

بسمه تعالی

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه ریزی درسی

# استاندارد آموزش شغل

## مربی مکانیک خودرو

Vocational Education Teachers – (Automotive Instructor)

### گروه شغلی

### صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

۲	۳	۲	۰	۴	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
Isco-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

نسخه آزمایشی

تاریخ تدوین : ۱۳۹۵/۷/۲۰

نظارت بر تدوین محتوا و تصویب استاندارد : دفتر پژوهش ، طرح و برنامه ریزی درسی

کد آموزش شغل مربی : ۲۳۲۰۴۰۰۱۰۰۱۰۰۰۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محمد محمد بوساری	لیسانس	مکانیک	مدرس و کارشناس آموزش فنی و حرفه ای	۴۰ سال
۲	پرویز ایمانی	لیسانس	مکانیک	کارشناس آموزش فنی و حرفه ای	۳۵ سال
۳	فرزاد کامل شیخ رجه	لیسانس	مکانیک	مربی	۲۴ سال
۴	باقرنادری تبریزی	لیسانس	مکانیک	مربی	۳۰ سال
۵	شهرام امینیان	لیسانس	مکانیک	کارشناس خودرو	۳۰ سال
۶	ابراهیم خلیل زاده ایرانی ا قدم	لیسانس فوق دیپلم	زبان انگلیسی صنایع خودرو	مسئول گروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۱ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس: دفتر پژوهش ، طرح و برنامه ریزی درسی

تهران ، خیابان آزادی ، نبش خیابان خوش جنوبی ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

آدرس الکترونیکی : [rpc@irantvto.ir](mailto:rpc@irantvto.ir)

## **تعاریف :**

### **استاندارد شغل :**

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

### **استاندارد آموزش :**

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

### **نام یک شغل :**

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

### **شرح شغل :**

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

### **طول دوره آموزش :**

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

### **مربی :**

فردی است که با احراز شرایط مربیگری، توانایی انتقال دانش، مهارت و نگرش به کارآموزان، استفاده از تجهیزات کارگاه آموزشی و فناوری روز و انجام ارزشیابی های تشخیصی، تکوینی و پایانی دوره را مطابق با استاندارد های آموزشی داشته باشد.

### **شرایط کارآموز:**

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک شخص در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

### **کارورزی:**

هر تجربه آموزشی را که با شغل ترکیب شود کارورزی گویند . به عبارت دیگر یادگیری و آموزش حین کار در راستای افزایش مهارت را کارورزی میگویند.

### **ارزشیابی :**

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل دو بخش عملی و کتبی عملی خواهد بود .

### **صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده:**

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

### **شایستگی :**

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

### **دانش :**

دانش مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی می باشد که شامل مواردی همچون علوم پایه، زبان فنی و فناوری (نظیر فلز شناسی، چوب شناسی، اصول الکتریسیته، اصول حسابداری، الیاف شناسی، پارچه شناسی، مفاهیم طراحی سنتی، مبانی هنرهای تجسمی، انواع آفات و بیماری های گیاهی وزراعی ، روش های عیب یابی موتور، مبانی تبریدو.....) می باشد.

### **مهارت :**

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

### **نگرش :**

یکی از زیر گروه های مهارت است که به شایستگی های اجتماعی دلالت داشته و بر روی باورها، عقائد و رفتار فرد اثر دارد و شامل مهارت های نرم مانند اخلاق حرفه ای ، کارگروهی ، انضباط، خلاقیت و ..... می باشد.

### **ایمنی :**

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

### **توجهات زیست محیطی :**

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.

