đôi	Vải công nghiệp	1,0	0%	100%
40.	Giấy Amiang dày 0,5mm	Mét	dày 0,5mm	0,05	0%	100%
41.	Bulong + long đền + đai ốc M4	Con	Mới	0,05	50%	50%
42.	Bulong + long đền + đai ốc M6	Con	Mới	0,05	50%	50%
43.	Bulong + long đền + đai ốc M8	Con	Mới	0,05	50%	50%
44.	Rơ le 4 chân	Cái	Mới	0,05	90%	10%
45.	Cầu chì 10A	Cái	Mới	0,05	50%	50%
46.	Cầu chì 15A	Cái	Mới	0,05	50%	50%
47.	Dây điện	Mét	lõi 0,5 mm	0,1	40%	60%
48.	Băng keo cách điện	Cuộn	Mới	1/18	0%	100%
49.	Bàn chải sắt cán gỗ	Cái	Chiều ngang Bàn chải 30 (mm)	0,05	50%	50%
50.	Cọ lông thỏ	Cái	Chiều ngang cọ 30 (mm)	0,05	50%	50%

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

6. Môn học/học phần: Gầm Ô Tô 2. Mã môn học/học phần: CNT 414202

6.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Smart Tivi	- Loại 50- 60 inch	15	1
2.	Xe ô tô	- Xe cầu trước chủ động, treo độc lập, hộp số sàn, trợ lực lái thủy lực, hệ thống phanh ABS, hệ thống nhiên xăng. - Hoạt động bình thường	60	1
3.	Xe ô tô	- Xe cầu sau chủ động, treo phụ thuộc, lái trợ lực điện, hộp số tự động, phanh ABS, hệ thống nhiên liệu Diesel. - Hoạt động bình thường	60	1
4.	Máy chẩn đoán	- Đọc lỗi, xoá lỗi hộp ECU của các loại xe ô tô, phù hợp tại thời điểm mua sắm	60	1
5.	Cầu nâng cắt kéo	- Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1500\text{mm}$	60	1
6.	Cầu nâng 2 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	60	1
7.	Cầu nâng 4 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	60	1
8.	Mô hình hệ thống treo độc lập	- Treo độc lập cơ khí 01 chiếc - Treo độc lập điện tử 02 chiếc - Loại thông dụng phù hợp thời điểm mua sắm	15	4
9.	Mô hình hệ thống treo phụ thuộc	- Đầy đủ chi tiết, được gá lắp trên giá đỡ; Loại phù hợp thời điểm mua sắm	15	4

10.	Mô hình hệ thống treo khí EMAS	- Đầy đủ chi tiết, được gá lắp trên giá đỡ; Loại phù hợp thời điểm mua sắm	15	2
11.	Mô hình chẩn đoán hệ thống treo điện tử	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	15	4
12.	Hệ thống treo	- Đầy đủ chi tiết hệ thống treo điện tử - Được gá lắp trên giá đỡ	15	4
13.	Các cụm chi tiết hệ thống treo điện tử	- Đầy đủ các cụm chi tiết, phù hợp với xe tại thời điểm mua sắm	15	4
14.	Mô hình Hệ thống Cầu dẫn hướng 2 đòn treo	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	15	4
15.	Mô hình hệ thống lái trợ lực thủy lực	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	4
16.	Mô hình hệ thống lái cơ khí	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	4
17.	Mô hình chẩn đoán hệ thống lái trợ lực điện EPS	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	4
18.	Mô hình hệ thống lái điện tử	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	4
19.	Mô hình hệ thống lái trợ lực loại bót lái	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	4
20.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống lái điện tử	- Bao gồm đầy đủ chi tiết, hoạt động bình thường	20	4
21.	Bộ trợ lực lái thủy lực loại van trượt	- Đầy đủ chi tiết, hoạt động bình thường, trên loại xe thông dụng phù hợp thời điểm mua sắm	20	4

22.	Bộ trợ lực lái thủy lực loại van xoay	- Đầy đủ chi tiết, hoạt động bình thường, trên loại xe thông dụng phù hợp thời điểm mua sắm	20	4
23.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống lái	- Bao gồm đầy đủ chi tiết gồm: hệ thống lái điện; lái cơ khí, lái thủy lực - Mỗi loại 02 bộ, hoạt động bình thường	20	8
24.	Các cụm chi tiết tháo rời hệ thống phanh	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phanh khí nén - Loại phù hợp thời điểm mua sắm	20	6
25.	Các cụm chi tiết tháo rời hệ thống phanh	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phanh thủy lực - Loại phù hợp thời điểm mua sắm	20	6
26.	Thiết bị kiểm tra hiệu chỉnh trợ lực lái	- Lưu lượng: (0÷18) lít/phút - Áp suất thủy lực: (0÷150) Bar. - Công suất: (0÷6000) Nm	20	3
27.	Thiết bị xả khí hệ thống phanh dầu	- Bình chứa ≥ 5 lít - Dùng khí nén và đầy đủ các đầu nối kèm theo	20	4
28.	Mô hình phanh hơi 1 tầng	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	2
29.	Mô hình phanh hơi 2 tầng (phanh clock kê)	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	2
30.	Thiết bị lạng đĩa phanh	- Đường kính gá trống, đĩa (500÷900)mm - Công suất: (0,75÷1)kW	20	1
31.	Bộ thử phanh	- Kiểm tra được hệ thống phanh của xe ô tô xe con và xe tải	20	1

32.	Mô hình phanh dầu trợ lực áp cao (Phanh dầu trợ lực khí nén)	- Đầy đủ các bộ phận hoạt động bình thường	20	2
33.	Thiết bị kiểm tra góc đặt bánh xe	- Đo được các góc cơ bản: Camber caster, kingpin, toe	20	1
34.	Máy tán đỉnh Ri V	- Sử dụng khí nén, lực ép đầu tán có thể thay đổi được	20	1
35.	Đồng hồ vạn năng	- Đo được: - Điện áp xoay chiều - Điện áp một chiều - Điện trở - Cường độ dòng điện	40	6
36.	Máy tháo lắp vỏ Ô tô	- Hoạt động bình thường, phù hợp thời điểm mua sắm	20	2
37.	Máy cân mâm xe	- Hoạt động bình thường, phù hợp thời điểm mua sắm	20	2
38.	Đo góc nghiêng bánh xe Korea	- Hoạt động bình thường, phù hợp thời điểm mua sắm	20	2
39.	Vam ép Piston phanh	- Loại thông dụng trên thị trường	20	3
40.	Bộ vam tháo vô lăng	- Đường kính: (37÷85) mm	20	3
41.	Máy rửa áp lực cao	- Áp suất: (30÷110) Bar - Lưu lượng: (300÷600) lít/phút - Nhiệt độ: (20÷65)°	60	1
42.	Máy mài cầm tay	- Công suất (900÷1000)W	60	3
43.	Máy khoan cầm tay	- Công suất $\geq 250W$	60	3
44.	Máy khoan bàn	- Tốc độ (180 ÷ 1800) vòng/phút - Công suất: $\geq 1 Hp$	60	1
45.	Thiết bị rửa chi tiết	- Dung tích $\geq 0,15 m^3$	60	1