## عنوان استاندارد آموزش:

### مربی مکانیک خودرو

#### شرح استاندارد آموزش شغل :

مربی مکانیک خودرو اولین سطح مربیگری در رشته صنایع خودرو می باشد که فرد می باید مسلط به آموزش استاندارد آموزشی تعمیر کار اتومبیل های سواری درجه ۲ و دارای شایستگی های زیر میباشد:

بکارگیری زبان فنی تخصصی (کاتالوگ خوانی)، رعایت ایمنی و بهداشت در محیط کار، اندازه گیری و کار با ابزار دقیق، فلزکاری، تعمیر سیستم مولد قدرت، تعمیر سیستم روغنکاری، تعمیر سیستم خنک کاری، عیب یابی و رفع عیب سیستم جرقه خودرو، تعمیر سیستم سوخت رسانی کاربراتوری، تعمیر سیستم سوخت رسانی انژکتوری، کار با دستگاه عیب یاب، تعمیر سیستم انتقال قدرت، تعمیر سیستم ترمز معمولی، ESP، ABS و تعمیر سیستم فرمان تعمیر سیستم تعلیق می باشد .

#### شرایط کارآموز :

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز : -

#### طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۱۱۷۹ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۳۰۲ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۸۱۷ ساعت

- زمان کارورزی : حداقل ۶۰ ساعت در محیط واقعی کار ( تور علمی )

#### ارزشیابی پایان دوره :

حد نصاب قبولی :

- نمره کتبی ۶۰ از ۱۰۰

- نمره عملی ۸۰ از ۱۰۰ (ترجیحاً به صورت پروژه کامل می باشد)

روش محاسبه نمره آزمون :

نمره کل  $\geq$  نمره عملی با ضریب ۰.۷۵ + نمره کتبی با ضریب ۰.۲۵

$$(۶۰ \times ۰.۲۵) + (۸۰ \times ۰.۷۵) \geq ۷۵$$

#### صلاحیت های حرفه ای آموزش دهنده:

مربی مکانیک خودرو با مدرک:

۱- دیپلم (حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط ، صرفاً برای آموزش کار عملی)

۲- فوق دیپلم (حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط)

۳- لیسانس (حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط)

۴- فوق لیسانس (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)

۵- دکترا (حداقل ۲ سال سابقه کار مرتبط)

استاندارد آموزش شغل مربی

- شایستگی های تخصصی

ردیف	عناوین	نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری زبان فنی تخصصی (کاتالوگ خوانی)	۱۰	۳۰	۴۰
۲	رعایت ایمنی و بهداشت در محیط کار	۵	۱۵	۲۰
۳	اندازه گیری و کار با ابزار دقیق	۱۰	۲۰	۳۰
۴	فلز کاری	۲۰	۴۰	۶۰
۵	تعمیر سیستم مولد قدرت	۳۰	۱۲۰	۱۵۰
۶	تعمیر سیستم روغنکاری	۵	۱۵	۲۰
۷	تعمیر سیستم خنک کاری	۵	۲۰	۲۵
۸	سیم کشی و سیستم جرقه در خودرو	۲۰	۵۰	۷۰
۹	تعمیر سیستم سوخت رسانی کاربراتور	۱۰	۲۰	۳۰
۱۱	تعمیر سیستم سوخت رسانی انژکتوری	۲۵	۴۵	۷۰
۱۲	کار با دستگاه عیب یاب	۱۰	۲۰	۳۰
۱۳	تعمیر سیستم انتقال قدرت	۲۵	۹۰	۱۱۵
۱۴	تعمیر سیستم ترمز معمولی و ABS و ESP	۱۵	۳۰	۴۵
۱۵	تعمیر سیستم فرمان	۵	۲۰	۲۵
۱۶	تعمیر سیستم تعلیق	۵	۲۵	۳۰
	جمع کل	۲۰۰	۵۸۰	۷۸۰

\* زمان کارورزی: گذراندن ۶۰ ساعت در محیط واقعی کار (تور علمی) الزامی است.

- شایستگی های عمومی

ردیف	عناوین	کد استاندارد	ساعت آموزش		
			نظری	عملی	جمع
۱	بکارگیری روش ها و فنون تدریس (پداگوژی)	۲۳۵۱-۴۹-۰۱۲-۱	۳۵	۷۰	۱۰۵
۲	کارآفرینی با رویکرد KAB (سطح مقدماتی)	۱۰۰۰۱۱/۲	۱۳	۳۷	۵۰
۳	رعایت الزامات سلامت ، بهداشت و ایمنی در محیط کار (HSE)	۳۲۵۷-۴۷-۰۵۳-۱	۲۴	۳۰	۵۴
۴	رایانه کار ICDL درجه ۲	۲۵۱۳-۵۳-۰۴۰-۱	۱۲	۲۰	۳۲
۵	رایانه کار ICDL درجه ۱	۲۵۱۳-۵۳-۰۴۱-۱	۱۸	۸۰	۹۸
جمع ساعات			۱۰۲	۲۳۷	۳۳۹

استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری زبان فنی تخصصی (کاتالوگ خوانی )
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۳۰	۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه DUJLCORECPU RAM.DVD دیتا پروژکتور وایت برد صندلی مربی صندلی کارآموز میز مربی میز کار آموز پرینتر ماشین حساب فرهنگ لغات انگلیسی به انگلیسی فرهنگ لغات انگلیسی به فارسی فرهنگ لغات فارسی به انگلیسی مدارک فنی و تخصصی خودرو انواع خودرو لوازم التحریر کپسول آتش نشانی جعبه کمک‌های اولیه راهنمای انگلیسی رشته صنایع خودرو کتاب فنی و تخصصی کاربردی نرم افزارهای مترجمی زبان تخصصی خودرو				دانش : -منابع تخصصی خودرو (تکنولوژی، اصول نگهداری، تعمیر و سرویس عمومی، نقشه های مکانیکی، الکتریکی، الکترونیکی) -مدارک فنی خودرو (بروشور، کاتالوگ، Manual shop، Manual Repair، Manual service.) -طبقه بندی مدارک فنی و تخصصی خودرو (اطلاعات عمومی، فروش، معرفی خودرو، تکنولوژی، دستورالعمل های تعمیر و نگهداری و سرویس و سفارش قطعه) -انواع اصطلاحات تخصصی (واژه ها، علائم اختصاری سیستم ها، علائم اختصاری نقشه ها ، علائم اختصاری خودروها) -نحوه جستجو و استخراج منابع و مدارک فنی (کتابخانه ای، الکترونیکی، اینترنتی) -ترجمه (تعریف، کاربرد، انواع) -انواع دیکشنری (کاغذی، الکترونیکی، اینترنتی) -نحوه استخراج و ترجمه جملات بااستفاده از انواع دیکشنری -ترجمه و ویرایش متون فنی و تخصصی (تکنولوژی، دستورالعمل تعمیر و نگهداری و سرویس ) -اطلاعات فنی قطعات ، بروشور وانواع کاتالوگ خودرو از نوع (رسانه ای کاغذی، صدا، تصویر و متن) -استخراج متون مورد نیاز فنی و تخصصی (سرویس های دوره ای، دستورالعمل ها، انتخاب و سفارش قطعه، آشنایی با تکنولوژی)

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری زبان فنی تخصصی (کاتالوگ خوانی)
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت : - استخراج منابع و مدارک فنی و تخصصی از منابع کتابخانه ای، الکترونیکی و اینترنتی - طبقه بندی منابع و مدارک فنی و تخصصی خودرو (تکنولوژی، تعمیر و نگهداری، سرویس، اطلاعات، قطعات، نقشه ها و علائم اختصاری) - جستجو و ترجمه واژه ها ، متن ها و اصطلاحات و علائم اختصاری خودرو (با استفاده از دیکشنری ، مترجم الکترونیکی و اینترنتی ) - توضیح و تفسیر اصطلاحات ، علائم اختصاری و تخصصی خودرو و شرکت های خودرو ساز - انتخاب و ترجمه متون از منابع و مدارک فنی و تخصصی خودرو و نگهداری صحیح آن ها - استفاده از دستورالعمل های تعمیر و نگهداری خودرو (Manual Repair) و (Manual service) به زبان خارجی - سفارش قطعه با استفاده از اطلاعات فنی و تخصصی خودرو Manual shop به زبان خارجی - خواندن و ردیابی مدارهای الکتریکی ، الکترونیکی و هیدرولیکی با استفاده از نقشه های شماتیک با علائم اختصاری تخصصی خودرو به زبان خارجی
				نگرش : - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی کار با منابع الکترونیکی و اینترنتی - صداقت در ترجمه مدارک فنی و تخصصی خودرو - رعایت مراحل عملیات توصیه شده خودروساز مندرج در مدارک فنی و تخصصی



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : بکارگیری زبان فنی تخصصی (کاتالوگ خوانی)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش -احترام به همکاران و استاد			ایمنی و بهداشت : ندارد
	توجهات زیست محیطی : -رعایت بهداشت و نظافت محیط آموزش			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			رعایت ایمنی بهداشت در محیط کار
کپسول آتش نشانی جعبه کمک اولیه				دانش :
				- اصول مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی
				- اصول پیشگیری از حوادث
				- روش استفاده از وسایل ایمنی و بهداشتی
				- اصول اطفاء حریق و کمک های اولیه
				مهارت :
				- اطفاء حریق با کپسول آتش نشانی توسط تمام کارآموزان
				- کمک به مصدوم
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
			ایمنی و بهداشت :	
			- انجام اطفاء حریق در فضای آزاد	
			- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب	
			- نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها	

	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری و کار با ابزار دقیق
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کولیس میلی متری کولیس عقربه دار کولیس دیجیتال میکرومتر فشارسنج دماسنج خلاء سنج متر خط کش				دانش :
				- معرفی واحدهای متریک و اینچی و تبدیل آنها به هم
				- معرفی واحدهای طول جرم زمان زاویه سرعت و حرارت
				- کولیس های معمولی، عقربه ای، دیجیتالی
				- میکرومترهای معمولی عقربه ای ، دیجیتالی
				مهارت :
				- کار با فشارسنج، دماسنج، خلاء و تبدیل واحد به هم
				- اندازه گیری قطعات با کولیس
				- اندازه گیری قطعات با میکرومتر
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- انجام کار با دقت و سرعت مناسب
				ایمنی و بهداشت :
			- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب	
			- نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها	
			-	

	زمان آموزش			عنوان : فلزکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۶۰	۴۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کمان اره				دانش :
تیغه اره				-انواع کمان اره و تیغه اره و کاربرد آنها
شابر				-انواع سوهان، شابر، سوزن خط کش و کاربرد آنها
سوهان				-انواع سنبه نشان، چکش، سندان و کاربرد آنها
سوزن خط کش				-انواع مته، حدیده و قلاویز و کاربرد آنها
گیره				-انواع پیچ و مهره، خار، پین و کاربرد آنها
میزکار				مهارت :
مته				-اره کاری سوهانکاری، گونیا کاری
دریل پایه دار				-سوراخ کاری، خزینه کاری ، قلاویز کاری
سندان				-حدیده کاری ، قلاویز کاری
چکش				-شابرکاری ، سنباده کاری
حدیده				نگرش :
قلاویز				-رعایت اخلاق حرفه ای
سنباده				-انجام کار با دقت و سرعت مناسب
ورق				ایمنی و بهداشت :
تسمه فلزی				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-هنگام انجام سوراخکاری استفاده از دستکش و عینک ایمنی الزامی است
				توجهات زیست محیطی :
				-جمع آوری ضایعات و پسماندهای و دفع اصولی آنها
				-

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم مولد قدرت
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵۰	۱۲۰	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور انژکتوری				دانش :
موتور کاربراتوروری				- معرفی موتورهای احتراقی و مزایا و معایب آن
آچار تخت میلی متری				- معرفی سرسیلندر و متعلقات آن شامل (واشر
آچار تخت اینچی				سرسیلندر، سوپاپ، سوپاپ هیدرولیکی فنر و سوپاپ و ...)
آچار بکس				- میل سوپاپ و تایم گیری و فیلر گیری و شیم گیری
آچار بکس T				- معرفی سیلندر، بوش سیلندر و پیستون و رینگ
آچار بکس E				- شاتون، گژنپین ، نقطه پر فشار و کم فشار
انبردست				- یاتاقان ثابت و متحرک، پلاستیک گیج
دم باریک				- میل لنگ، کارتر اوایل پمپ، فلاویویل
سوپاپ جمع کن				مهارت :
انبر قفلی				- باز و بست سیلندر از روی موتور
لاستیک بندی سوپاپ				- باز و بست متعلقات از روی سر سیلندر
روغن سنباده				- تایم گیری میل سوپاپ ثابت با تایمینگ متغیر
فیلتر				- تشخیص عیب در سر سیلندر و تست آن
پیچ گوشتی دو سو				- باز و بست یاتاقان های ثابت و متحرک
پیچ گوشتی چهار سو				- تنظیم لقی میل لنگ در بلوک سیلندر
				- عیب یابی و باز و بست کلیه قطعات باز شده
				- باز و بست اوایل پمپ