46.	Hệ thống khí nén + Máy nén khí. + Dây dẫn khí, vòi xịt + Súng xịt khí	- Công suất ≥ 15 HP - Đầu nối nhanh, dây dài $(8 \div 15)$ m	60	1
47.	Máy hàn khí: bao gồm. - Đồng hồ axetylen - Đồng hồ ô xy - Chai ô xy - Dây dẫn khí đôi - Mỏ hàn - Máy lửa chuyên dùng	- Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm	60	1
48.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ ≥ 120 chi tiết	60	4
49.	Bộ dụng cụ đo: bao gồm	-	60	3
	Căn lá	- Độ dày căn lá với các cỡ từ: $(0,02 \div 1)$ mm	60	3
	Thước cặp 1/10	- Phạm vi đo $(0 \div 300)$ mm	60	1
	Thước cặp 1/20	- Phạm vi đo $(0 \div 300)$ mm	60	1
	Thước cặp 1/50	- Phạm vi đo $(0 \div 300)$ mm	60	1
	Thước cặp điện tử	-	60	1
	Pan me đo ngoài $(0 \div 25)$ mm	- Độ chính xác 0,01mm loại hiển thị số	60	1
	Pan me đo ngoài $(25 \div 50)$ mm		60	1
	Pan me đo ngoài $(50 \div 75)$ mm		60	1
	Pan me đo ngoài $(75 \div 100)$ mm		60	1
	Pan me đo trong	- Dải đo từ $(80 \div 150)$ mm	60	1
	Dưỡng ren	- Loại thông dụng trên thị trường	60	2

	Compa đo trong	- Độ mở (20÷100) mm	60	2
	Compa đo ngoài	- Độ mở (0÷100) mm	60	2
	Đồng hồ so đo lỗ	- Độ chính xác: 0,01mm - Các dải đo: (18÷50)mm; (50÷100)mm; (100÷160)mm - Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau	60	3
	Đồng hồ so đo trục	- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ	60	3
	Thước kiểm phẳng	- Dài ≥ 300 mm - Có (2÷3) cạnh đo	60	3
50.	Bộ súng vận bu lông, đai ốc sử dụng khí nén	- Gồm các loại súng các cỡ 1/2; 3/4, 1 inch. - Mỗi súng kèm theo bộ khẩu chuyên dụng ≥ 25 chi tiết	60	3
51.	Xe đẩy chi tiết	- Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe	60	6
52.	Máy ép thủy lực	- Lực ép 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá	60	1
53.	Kích cá sấu	- Tải trọng: (1,5÷ 5) tấn - Chiều cao nâng: tối thiểu 500 mm	60	1
54.	Mề kê ô tô	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn	60	6
55.	Con đội thủy lực	- Tải trọng: (1,5 ÷ 10) tấn - Chiều cao nâng ≥ 150 mm	60	1
56.	Máy mài 2 đá	- 2HP, 3Fa bộ đỡ cao GR-1203	60	1
57.	Bàn thực hành tháo, lắp	- Vật liệu bằng thép - Có gắn ê tô	60	6
58.	Khay đựng chi tiết	- Vật liệu bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200x300) mm ÷ (500x800)mm	60	6

59.	Bộ kìm chuyên dùng cho tháo, lắp phanh Mỗi bộ bao gồm: Kìm tháo, lắp lò xo má phanh Kìm kẹp ống ty ô	- Độ mở (5 ÷ 20)mm	20	3
60.	Dụng cụ kiểm tra độ rơ vô lăng lái	- Loại kìm chỉ, chia độ	20	3
61.	Vam tháo lò xo giảm xóc	- Hoạt động bằng khí nén	15	3
62.	Bộ vam cao su và rotin 10 chi tiết.	- Chất liệu sản phẩm:kim loại - Kích cỡ sản phẩm: 1 cỡ chữ C chiều dài tối đa 155mm - Các chi tiết kèm theo	15	3
63.	Bộ vam đĩa chặn, tháo vòng bi, bạc đạn	- Đường kính tối thiểu 35mm - Đường kính cỡ tối đa 75mm.	60	3
64.	Bình ắc qui	- Loại 12V, 50÷150)Ah	60	4
65.	Clê lực	- Các dải đo từ: (0÷20)Nm; (20÷200)Nm; (40÷800)Nm;(200÷2000)Nm	60	4
66.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ nghề 7 ngăn ≥ 150 chi tiết	60	4
67.	Bộ cờ lê 8-32mm	- Kích thước: 8 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 19 – 22 – 24 – 27 – 30 – 32mm	60	4
68.	Bộ Tuýp 8-32mm	- 18 đầu tuýp lục giác (6 cạnh): 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32mm - 2 cần nối - 1 cần xiết đảo chiều - 1 xiết tự động, - 1 đầu tuýp dài	60	4

		- 1 cần chữ T		
69.	Bộ tua vít dẹt, bake	- Số lượng ≥ 12 chi tiết	60	4
70.	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T8	- Kích thước: T8mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	60	4
71.	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T10	- Kích thước: T10mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	60	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T12	- Kích thước: T12mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	60	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T13	- Kích thước: T13mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	60	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T14	- Kích thước: T14mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	60	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T17	- Kích thước: T17mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	60	4
72.	Búa cao su	- Đường kính đầu búa: 40mm	60	4
73.	Búa sắt	- Chịu nhiệt, thép carbon 45, - đầu búa nặng: 2000g	60	4