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم مولد قدرت
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها -			

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم روغنکاری
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روغن موتور				دانش :
فیلتر بازکن				- معرفی انواع روغن موتور، واسکازین و گریس
آچار تخت				- اصول روغنکاری و مدار روغنکاری و فیلتر روغن
آچار رینگ				- معرفی انواع گریس پمپ و ساکشن روغن
پیچ گوشتی دو سو				- معرفی گیج روغن و اندازه و مقدار روغن
پیچ گوشتی چهار سو				
انبردست				مهارت :
				- تعویض روغن موتور
				- باز و بست اویل پمپ و شناخت نحوه عملکرد آن
				- عیب یابی و رفع عیب مدار روغن
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر سیستم خنک کاری
آچار بکس خودرو				دانش :
آچار تخت				- معرفی رادیاتور، درب رادیاتور، واتر پمپ
آچار رینگ				- ضد یخ، ترموستات و مسیر کانال آب
انبردست				-انواع فن رادیاتور و کاربرد آنها
پیچ گوشتی دو سو				-معرفی بخاری و مسیر کانال آب و هواگیری سیستم
پیچ گوشتی چهار سو				مهارت :
بست فلزی				-باز و بست رادیاتور از روی خودرو
				-باز و بست فن رادیاتور
				-عیب یابی مسیر آب رادیاتور
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				-جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-



	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب سیستم جرقه خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۷۰	۵۰	۲۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو				دانش :
دستگاه دیاگ				- معرفی ساختمان و طرز کار آلترناتور و استارت
مولتی متر				- معرفی سیستم جرقه زنی مگنتی
آچار تخت				- سیستم جرقه زنی الکترونیکی بدون دلکو دارای ECU
آچار رینگ				- سیستم جرقه زنی الکترونیکی دارای دلکو دارای مجهز به ECU
آچار بکس				- معرفی ابزارهای اندازه گیری الکترونیکی و الکتریکی (ولت متر، اهم متر، آمپر متر، مولتی متر)
پیچ گوشتی دو سو				- معرفی انواع رله و مفهوم ولتاژ، مقاومت، جریان
پیچ گوشتی چهار سو				- معرفی تجهیزات جرقه زنی (باتری، آمپر متر، سوئیچ، کوئل، وایر دلکو، شمع)
سیستم جرقه بدون دلکو				مهارت :
ECU دار				- عیب یابی و رفع سیستم جرقه زنی الکترونیکی دلکودار ECU دار
سیستم جرقه با دلکو ECU دار				- عیب تنظیم جرقه استاتیکی در انواع سیستم های دلکودار
				- سیستم جرقه زنی بدون دلکو دارای مدیریت کنترل ECU جرقه دار
				- پیاده و سوار کردن آلترناتور و استارت از روی خودرو
				- کار با ولت متر، اهم متر.....)
				- سیم کشی سیستم جرقه

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی سیم کشی و سیستم جرعه خودرو
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش :			
	- رعایت اخلاق حرفه ای - کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود			
	ایمنی و بهداشت :			
	- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی :			
	- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها -			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیستم سوخت رسانی کاربراتوری
خودرو کاربراتوری				دانش :
دستگاه پنچ گاز				- معرفی گازهای آلاینده حاصل از احتراق
آچار تخت				- معرفی باک و پمپ بنزین مکانیکی و برقی
آچار رینگی				- نحوه عملکرد کاربراتور و نتوری ثابت و متغیر
آچار بوکس				- معرفی مدار ترمووالو (سوپاپ حرارتی) و شیر تخلیه کنیستر
پیچ گوشتی دو سو				مهارت :
پیچ گوشتی چهار سو				- باز و بست باک بنزین ، پمپ بنزین مکانیکی و برقی
آلن شش گوش				- باز و بست کاربراتور و نتوری متغیر
آلن ستاره ای				- باز و بست کاربراتور و نتوری ثابت
دم باریک				- عیب یابی مدار سوخت رسانی
کار باز کن				نگرش :
مولتی متر				- رعایت اخلاق حرفه ای
خار باز کن				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-

	زمان آموزش			عنوان : سیستم سوخت رسانی انژکتوری
	جمع	عملی	نظری	
	۷۰	۴۵	۲۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو				دانش :
آچار تخت				- معرفی انواع ECU، رله دابل، کوئل دابل
آچار رینگی				-وظیفه حسگرها، عملگر پردازشگر
آچار بوکس				-انواع انژکتور ، طرز کار و نحوه سیم کشی آنها
آلن ستاره ای				-مدار سوخت رسانی انژکتور
پیچ گوشتی دو سو				مهارت :
پیچ گوشتی چهار سو				-باز و بست تمام قطعات سیستم انژکتوری بنزینی
مولتی متر				-عیب یابی مدارات
دستگاه دیاگ				-تست سنسور ها و رفع عیب آنها
انبردست				-عیب یابی با دستگاه دیاگ
دم باریک				نگرش :
آلن ستاره ای				-رعایت اخلاق حرفه ای
آلن شش گوش				-کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
خار بازکن				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				-جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-

	زمان آموزش			عنوان : کار با دستگاه عیب یاب
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو انژکتوری				دانش :
دستگاه عیب یاب				- معرفی انواع سنسورها و عملگرها
مولتی متر				- معرفی جدول پارامترها در خودرو
آچار تخت				- معرفی انواع دستگاه عیب یاب
آچار رینگ				- روش عیب یابی قسمتهای مختلف با دستگاه عیب یاب
آچار بوکس				مهارت :
انبر دست				- عیب یابی قسمتهای مختلف با دستگاه عیب یاب
دم باریک				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم انتقال قدرت
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱۵	۹۰	۲۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو				دانش :
دیفرانسیل دویل				- معرفی کلاچ اصطکاکی و انواع آن
گیربکس				- نحوه عملکرد انواع گیربکس معمولی
آچار گاردان				- قطعات و اجزاء گیربکس
آچار رینگی				- اصول کارکرد دنده های برنجی، ماهک و میل ماهک
آچار بوکس				- اصول کارکرد دیفرانسیل در خودرو
انبردست				- طریقه باز و بست دیفرانسیل از خودرو
دم باریک				- اصول کارکرد دیفرانسیل جلو و دویل
خار بازکن				- نحوه عملکرد میل گاردان در خودرو
خار جمع کن				مهارت :
سنجه				- باز و بست صفحه کلاچ از روی خودرو
چکش آهنی				- پیاده و سوار کردن گیربکس از روی خودرو
چکش پلاستیکی				- تفکیک قطعات و بستن و رفع عیب گیربکس
فیلر میلیمتری				- باز و بست دیفرانسیل تکی و دویل
ساعت اندازه گیری				- عیب یابی و رفع عیب دیفرانسیل
				- عیب یابی و رفع عیب میل گاردان

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم انتقال قدرت
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - نظافت محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها -			

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۵	۳۰	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعمیر سیستم ترمز معمولی و ABS و ESP
خودرو معمولی ABS				دانش :
دستگاه دیاگ				- معرفی اصول کارکرد ترمز هیدرولیکی
آچار بوکس				- معرفی انواع ترمز کاسه ای و دیسکی
آچار تخت				- اصول کارکرد بوستر ترمز
آچار رینگ				- اصول کارکرد ترمز ABS و ESP
پیچ گوشتی دو سو				مهارت :
پیچ گوشتی چهار سو				- باز و بست لنت های ترمز چرخ های جلو و عقب
آچار چرخ				- باز و بست بوستر و پمپ ترمز
مولتی متر				- تنظیم ترمز دستی و هواگیری و رگلاژ ترمز
انبردست				- عیب یابی و رفع عیب ترمز ABS و ESP
دم باریک				نگرش :
آچار آلن				- رعایت اخلاق حرفه ای
آچار آلن ستاره ای				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-