74.	Bộ lục giác đầu bông	- Số lượng ≥ 9 chi tiết	60	4
75.	Bộ lục giác thường	- Số lượng ≥ 9 chi tiết	60	4
76.	Kìm phe trong đầu thẳng	- Ø8 – Ø25mm	60	4
77.	Kìm phe trong đầu thẳng	- Ø19 – Ø60mm	60	4
78.	Kìm phe trong đầu cong	- Ø8 – Ø25mm	60	4
79.	Kìm phe trong đầu cong	- Ø19 – Ø60mm	60	4
80.	Kìm phe ngoài đầu thẳng	- Ø8 – Ø25mm	60	4
81.	Kìm phe ngoài đầu thẳng	- Ø19 – Ø60mm	60	4
82.	Kìm phe ngoài đầu cong	- Ø8 – Ø25mm	60	4
83.	Kìm phe ngoài đầu cong	- Ø19 – Ø60mm	60	4
84.	Kìm mỏ quạ	- Chiều dài tổng 315mm - Độ mở ngàm Ø65mm	60	4
85.	Kìm chết ngàm cong	- Chiều dài tổng 250mm - Độ mở ngàm Ø50mm	60	4
86.	Kìm đầu bằng cách điện	- Chiều dài tổng 205mm	60	4
87.	Kìm mũi nhọn đầu thẳng	- Chiều dài tổng 200mm	60	4
88.	Bộ đột đục lỗ	- Ø 2 x 30, Ø 3 x 40, Ø 4 x 50, 5 x 50 Ø, Ø 6 x 50, Ø 8 x 50	60	4
89.	Bộ lã ống đồng	- Kẹp ống đồng: 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8", 3/4" Đầu nong ống: 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8",	60	4

		3/4" 1 dao cắt ống đồng: 1/8" đến 1-1/8" (3mm – 28mm) 4 lò xo bẻ ống: 1/4", 5/16", 3/8", 1/2" 1 cảo xoay, để lã ống đồng		
90.	Đầu vòi bơm oto xe máy - Kiềm đồng hồ đo áp suất lốp	- Dây dẫn có vỏ cao su dày bảo vệ, uốn xoay linh hoạt. - Áp suất tối đa đo được: 16 bar (1bar = 100 kPa); 220 psi.	60	1
91.	Cặp khối V-Block	- Kích thước: 80x67x96mm, Đường kính trục ø6 – 66mm	60	2
92.	Bảng quy trình tháo	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình tháo của các bộ phận, mỗi loại 01 bảng	60	15
93.	Bảng quy trình lắp	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình lắp của các bộ phận, mỗi loại 01 bảng	60	15
94.	Bảng quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống gầm	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình bảo dưỡng, sửa chữa của các bộ phận mỗi loại 01bảng	60	15
95.	Phần mềm mô phỏng gầm ô tô	- Đầy đủ nội dung mô phỏng các bộ phận hệ thống gầm, phù hợp thời điểm mua sắm	60	1
96.	Bộ dụng cụ ta rô ren trong, ngoài	- Ren hệ mét M(6 ÷ 18)	60	1
97.	Máy ép tuy ô thủy lực	- Lực ép ≥ 50 Bar - Đầy đủ phụ kiện kèm theo	60	1
98.	Đèn Pin	- Có dây đeo trên trán - Sử dụng bóng LED	60	3
99.	Lốp xe	- Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Loại 14inch, 15 inch, 16inch	20	6

100.	Mâm xe	- Loại thông dụng trên thị trường tại thời điểm mua sắm - Loại 14inch, 15 inch, 16inch	20	6
------	--------	---	----	---

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

6.2. Định mức vật tư:

TT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ TÍNH	YÊU CẦU KỸ THUẬT	ĐỊNH MỨC VẬT TƯ		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Dầu Phanh	Lít	DOT 3	0,05	20%	80%
2.	Đai ốc đầu ống dầu	Con	φ11 mm	0,05	50%	50%
3.	Ống đồng 5 mm	Mét	φ5 mm	0,05	20%	80%
4.	Cao su non	Cuộn	0.075 mm x10 m	0,05	0%	100%
5.	Cuppen xy lanh phanh chính	Bộ	Theo mẫu	0,05	20%	80%
6.	Cuppen xy lanh bánh xe	Bộ	Theo mẫu	0,05	20%	80%
7.	Má phanh	Cặp	Theo mẫu	0,05	80%	20%
8.	Chốt trượt, cao su chắn bụi xy lanh phanh đĩa	Cặp	Theo mẫu	0,05	80%	20%
9.	Vít xả gió	Con	Theo mẫu	0,05	80%	20%
10.	Chốt, lò xo, chén giữ má phanh	Bộ	Theo mẫu	0,05	80%	20%
11.	Guốc phanh	Cặp	Theo mẫu	0,05	80%	20%
12.	Màng chắn cao su cho buồng phanh	Cái	Theo mẫu	0,05	80%	20%

13.	Cao su chắn bụi giảm chấn	Cặp	Theo mẫu	0,05	80%	20%
14.	Cao su chắn bụi thước lái	Bộ	Theo mẫu	0,05	80%	20%
15.	Rotuyn (khớp cầu) hệ thống treo	Cái	Theo mẫu	0,05	90%	10%
16.	Cao su bát bèo	Cái	Theo mẫu	0,05	90%	10%
17.	Lá nhíp (hệ thống treo)	Cái	Theo mẫu	0,05	90%	10%
18.	Nhựa đệm chống ồn nhíp	Cái	Theo mẫu	0,05	80%	10%
19.	Quang treo (hệ thống treo)	Cặp	Theo mẫu	0,05	90%	10%
20.	Ắc nhíp (hệ thống treo)	Cặp	Theo mẫu	0,05	90%	10%
21.	Bu lông chữ U (hệ thống treo)	Cặp	Theo mẫu	0,05	90%	10%
22.	Rotuyn lái ngoài	Cặp	Theo mẫu	0,05	90%	10%
23.	Rotuyn lái trong	Cặp	Theo mẫu	0,05	90%	10%
24.	Mỡ chịu nhiệt	Hộp	Sinopec Crystal Grease NLGI 3	0,05	0%	100%
25.	Dây rút nhựa trắng	Gói	20cm	0,05	0%	100%
26.	Dây rút nhựa trắng	Gói	40cm	0,05	0%	100%
27.	Săm xe	Cái	Theo mẫu	0,05	90%	10%
28.	Chì cân mâm (loại kẹp)	Kg	Theo mẫu	0,05	80%	20%
29.	Chì cân mâm (loại dán)	Kg	Theo mẫu	0,05	80%	20%
30.	Van lốp xe	Cái	Theo mẫu	0,05	90%	10%
31.	Miếng vá lốp	Hộp	Theo mẫu	0,05	0%	100%

32.	Keo vá lớp	Tuýp	Theo mẫu	0,05	0%	100%
33.	Giẻ lau	Kg	Cotton 40x40 mm	0,05	0%	100%
34.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,05	0%	100%
35.	Giấy nhám	Tờ	P240	0,05	0%	100%
36.	Giấy nhám	Tờ	P800	0,05	0%	100%
37.	RP7	Bình	Selleys RP7 (300g)	0,125	0%	100%
38.	Dung dịch vệ sinh phanh	Bình	FORCH R511	0,05	0%	100%
39.	Dầu ATF	Bình	ATF dex III (1 lít/bình)	0,05	0%	100%
40.	Găng tay cao su	Đôi	Ammex cao cấp màu đen GTBH-17632	1,0	0%	100%
41.	Ống nhựa trong suốt	m	φ8mm	0,05	80%	20%
42.	Ống nhựa trong suốt	m	φ10mm	0,05	80%	20%
43.	Dầu DO	Lít	0,005%S	0,05	0%	100%
44.	Bàn chải sắt cán gỗ	Cái	Chiều ngang Bàn chải 30 (mm)	0,05	50%	50%
45.	Cọ lông thỏ	Cái	Chiều ngang cọ 30 (mm)	0,05	50%	50%
46.	Keo dán ron	Tuýp	Sparko Hi-Temp RTV	0,05	0	100%
47.	Bulong + đai ốc	Con	M4 x 0.7 dài 15mm ÷ 30mm	0,05	50%	50%
48.	Bulong + đai ốc	Con	M5 x 0.8 dài 15mm ÷ 30mm	0,05	50%	50%
49.	Bulong + đai ốc	Con	M6 x 1 dài 10mm ÷ 60mm	0,05	50%	50%

50.	Bulong + đai ốc	Con	M8 x 1.25 dài 15mm ÷ 120mm	0,05	50%	50%
51.	Bulong + đai ốc	Con	M10 x 1.25 dài 20mm ÷ 100mm	0,05	50%	50%
52.	Bulong + đai ốc	Con	M10 x 1.5 dài 20mm ÷ 100mm	0,05	50%	50%

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

7. Môn học/học phần: Điện động cơ. Mã môn học/học phần: CNT414160

7.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Hệ thống điện động cơ xe ô tô	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển	60	1
2.	Hệ thống đánh lửa bằng điện tử không tiếp điểm	- Gồm đầy đủ các bộ phận đánh lửa lắp trên sa bàn và hoạt động được	60	3
3.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống đánh lửa điện tử và bán dẫn	- Loại thông dụng trên thị trường - Mỗi loại 03 bộ	60	6
4.	Hệ thống phun xăng điện tử	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun xăng, lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	60	1
5.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống phun xăng điện tử	- Đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	60	3
6.	Hệ thống phun Diesel điện tử	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun Diesel, lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	60	1

7.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống phun Diesel điện tử	- Đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	60	3
8.	Dụng cụ kiểm tra và làm sạch bu gi	- Dùng khí nén và cát - Áp suất: - $(0,58 \div 0,88) \text{Mpa}$	60	1
9.	Thiết bị kiểm tra góc đánh lửa sớm của động cơ	- Có chức năng đo tốc độ và điện áp - Đo được góc đánh lửa sớm động cơ xăng và Diesel - Có thể đo cho cả động cơ 2 thì và 4 thì	60	1
10.	Mô hình giảng dạy động cơ phun xăng	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	60	1
11.	Mô hình hệ thống đánh lửa	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	20	1
12.	Mô hình hệ thống đánh lửa	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	20	1
13.	Máy chẩn đoán	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	5	3
14.	Máy sạc bình và khởi động động cơ	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	60	1
15.	Mô hình Động cơ	- Đầy đủ các bộ phận động cơ lắp trên giá đỡ có bánh xe di chuyển.	60	1
16.	Mô hình Động cơ	- Đầy đủ các bộ phận động cơ lắp trên giá đỡ có bánh xe di chuyển.	60	1
17.	Thiết bị kiểm tra hộp ECU	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	5	1
18.	Mô hình động cơ xăng 6 máy	- Đầy đủ các bộ phận động cơ lắp trên giá đỡ có bánh xe di chuyển.	60	1
19.	Thiết bị kiểm tra áp suất kim phun	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm	15	2

	xăng	mua sắm.		
20.	Mô hình giảng dạy động cơ phun xăng dùng cảm biến dây nhiệt	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun xăng động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	15	1
21.	Mô hình phun xăng	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun xăng lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	60	2
22.	Đồng hồ VOM	- Đo được điện áp AC và DC, điện trở, điện dung, đo tần số	75	13
23.	Acquy	- Loại 12V, 150Ah	60	4
24.	Hộp ECU điều khiển động cơ	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	60	12
25.	Bơm xăng	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	15	12
26.	Bộ chia điện	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	20	12
27.	Thùng đồ nghề chuyên dụng	- Dùng để phục vụ cho công việc cắt, mở, lắp các chi tiết	75	4
28.	Dụng cụ kiểm tra 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	20	5
29.	Tỷ trọng kế đo nồng độ axit trong bình acquy	- Đầu hút, đầu ra hoạt động tốt.	10	5
30.	Mỏ hàn 100w	- Sử dụng nguồn AC 220V, Hoạt động tốt	30	5
31.	Khay đựng	- Inox 400(mm) x 600 (mm)	60	5
32.	Súng Bắn Keo Nền Silicon	- Công suất 90W	30	5
33.	Mô hình chuẩn đoán hệ thống phun xăng trực tiếp GDI	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun xăng lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	60	4
34.	Mô hình chuẩn đoán hệ thống nhiên liệu trên động cơ hybrid	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống nhiên liệu trên động cơ hybrid lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	60	4

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

7.2. Định mức vật tư:

TT	Tên vật tư	Đơn vị tính	Yêu cầu kỹ thuật	Định mức vật tư		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Giẻ lau	Kg	Vải cotton	0,05	0	100
2.	RP7	Bình	350 ml	0,025	0	100
3.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,04	0	100
4.	Xăng	lít	A95	0,5	0	100
5.	Dây điện đơn màu vàng	Mét	Tiết diện 0.75	0,25	30	70
6.	Dây điện đơn màu xanh	Mét	Tiết diện 0.75	0,25	30	70
7.	Dây điện đơn màu đỏ	Mét	Tiết diện 0.75	0,25	30	70
8.	Nước châm bình	Lít	Dung dịch axit sunfuric loãng	0,04	0	100
9.	Cầu chì	Cái	10A	0,25	50	50
10.	Cầu chì	Cái	20A	0,25	50	50
11.	Cầu chì	Cái	30A	0,25	50	50
12.	Led	Con	5mm	0,25	0	100
13.	Điện trở	Con	1K	0,25	50	50
14.	Thiếc hàn	Cuộn	0.8mm Sn63 Pb37 16g (Solder Wire)	0,05	0	100
15.	Rơ le	Chiếc	Loại 4 chân	0,2	70	30
16.	Rơ le	Chiếc	Loại 5 chân	0,2	70	30

17.	Nhựa thông	Kg	Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4188-86	0,5/30	0	100
18.	Đầu cos	Chiếc	Đầu cốt đồng PCS	0,025	50	50
19.	Băng keo đen	Cuộn	Nano	0,5	0	100
20.	Băng keo giấy 2cm	Cuộn	Happy Tape	0,2	0	100
21.	Pin	Cục	Điện áp 9v	0,1	0	100
22.	Bộ giấy cấm dùng cho Đồng hồ VOM	Bộ	Mới	0,1	0	100
23.	Ống ghen co nhiệt	Mét	3 mm	0,1	0	100
24.	Ống ghen co nhiệt	Mét	1.5 mm	0,1	0	100
25.	Kẹp Bình ắc quy	Bộ	Theo mẫu	0,04	80	20
26.	Dây câu bình ắc quy ô tô chịu dòng 2500A	Mét	13mm	0,05	80	20
27.	Đầu kẹp cá sấu Màu đỏ	cái	3,5 mm	0,5	50	50
28.	Đầu kẹp cá sấu Màu đen	cái	3,5 mm	0,5	50	50
29.	Keo nền	cây	φ 11mm	0,04	0	100
30.	Công tắc máy	Cái		0,05	80	20
31.	IC đánh lửa	cái	Theo mẫu	0,1	80	20
32.	Kim phun xăng	Bộ	Theo mẫu	0,1	80	20
33.	Giắc nối điện	cái	Theo mẫu	0,1	80	20

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

8. Môn học/học phần: Chuyên Đề Đk Khung Gầm. Mã môn học/học phần: TNT414130

8.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Smart Tivi	- Loại 50- 60 inch	45	1
2.	Xe ô tô	- Xe cầu trước chủ động, treo độc lập, hộp số sàn, trợ lực lái thủy lực, hệ thống phanh ABS, hệ thống nhiên xăng. - Hoạt động bình thường	45	1
3.	Xe ô tô	- Xe cầu sau chủ động, treo phụ thuộc, lái trợ lực điện, hộp số tự động, phanh ABS, hệ thống nhiên liệu Diesel. - Hoạt động bình thường	45	1
4.	Máy chẩn Đoán	- Đọc lỗi, xoá lỗi hộp ECU của các loại xe ô tô, phù hợp tại thời điểm mua sắm	45	1
5.	Cầu nâng cắt kéo	- Tải trọng nâng $\geq 2,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1500\text{mm}$	45	1
6.	Cầu nâng 2 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	45	1
7.	Cầu nâng 4 trụ	- Tải trọng nâng $\geq 3,5$ tấn - Chiều cao nâng $\leq 1900\text{mm}$	45	1
8.	Hộp số tự động (hộp số dọc)	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	6
9.	Hộp số tự động (hộp số ngang)	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	6
10.	Hộp số vô cấp CVT	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	6

11.	Hộp số bán tự động DCT	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	6
12.	Hộp số bán tự động (dọc, ngang) hộp số AMT	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	6
13.	Mô hình chẩn đoán hộp số tự động loại FR	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	3
14.	Mô hình chẩn đoán hộp số tự động loại FF	- Đầy đủ các chi tiết, - Hoạt động bình thường	25	3
15.	Đồng hồ vạn năng	- Đo được: Điện áp xoay chiều Điện áp một chiều Điện trở Cường độ dòng điện	25	6
16.	Thiết bị đo áp suất dầu hộp số tự động	- Đo áp suất $\leq 100\text{Kg/ cm}^2$	25	3
17.	Thiết bị xả dầu hộp số tự động	- Áp suất khí: $(8\div 10)$ Bar - Lượng khí tiêu hao: 200 lít/phút	25	3
18.	Thiết bị bơm dầu hộp số tự động	- Dung tích bình chứa ≥ 15 lít	25	3
19.	Thiết bị xả khí hệ thống phanh dầu	- Bình chứa ≥ 5 lít - Dùng khí nén và đầy đủ các đầu nối kèm theo	20	4
20.	Bộ thử phanh	- Kiểm tra được hệ thống phanh của xe ô tô xe con và xe tải	20	1
21.	Mô hình chuẩn đoán hệ thống phanh có ABS	- Đầy đủ các chi tiết và bộ phận, làm việc bình thường - Được gá lắp trên giá	20	2
22.	Các bộ phận tháo rời hệ thống phanh ABS	- Đầy đủ các chi tiết và bộ phận, làm việc bình thường, phù hợp với loại xe tại thời	20	4

		điểm mua sắm		
23.	Bộ kìm chuyên dùng cho tháo, lắp phanh	- Độ mở (5 ÷ 20)mm	20	3
	Mỗi bộ bao gồm:			
	Kìm tháo, lắp lò xo má phanh			
	Kìm kẹp ống ty ô			
24.	Máy rửa áp lực cao	- Áp suất: (30÷110) Bar - Lưu lượng: (300÷600) lít/phút - Nhiệt độ: (20÷65)°	45	1
25.	Thiết bị rửa chi tiết	- Dung tích $\geq 0,15 \text{ m}^3$	45	1
26.	Hệ thống khí nén + máy nén khí. + Dây dẫn khí, vòi xịt + Súng xịt khí	- Công suất $\geq 15 \text{ HP}$ - Đầu nối nhanh, dây dài (8 ÷ 15)m	45	1
27.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ ≥ 120 chi tiết	45	4
28.	Bộ dụng cụ đo: bao gồm	-		3
	Căn lá	- Độ dày căn lá với các cỡ từ: (0,02÷1)mm	45	3
	Thước cặp 1/10	- Phạm vi đo (0÷300) mm	45	1
	Thước cặp 1/20	- Phạm vi đo (0÷300)mm	45	1
	Thước cặp 1/50	- Phạm vi đo (0÷300) mm	45	1
	Thước cặp điện tử	-	45	1
	Pan me đo ngoài (0÷25)mm	- Độ chính xác 0,01mm loại hiển thị số	45	1
	Pan me đo ngoài (25÷50)mm		45	1

	Pan me đo ngoài (50÷75)mm		45	1
	Pan me đo ngoài (75÷100)mm		45	1
	Pan me đo trong	- Dải đo từ (80 ÷ 150) mm	45	1
	Dưỡng ren	- Loại thông dụng trên thị trường	45	2
	Compa đo trong	- Độ mở (20÷100) mm	45	2
	Compa đo ngoài	- Độ mở (0÷100) mm	45	2
	Đồng hồ so đo lỗ	- Độ chính xác: 0,01mm - Các dải đo: (18÷50)mm; (50÷100)mm; (100÷160)mm - Có nhiều thanh kéo dài để đo đường kích có độ sâu khác nhau	45	3
	Đồng hồ so đo trục	- Có đế nam châm vĩnh cửu và các tay nối quay nhiều góc độ	45	3
	Thước kiểm phẳng	- Dài ≥ 300mm - Có (2÷3) cạnh đo	45	3
29.	Bộ súng vặn bu lông, đai ốc sử dụng khí nén	- Gồm các loại súng các cỡ 1/2; 3/4, 1 inch. - Mỗi súng kèm theo bộ khẩu chuyên dụng ≥ 25 chi tiết	45	3
30.	Xe đẩy chi tiết	- Loại 3 tầng có tay đẩy và bánh xe	45	6
31.	Máy ép thủy lực	- Lực ép 15 tấn - Có đầy đủ đồ gá	45	1
32.	Kích cá sấu	- Tải trọng: (1,5÷ 5) tấn - Chiều cao nâng: tối thiểu 500mm	45	1
33.	Mễ kê ô tô	- Độ cao có thể thay đổi với cơ cấu khóa hãm - Tải trọng: (2 ÷ 15) tấn	45	6

34.	Con đội thủy lực	- Tải trọng: (1,5 ÷ 10) tấn - Chiều cao nâng $\geq 150\text{mm}$	45	1
35.	Giá đỡ hộp số, cầu xe	- Chiều cao nâng: $\geq 1200\text{ mm}$ - Tải trọng $\geq 300\text{ kg}$	45	1
36.	Bàn thực hành tháo, lắp	- Vật liệu bằng thép - Có gắn ê tô	45	6
37.	Khay đựng chi tiết	- Vật liệu bằng thép không gỉ - Kích thước từ (200x300) mm ÷ (500x800)mm	45	6
38.	Dụng cụ đo áp suất dầu hộp số tự động	- Loại có 2 đồng hồ đo	25	1
39.	Bộ cao tháo lắp hộp số tự động	- Đường kính miệng : 64-175mm	25	3
40.	Bình ắc qui	- Loại 12V, (50÷150)Ah	45	4
41.	Clê lực	- Các dải đo từ: (0÷20)Nm; (20÷200)Nm; (40÷800)Nm; (200÷2000)Nm	45	4
42.	Bộ dụng cụ tháo lắp	- Tủ đồ nghề 7 ngăn ≥ 150 chi tiết	45	4
43.	Bộ cờ lê 8-32mm	- Kích thước: 8 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 19 – 22 – 24 – 27 – 30 – 32mm	45	4
44.	Bộ Tuýp 8-32mm	- 18 đầu tuýp lực giác (6 cạnh): 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 30, 32mm - 2 cần nối - 1 cần xiết đảo chiều	45	4

		- 1 xiết tự động, - 1 đầu tuýp dài - 1 cần chữ T		
45.	Bộ tua vít dẹt, bake	- Số lượng ≥ 12 chi tiết	45	4
46.	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T8	- Kích thước: T8mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	45	4
47.	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T10	- Kích thước: T10mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	45	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T12	- Kích thước, T12mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	45	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T13	- Kích thước: T8mm, T13mm - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	45	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T14	- Kích thước: T14mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	45	4
	Bộ Tuýp Chữ T vận ốc: T17	- Kích thước: T17mm, - Chất Liệu: Thép cứng độ cứng 40HCR. - Kích thước: dài 280 x 180mm.	45	4

48.	Búa cao su	- Đường kính đầu búa: 40mm	45	4
49.	Búa sắt	- Chịu nhiệt, thép carbon 45, - đầu búa nặng: 2000g	45	4
50.	Bộ lục giác đầu bông	- Số lượng ≥ 9 chi tiết	45	4
51.	Bộ lục giác thường	- Số lượng ≥ 9 chi tiết	45	4
52.	Kìm phe trong đầu thẳng	- Ø8 – Ø25mm	45	4
53.	Kìm phe trong đầu thẳng	- Ø19 – Ø60mm	45	4
54.	Kìm phe trong đầu cong	- Ø8 – Ø25mm	45	4
55.	Kìm phe trong đầu cong	- Ø19 – Ø60mm	45	4
56.	Kìm phe ngoài đầu thẳng	- Ø8 – Ø25mm	45	4
57.	Kìm phe ngoài đầu thẳng	- Ø19 – Ø60mm	45	4
58.	Kìm phe ngoài đầu cong	- Ø8 – Ø25mm	45	4
59.	Kìm phe ngoài đầu cong	- Ø19 – Ø60mm	45	4
60.	Kìm mỏ quạ	- Chiều dài tổng 315mm - Độ mở ngàm Ø65mm	45	4
61.	Kìm chết ngàm cong	- Chiều dài tổng 250mm - Độ mở ngàm Ø50mm	45	4

62.	Kìm đầu bằng cách điện	- Chiều dài tổng 205mm	45	4
63.	Kìm mũi nhọn đầu thẳng	- Chiều dài tổng 200mm	45	4
64.	Bộ lã ống đồng	- Kẹp ống đồng: 1/8", 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8", 3/4" Đầu nong ống: 3/16", 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 5/8", 3/4" 1 dao cắt ống đồng: 1/8" đến 1-1/8" (3mm – 28mm) 4 lò xo bẻ ống: 1/4", 5/16", 3/8", 1/2" 1 cảo xoay, để lã ống đồng	45	4
65.	Bảng quy trình tháo	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình tháo của các bộ phận, mỗi loại 01 bảng	45	15
66.	Bảng quy trình lắp	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình lắp của các bộ phận, mỗi loại 01 bảng	45	15
67.	Bảng quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa các bộ phận hệ thống gầm	- In trên giấy A0, thể hiện đầy đủ quy trình bảo dưỡng, sửa chữa của các bộ phận mỗi loại 01bảng	45	15
68.	Phần mềm mô phỏng gầm ô tô	- Đầy đủ nội dung mô phỏng các bộ phận hệ thống gầm, phù hợp thời điểm mua sắm	45	1
69.	Bộ dụng cụ ta rô ren trong, ngoài	- Ren hệ mét M(6 ÷ 18)	45	1
70.	Đèn Pin	- Có dây đeo trên trán - Sử dụng bóng LED	120	3
71.	Kìm tuốt dây điện	- Cắt và tuốt được dây có lõi từ	45	3

		(0.5÷2.5)mm		
--	--	-------------	--	--

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

8.2. Định mức vật tư:

TT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ TÍNH	YÊU CẦU KỸ THUẬT	ĐỊNH MỨC VẬT TƯ		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Dầu ATF	Bình	ATF dex III (1 lít/bình)	0,05	0%	100%
2.	Dầu Phanh	Lít	DOT 3	0,05	20%	80%
3.	Ống đồng 5 mm	m	φ5 mm	0,05	20%	80%
4.	Cao su non	Cuộn	0.075 mm x10 m	0,05	0%	100%
5.	Cuppen	Bộ	Theo mẫu	0,05	0%	100%
6.	Cuppen xy lanh phanh chính	Bộ	Theo mẫu	0,05	20%	80%
7.	Cuppen xy lanh bánh xe	Bộ	Theo mẫu	0,05	20%	80%
8.	Má phanh	Cặp	Theo mẫu	0,05	80%	20%
9.	Chốt, lò xo, chén giữ má phanh	Bộ	Theo mẫu	0,05	80%	20%
10.	Chốt gạt trượt	Cặp	Theo mẫu	0,05	80%	20%
11.	Guốc phanh	Cặp	Theo mẫu	0,05	80%	20%
12.	Vít xả gió	Con	Theo mẫu	0,05	80%	20%
13.	Dây rút nhựa trắng	Gói	20cm	0,05	0%	100%

14.	Dây rút nhựa trắng	Gói	40cm	0,05	0%	100%
15.	Giẻ lau	Kg	Cotton 40x40 mm	0,05	0%	100%
16.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,05	0%	100%
17.	Giấy nhám	Tờ	P240	0,05	0%	100%
18.	Giấy nhám	Tờ	P800	0,05	0%	100%
19.	RP7	Bình	Selleys RP7 (300g)	0,05	0%	100%
20.	Dung dịch vệ sinh phanh	Bình	FORCH R511	0,05	0%	100%
21.	Cảm biến tốc độ bánh xe	Cái	Theo mẫu	0,05	90%	10%
22.	Rơ le 4 chân	Cái	Mới	0,05	90%	10%
23.	Cầu chì 10A	Cái	Mới	0,05	50%	50%
24.	Cầu chì 15A	Cái	Mới	0,05	50%	50%
25.	Dây điện	Mét	lõi 0,5 mm	0,1	40%	60%
26.	Băng keo cách điện	Cuộn	Mới	0,05	0%	100%
27.	Găng tay bảo hộ	Đôi	Vải công nghiệp	1,0	0%	100%
28.	Bàn chải sắt cán gỗ	Cái	Chiều ngang Bàn chải 30 (mm)	0,05	50%	50%
29.	Cọ lông thỏ	Cái	Chiều ngang cọ 30 (mm)	0,05	50%	50%
30.	Phốt hộp số tự động hộp số ngang	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%

31.	Phốt hộp số tự động hộp số dọc	Cái	Theo mẫu	0,05	50%	50%
-----	--------------------------------	-----	----------	------	-----	-----

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

9. Môn học/học phần: Chuyên Đề Đk Điện - Động Cơ. Mã môn học/học phần: TNT414120

9.1. Định mức thiết bị:

TT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật cơ bản	Định mức thiết bị (giờ)	Sử dụng
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Máy vi tính	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm	60	01
2.	Máy chiếu (Projector)	- Cường độ sáng ≥ 2500 ANSI lumens - Kích thước phong chiếu $\geq (1800 \times 1800)$ mm	60	01
3.	Đồng hồ vạn năng	- Đo được: - Điện áp xoay chiều - Điện áp một chiều - Điện trở - Cường độ dòng điện	60	06
4.	Ắc quy	- Loại 12V, (80÷150)Ah	60	03
5.	Máy sạc ắc quy có trợ đề	- Điện áp ra (12÷24)V	60	01
6.	Mô hình giảng dạy động cơ phun xăng	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	20	1
7.	Mô hình hệ thống đánh lửa	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	20	1

8.	Mô hình hệ thống đánh lửa	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	20	1
9.	Mô hình giảng dạy động cơ phun xăng	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	20	1
10.	Mô hình hệ thống đánh lửa	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống điện động cơ lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	20	1
11.	Hệ thống phun Diesel điện tử.	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun Diesel, lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	20	01
12.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống phun Diesel điện tử.	- Đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	20	03
13.	Máy cân bơm cao áp điều khiển điện tử	- Cân được bơm thường và bơm điện tử - Bàn gá đa năng cho các loại bơm khác nhau	20	01
14.	Động cơ Diesel sử dụng bơm cao áp VE điều khiển điện tử	- Động cơ 4 kỳ, 4 xy lanh, có tăng áp turbo, superchager. - Hoạt động bình thường	20	2
15.	Bơm cao áp VE điều khiển điện tử	- Bơm VE điều khiển điện tử, đầy đủ bộ phận, hoạt động bình thường	20	6
16.	Các bộ phận tháo rời của hệ thống phun Diesel điện tử sử dụng bơm cao áp VE	- Đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	20	6
17.	Hệ thống phun Diesel điện tử sử dụng bơm cao áp VE	- Đầy đủ các bộ phận, hệ thống phun Diesel điện tử sử dụng bơm cao áp VE, lắp trên sa bàn, hoạt động bình	20	1

		thường		
18.	Bộ lục giác	- Nhãn hiệu Sata 09	20	4
19.	Bộ đồng hồ đo áp suất của ống rail	- Có dải đo: (0÷220) Mpa	20	1
20.	Động cơ Diesel phun dầu điện tử commanrail	- Động cơ 4 kỳ, 4 xylanh, có tăng áp turbo, superchager.	20	2
	Bơm cao áp phun dầu điện tử commanrail	- Hoạt động bình thường - Bơm cao áp phun dầu điện tử commanrail, đầy đủ bộ phận, hoạt động bình thường	20	6
	Các bộ phận tháo rời của hệ thống phun dầu điện tử commanrail	- Đầy đủ các bộ phận, hoạt động bình thường	20	6
21.	Hệ thống phun dầu điện tử commanrail	- Đầy đủ các bộ phận, hệ thống phun dầu điện tử commanrail, lắp trên sa bàn, hoạt động bình thường	20	1
22.	Mô hình chuẩn đoán hệ thống phun xăng trực tiếp GDI	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống phun xăng lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	10	4
23.	Mô hình chuẩn đoán hệ thống nhiên liệu trên động cơ hybrid	- Đầy đủ các bộ phận hệ thống nhiên liệu trên động cơ hybrid lắp trên sa bàn có bánh xe di chuyển.	10	4
24.	Tỷ trọng kế đo nồng độ axit trong bình acquy	- Đầu hút, đầu ra hoạt động tốt.	60	5
25.	Mỏ hàn 100 W	- Sử dụng nguồn AC 220V, Hoạt động tốt	60	5
26.	Khay đựng	- Inox 400(mm) x 600 (mm)	60	5
27.	súng bắn keo nén silicon	- Công suất 90W	60	5

28.	Thùng đồ nghề chuyên dụng	- Dùng để phục vụ cho công việc cắt, mở, lắp các chi tiết	60	4
29.	Máy chẩn đoán	- Thông số kỹ thuật loại thông dụng tại thời điểm mua sắm.	50	3

Ghi chú: (3) thông số cơ bản (đặc trưng) của thiết bị; (4) thời gian sử dụng thiết bị trong quá trình đào tạo; (5) số lượng thiết bị cần có.

9.2. Định mức vật tư:

TT	TÊN VẬT TƯ	ĐƠN VỊ TÍNH	YÊU CẦU KỸ THUẬT	ĐỊNH MỨC VẬT TƯ		
				Sử dụng	Tỷ lệ (%) thu hồi	Tiêu hao %
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Bộ giấy cấm dùng cho Đồng hồ VOM	Bộ	mới	0,1	70%	30%
2.	Pin đồng hồ VOM	Viên	9V	0,1	0%	100%
3.	Rơ le	Chiếc	4 chân	0,2	80%	20%
4.	Cầu chì 15A	Chiếc	mới	0,2	30%	70%
5.	Băng keo dán cách điện	Cuộn	mới	0,1	0%	100%
6.	Chì hàn	Cuộn	mới	0,1	0%	100%
7.	Nhựa thông	kg	mới	0,025	0%	100%
8.	Giẻ lau	kg	Giẻ sạch, mềm	0,025	0%	100%
9.	Dây điện 1 lõi	m	1 lõi 0,25	0,5	0%	100%
10.	Dây điện	m	0.75 cadivi	0,5	0%	100%
11.	Giắc đực	Chiếc	mới	0,5	50%	50%
12.	Giắc cái	Chiếc	mới	0,5	50%	50%
13.	Cầu chì 5A	Chiếc	mới	0,5	30%	70%
14.	Cầu chì 15A	Chiếc	mới	0,5	30%	70%

15.	Cầu chì 30A	Chiếc	mới	0,5	30%	70%
16.	Transistor C1815	Cái	mới	0,5	20%	80%
17.	Transistor(tip122)	Cái	mới	0,5	20%	80%
18.	Đèn led	Cái	trắng	2,0	10%	90%
19.	Đèn led	Cái	đỏ	2,0	10%	90%
20.	Led thu hồng ngoại	Cái	mới	0,5	10%	90%
21.	Led phát hồng ngoại	Cái	mới	0,5	10%	90%
22.	Quang trở	Cái	mới	0,5	10%	90%
23.	Điện trở	Cái	330R	1,0	10%	90%
24.	Điện trở	Cái	1k	1,0	10%	90%
25.	Điện trở	Cái	2,2k	1,0	10%	90%
26.	Điện trở	Cái	4,7k	1,0	10%	90%
27.	Điện trở	Cái	10k	1,0	10%	90%
28.	Điện trở	Cái	100k	0,5	10%	90%
29.	Điện trở	Cái	1M	0,5	10%	90%
30.	LM 7805	Cái	5v	0,2	50%	50%
31.	Đi ốt zenner	Cái	6v	0,2	30%	70%
32.	IRF (mosfets)	Cái	740	0,2	50%	50%
33.	LM (Op Amp)	Cái	358	0,2	50%	50%
34.	LM (Op Amp)	Cái	324	0,2	50%	50%
35.	Tụ điện	Cái	10 UF 16V	0,25	20%	100%
36.	Tụ điện	Cái	100 UF 25V	0,25	20%	100%
37.	Tụ điện	Cái	470 UF 25V	0,25	20%	100%
38.	IC	Cái	555	0,5	70%	30%
39.	Giẻ lau	Kg	Giẻ sạch, mềm	0,05	0	100
40.	RP7	Bình	350 ml	0,025	0	100
41.	Xà phòng	Kg	Loại thông dụng trên thị trường	0,04	0	100
42.	Xăng	Lít	A95	0,5	0	100

43.	Nước châm bình	Lít	Dung dịch axit sunfuric loãng	0,04	0	100
44.	Mobin đơn	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
45.	Moobin đôi (có dây phin)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
46.	Bộ phun dầu sớm bơm cao áp (VE điều khiển điện tử)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
47.	Trục cam bơm cao áp (VE điều khiển điện tử)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
48.	Thân bơm cao áp (VE điều khiển điện tử)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
49.	Đĩa cam bơm cao áp VE điều khiển điện tử	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
50.	Piston bơm cao áp VE điều khiển điện tử	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
51.	Van cao áp VE điều khiển điện tử	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
52.	Lò xo bơm cao áp (Commonrail)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
53.	Piston bơm cao áp (Commonrail)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
54.	Thân bơm cao áp (Commonrail)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
55.	Van một chiều bơm cao áp (Commonrail)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
56.	Xylanh bơm cao áp (Commonrail)	Cái	Theo mẫu	0,1	80	20
57.	Dầu Diesel	Lít	0,005%S	0,4	0	100
58.	Nhớt bôi trơn	Lít	Nhớt 40	0,1	0	100

59.	Giấy nhám	Tờ	P2000	0,05	0	100
-----	-----------	----	-------	------	---	-----

Ghi chú: (5) số lượng vật tư cần có; (6) tỷ lệ vật tư thu hồi (còn lại) sau khi sử dụng; (7) số lượng vật tư tiêu hao (mất đi) sau khi sử dụng.

Tp. Hồ Chí Minh, ngày ... tháng ... năm 2024

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG KHOA