	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم فرمان
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو				دانش :
آچار چرخ				-اصول کارکرد فرمان در خودرو
آچار بوکس				-معرفی انواع جعبه فرمان در خودرو
آچار رینگ				-معرفی و طرز کار قطعات جلوبندی خودرو
آچار تخت				-روش تنظیم جعبه فرمان
انبردست				مهارت :
دم باریک				-باز و بست جعبه فرمان خودرو
چکش آلن				-باز و بست قطعات جلوبندی خودرو
چکش پلاستیکی				-عیب یابی و رفع عیب سیستم فرمان
خار بازکن				نگرش :
خار جمع کن				-رعایت اخلاق حرفه ای
فیلتر				-کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				-جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-

	زمان آموزش			عنوان : تعمیر سیستم تعلیق
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۵	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
خودرو				دانش :
دستگاه تنظیم فرمان				- معرفی سیستم تعلیق ثابت و مستقل خودرو
آچار چرخ				- معرفی انواع فنر بندی خودرو
آچار بوکس				- معرفی زوایای چرخ خودرو
آچار رینگ				- معرفی چرخ و بالانس تایر
آچار تخت				مهارت :
انبردست				- باز و بست تعلیق عقب و جلو
دم باریک				- تنظیم زوایای چرخ
چکش				- بالانس چرخ
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- کار مطابق با دستورالعمل کارخانه سازنده انجام شود
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری ضایعات و پسماندها و دفع اصولی آنها
				-

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو کامل روز ۱۳۰۰-۱۸۰۰	تولید داخل کشور	۲ دستگاه	
۲	موتور و گیربکس روی استند	تولید داخل کشور	۲ عدد	
۳	موتور کاربراتوری	تولید داخل کشور	۲ عدد	
۴	موتور انژکتوری	تولید داخل کشور	۲ عدد	
۵	ماکت آموزشی موتور ۴ زمانه	تولید داخل کشور	یک عدد	
۶	ماکت آموزشی جعبه دنده	تولید داخل کشور	۱ عدد	
۷	انواع ماکت الکترونیکی خودرو	تولید داخل کشور	۱ عدد	
۸	ماکت آموزشی سیستم فرمان	تولید داخل کشور	۱ عدد	
۹	ماکت آموزشی ترمز دیسکی	تولید داخل کشور	۱ عدد	
۱۰	رایانه	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	دستگاه دیاگ ثابت	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۲	دستگاه دیاگ پرتابل	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۳	دستگاه پنچ گاز	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۴	انواع کاربراتور	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۵	پرس دروازه ای	استاندارد	۷ عدد	
۱۶	فشار سنج	استاندارد	۱ دستگاه	
۱۷	تورکومتر	استاندارد	۳ عدد	
۱۸	دستگاه تخلیه روغن	استاندارد	۳ عدد	
۱۹	دیفرانسیل محرک جلو و عقب	تولید داخل کشور	۱ دستگاه	
۲۰	تجهیزات اندازه گیری زاویای فرمان	استاندارد	۲ عدد	
۲۱	جک قیچی	استاندارد	۱ دستگاه	
۲۲	جک سوسماری	استاندارد	۱ دستگاه	
۲۳	جک موتور درآور	استاندارد	۱ عدد	
۲۴	جعبه ابزار	استاندارد	۴ عدد	
۲۵	کمپرس سنج	المانی	۲ عدد	
۲۶	دستگاه بالا نس چرخ	استاندارد	۱ دستگاه	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	تیغه اره	استاندارد	۳ عدد	
۲	روغن سنباده	استاندارد	۱ برگ	
۳	روغن موتور	استاندارد	۲ لیتر	
۴	سنباده	استاندارد	۱۰ برگ	
۵	واشر سرسیلندر	تولید ایران	۳ دست	
۶	واشر کامل موتور	تولید ایران	۳ دست	
۷	گریس معمولی	تولید ایران	۱ لیتر	
۸	گریس سوز	تولید ایران	۲ لیتر	
۹	چسب مزدا	تولید ایران	۵ عدد	
۱۰	چسب آهن	تولید ایران	۱ کیلو	
۱۱	چسب دوقلو	تولید ایران	۵ عدد	
۱۲	کاغذ ویکتوری	تولید ایران	۴ متر	
۱۳	تسمه تایم	تولید ایران	۲ عدد	
۱۴	تسمه موتور	تولید ایران	۴ عدد	
۱۵	بنزین	سوپر	۳ لیتر	
۱۶	واشر کامل گیربکس	استاندارد	۳ دست	
۱۷	شمع	استاندارد	۸ عدد	
۱۸	وایر	استاندارد	۲ دست	
۱۹	رله های مختلف خودرو	استاندارد	۶ عدد	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار بوکس میلی متری ۲ گوش	استاندارد	۲ دست	
۲	آچار میلی متری ۶ گوش	استاندارد	۲ دست	
۳	آچار بوکس اینچی ۶ گوش	استاندارد	۲ دست	
۴	آچار بوکس اینچی ۱۲۰ گوش	استاندارد	۲ دست	
۵	آچار بوکس E	استاندارد	۲ دست	
۶	آچار بوکس T	استاندارد	۲ دست	
۷	آچار رینگی میلی متری	استاندارد	۲ دست	
۸	رینگی اینچی	استاندارد	۲ دست	
۹	آچار تخت میلی متری	استاندارد	۲ دست	
۱۰	آچار تخت اینچی	استاندارد	۲ دست	
۱۱	آچار یک سر تخت	استاندارد	۲ دست	
۱۲	پیچ گوشتی دو سو	استاندارد	۲ دست	
۱۳	پیچ گوشتی چهار سو	استاندارد	۲ دست	
۱۴	پیچ گوشتی دو سو ضربه ای	استاندارد	۲ دست	
۱۵	پیچ گوشتی چهار سو ضربه ای	استاندارد	۲ دست	
۱۶	آچار آلن اینچی	استاندارد	۲ دست	
۱۷	آچار آلن ستاره ای	استاندارد	۲ دست	
۱۸	آچار آلن میلی متری	استاندارد	۲ دست	
۱۹	انبردست	استاندارد	۴ عدد	
۲۰	انبر قفلی	استاندارد	۴ عدد	
۲۱	دم باریک	استاندارد	۴ عدد	
۲۲	خار بازکن	استاندارد	۴ عدد	
۲۳	خار جمع کن	استاندارد	۴ عدد	
۲۴	رینگ جمع کن	استاندارد	۴ عدد	
۲۵	سوپاپ جمع کن	استاندارد	۴ عدد	
۲۶	روغندان	استاندارد	۴ عدد	
۲۷	چکش پلاستیکی	استاندارد	۴ عدد	
۲۸	چکش آهنی	استاندارد	۴ عدد	
۲۹	چکش کائوچویی	استاندارد	۴ عدد	
۳۰	چکش سربی	استاندارد	۲ عدد	
۳۱	سنه نشان	استاندارد	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۲	سنبه انگشتی	استاندارد	۳ دست	
۳۳	فیلر میلی متری و اینچی	استاندارد	۲ عدد	
۳۴	آچار چرخ	استاندارد	۴ عدد	
۳۵	سوهان مختلف	استاندارد	۲ عدد	
۳۶	کمان اره	استاندارد	۵ عدد	
۳۷	قلاویز و حدیده	استاندارد	۳ دست	
۳۸	قلاویز چپگرد	استاندارد	۳ دست	
۳۹	سوزن خط کش	استاندارد	۵ عدد	
۴۰	سوهان کیفی	استاندارد	۲ دست	
۴۱	متر نواری	استاندارد	۵ عدد	
۴۲	خط کش فلزی نیم متر	استاندارد	۵ عدد	
۴۳	گیره رومیزی	استاندارد	۸ عدد	
۴۵	آچار فرانسه	استاندارد	۴ عدد	
۴۶	انبر کلاغی	استاندارد	۴ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .