

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# تعمیر کاراتومبیل های سواری بنزینی

## درجه ۱

### گروه شغلی

### صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

۸-۴۳/۳۳/۱/۴

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۶/۳/۲۳

تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۱					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط
۱	رضا ورمزیار	کارشناس ارشد	مکانیک	مربی	۲۵ سال
۲	رضا صمدی	کارشناس ارشد	مکانیک	مربی	۲۰ سال
۳	داود اکبری پور	کارشناسی	مکانیک	مربی	۱۸ سال
۴	جنشید سلحشور	کارشناسی	مکانیک	مربی	۱۶ سال
۵	ابراهیم خلیل زاده	کارشناسی	مکانیک	مربی	۲۲ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور بوده و هرگونه سوئی استفاده مادی و معنوی از آن مورد پیگرد قانونی می باشد.

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران، خیابان آزادی، خیابان خوش شمالی، نبش خیابان نصرت، ساختمان شماره ۲، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور، پلاک ۹۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

آدرس الکترونیکی: [rpe@irantvto.ir](mailto:rpe@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 :**

نقشه ی 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 ، مسؤلیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

### **طول دوره آموزش :**

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

### **ویژگی کارآموز ورودی :**

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

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

### **ارزشیابی :**

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

### **صلاحیت حرفه ای مربیان :**

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 :**

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

### **مهارت :**

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

### **نگرش :**

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای 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.

<b>نام استاندارد آموزش شغل:</b>	
<b>تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۱</b>	
<b>شرح استاندارد آموزش شغل:</b>	
تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۱ از مشاغل صنایع خودرو بوده و شامل شایستگی های آموزشی ایمنی و بهداشت در محیط کار ، ابزارهای اندازه گیری ، مبانی سیستم سوخت رسانی دیزلی ، اینترنت، سرپرستی کارگاه ، دستگاه های عیب یابی ، تجزیه و تحلیل عیب یابی موتور ، سیستم سوخت رسانی، سیستم جرقه زنی ، سیستم انتقال قدرت سیستم ترمز ، سیستم تعلیق و فرمان، الکترونیک خودرو ، موتورهای دوگانه سوزومبانی مالتی پلکس می باشد و با مشاغل تعمیر اتومبیل های سواری در ارتباط است.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی مهارت های پیش نیاز : تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲ با کد استاندارد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۲۰۰۰۱	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۸۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۲۱۴ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۵۸۶ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
حداقل سطح تحصیلات لیسانس مرتبط و یا فوق دیپلم صنایع خودرو با ۵ سال سابقه تدریس این رشته	

\* تعریف دقیق استاندارد ( اصطلاحی ) :

در این استاندارد علاوه بر توانایی های تعمیرکار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲ این توانایی باید ایجاد شود که کارآموز متون فنی و اینترنتی و تکنولوژی را کسب کرده و همچنین توانایی بررسی سیستم های مالتی پلکس دوگانه سوز را داشته باشد.

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد ( و اصطلاحات مشابه جهانی ) :

**Automotive repairman (Grade 1)**

\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- استاندارد تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲
- استانداردهای آموزشی اداره آموزش فنی شرکت ایساکو
- استانداردهای آموزشی اداره آموزش فنی شرکت سایپا

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع .....
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع .....
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع .....
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار

ردیف	عناوین	نظری	عملی	جمع
۱	ایمنی و بهداشت در محیط کار	۴	۶	۱۰
۲	اینترنت	۱۰	۳۰	۴۰
۳	سرپرستی کارگاه	۲	۶	۸
۴	ابزارهای اندازه گیری	۲	۴	۶
۵	تجزیه و تحلیل عیب یابی موتور	۱۶	۶۰	۷۶
۶	سیستم سوخت رسانی کاربراتوری و انژکتوری	۱۶	۷۰	۸۶
۷	سیستم جرقه زنی	۱۲	۲۸	۴۰
۸	الکترونیک خودرو	۳۲	۸۲	۱۱۴
۹	دستگاه های عیب یابی	۸	۱۲	۲۰
۱۰	موتورهای دوگانه سوز	۱۰	۳۰	۴۰
۱۱	سیستم مالتی پلکس	۱۸	۳۴	۵۲
۱۲	سیستم سوخت رسانی دیزلی	۱۵	۴۵	۶۰
۱۳	سیستم انتقال قدرت	۲۴	۷۲	۹۶
۱۴	سیستم تعلیق و فرمان	۲۲	۷۰	۹۲
۱۵	سیستم ترمز	۱۶	۴۴	۶۰
	<b>جمع ساعات</b>	<b>۲۱۴</b>	<b>۵۸۶</b>	<b>۸۰۰</b>

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۶	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جعبه کمک‌های اولیه کپسول آتش نشانی لباس کار ایمنی کفش ایمنی دستکش کار عینک ایمنی				دانش :
				-قوانین ایمنی محیط کار و شرح وظایف قانونی مرتبط با ایمنی در محیط کار
				-روشهای کنترل مخاطرات در محیط کار
				-روشهای استفاده از وسایل و تجهیزات حفاظت فردی و وسایل کمک های اولیه
				-اصول ونحوه صحیح اطفاء حریق
				مهارت :
				-کار با وسایل ایمنی و بهداشتی و حفاظت فردی
				- تمرین اصول رهبری ومدیریت سیستم اطفاء حریق
				-اطفای حریق توسط کلید کارآموزان
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
			-اطفای حریق بایدتحت نظارت کارشناس مسئول صاحب صلاحیت در این زمینه و یا کارشناس سازمان آتش نشانی انجام شود	
			-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب	
			توجهات زیست محیطی :	
			-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	
			-	

	زمان آموزش			عنوان : اینترنت
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر شبکه اینترنت				دانش :
				- کامپیوتر
				- شبکه اینترنت
				مهارت :
				- کار با کامپیوتر
				- جستجو در شبکه اینترنت
				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	
			-	



	زمان آموزش			عنوان : سرپرستی کارگاه
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
				-اصول مدیریت
				-چیدمان وسایل
				مهارت :
				-نحوه مدیریت کارگاه
				-چیدمان ابزار و تجهیزات کارگاه
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-نظافت محیط کار
			توجهات زیست محیطی :	
			-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	
			-	

	زمان آموزش			عنوان : ابزارهای اندازه گیری
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۴	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کولیس میکرومتر ساعت اندازه گیری آچار ترک متر				دانش :
				- کولیس، انواع کولیس و نحوه کار با آنها
				-میکرومتر انواع میکرومتر و نحوه کار با آنها
				- اصول کار با ساعت اندازه گیر،انواع ساعت اندازه گیری
				-تورکتر و اصول کار با تورکتر وانواع آنها
				مهارت :
				-کار با کولیس
				-کار با میکرومتر
				-کار با ساعت اندازه گیری
				-کار با آچار تورک متر
				نگرش :
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات			
				ایمنی و بهداشت :
-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
-نظافت محیط کار				
			توجهات زیست محیطی :	
-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار				

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل عیب های موتور
	جمع	عملی	نظری	
	۷۶	۶۰	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سرسیلندر سیلندر میلنگ ابزارهای عمومی و تخصصی کارگاه مکانیک				دانش :
				-سرسیلندر
				-سیلندر
				-میل لنگ
				مهارت :
				-عیب یابی سیلندر و متعلقات آن
				-عیب یابی سیلندر و قطعات آن
				-بررسی میل لنگ و عیب یابی آن
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
			-نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۸۶	۷۰	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع کاربراتور سیستم کاربراتور Clc سیستم سوخت رسانی انژکتوری				دانش :
				-سیستم سوخت رسانی معمولی کاربراتوری
				-سیستم سوخت رسانی Clc
				-سیستم سوخت رسانی انژکتوری
				مهارت :
				-عیب یابی و رفع سیستم سوخت رسانی کاربراتوری
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم سوخت رسانی CLC
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم سوخت رسانی انژکتوری
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات			
	-عدم استعمال دخانیات هنگام کار با بنزین			
	ایمنی و بهداشت :			
-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
-نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار				
-				

	زمان آموزش			نوان : سیستم جرعه زنی
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۲۸	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیستم جرعه زنی پلاتین سیستم جرعه زنی مگنتی سیستم جرعه زنی انژکتوری				دانش :
				-سیستم جرعه زنی پلاتین
				-سیستم جرعه زنی مگنتی
				-سیستم جرعه زنی انژکتوری
				مهارت :
				-عیب یابی سیستم جرعه زنی پلاتین
				- عیب یابی سیستم جرعه زنی مگنتی
				- عیب یابی سیستم جرعه زنی انژکتوری
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				-نظافت محیط کار
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	

	زمان آموزش			عنوان : الکترونیک خودرو
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱۴	۸۲	۳۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
انواع ECU				دانش :
انواع مقاومت				- مبانی الکترونیک
رله				- نقشه خوانی سیستم های الکترونیکی و الکتریکی
ف یوز				- مبانی مدارات ECU
ترانزیستور				مهارت :
سیم برق				- بررسی مبانی الکترونیک مقدماتی
انواع موکت				- بررسی نقشه ای الکتریکی و الکترونیکی
مولتی متر دیجیتالی				- شناخت انواع ECU
اسلیسکوپ				نگرش :
				- رعایت اخلاق حرفه ای
				- استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب
				- نظافت محیط کار
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار

	زمان آموزش			عنوان : دستگاه های عیب یاب
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۲	۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دستگاه دیاگ دستگاه اسلیسکوپ دستگاه آنالیز دود مولتی متر دیجیتالی خودرو انژکتوری	دانش :			
	-دستگاه دیاگ			
	-مولتی متر دیجیتالی			
	-اسلیسکوپ			
	-دستگاه آنالیز دودهای خروجی			
	مهارت :			
	-کار با دستگاه دیاگ			
	-تست قطعات سیستم سوخت و جرقه با مولتی متر			
	-بررسی عیوب با اسلیسکوپ			
	-آنالیز کردن دودهای خروجی با دستگاه آنالیز دود			
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات			
	-استفاده از فن تهویه هوا در کارگاه الزامی می باشد.			
ایمنی و بهداشت :				
-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
-نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار				

	زمان آموزش			عنوان : موتورهای دوگانه سوز
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
پک کامل CNG دستگاه اکو دیاگ				دانش :
				-قطعات CNG
				-مدارات CNG
				مهارت :
				-بررسی کلیه قطعات سیستم CNG
				-بررسی انواع نسل های CNG
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات			
	-عدم استفاده از فندک و وسایل اشتغال زا هنگام کار بر روی سیستم های گاز سوز			
ایمنی و بهداشت :				
-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
-نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار				
-				



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵۹	۲۷	۲۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
BSI خودرو ۲۰۶ تیپ ۶ BSM COM۲۰۰۰ دستگاه دیاگ مولتی متر دیجیتال انواع فیوز				دانش :
				-مبانی مالتی پلکس
				-نقشه خوانی مدارات مالتی پلکس
				-دستگاه دیاگ سیستم مالتی پلکس
				مهارت :
				-عیب یابی و رفع عیب سیستم مالتی پلکس
				-کار با دستگاه دیاگ در سیستم مالتی پلکس
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای -استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
			-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۶۰	۴۵	۱۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور دیزلی معمولی موتور دیزل کامون ریل				دانش :
				-اصول کار موتورهای دیزلی
				-انواع شیرهای سوخت رسانی دیزلی
				مهارت :
				-بررسی مبانی سیستم سوخت رسانی دیزل معمولی
				-بررسی مبانی سیستم سوخت رسانی Common rail
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
			-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب	
			-نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	
			-	

	زمان آموزش			عنوان : سیستم انتقال قدرت
	جمع	عملی	نظری	
	۹۶	۷۲	۲۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
گیربکس معمولی گیربکس اتوماتیک مکانیکی گیربکس اتوماتیک الکتریکی				دانش :
				-گیربکس معمولی
				-گیربکس اتوماتیک مکانیکی
				-گیربکس اتوماتیک الکتریکی
				مهارت :
				-عیب یابی و رفع عیب گیربکس های معمولی
				-عیب یابی و رفع عیب گیربکس های اتوماتیک
				-عیب یابی و رفع عیب گیربکس های اتوماتیک الکتریکی
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات			
	-جهت جابجا کردن وسایل سنگین از تجهیزات مناسب استفاده شود			
	ایمنی و بهداشت :			
-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب				
-نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
- جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار				

	زمان آموزش			عنوان : سیستم تعلیق و فرمان
	جمع	عملی	نظری	
	۹۲	۷۰	۲۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
فرمانهای مکانیکی انواع فرمانهای پر قدرت انواع مسیر فنر بندی و تعلیق				دانش :
				-فرمان های مکانیکی
				-فرمانهای پر قدرت
				-فنربندی و تعلیق
				مهارت :
				-عیب یابی و رفع عیب فرمانهای مکانیکی
				- عیب یابی و رفع عیب فرمانهای پر قدرت
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم فنر بندی و تعلیق
	نگرش :			
	-رعایت اخلاق حرفه ای			
	-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت :			
	-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب			
-نظافت محیط کار				
توجهات زیست محیطی :				
-جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار				

	زمان آموزش			عنوان : سیستم ترمز
	جمع	عملی	نظری	
	۶۰	۴۴	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیستم ترمز بوستر دار سیستم ترمز معمولی ABS سیستم ترمز معمولی EBD سیستم ترمز معمولی ESP				دانش :
				-سیستم ترمز معمولی بوستر دار
				-سیستم ترمز ABS
				- سیستم ترمز EBD
				- سیستم ترمز ESP
				مهارت :
				-عیب یابی و رفع عیب سیستم ترمز معمولی بوستر دار
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم ترمز معمولی ABS
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم ترمز معمولی EBD
				- عیب یابی و رفع عیب سیستم ترمز معمولی ESP
				نگرش :
				-رعایت اخلاق حرفه ای
				-استفاده صحیح از وسایل، مواد و تجهیزات
				-جلوگیری از ریختن روغن ترمز روی بدنه خودرو
				ایمنی و بهداشت :
			-استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب	
			-نظافت محیط کار	
			توجهات زیست محیطی :	
			- جمع آوری و نظافت پسماندهای باقیمانده بعد از انجام کار	

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خودرو انژکتوری ۱۳۰۰ <sup>cc</sup>	خودروی روز بازار	یک دستگاه	
۲	خودرو ۲۰۶ تیپ ۶	خودروی روز بازار	یک دستگاه	
۳	دستگاه دیاگ	استاندارد	۳ دستگاه	
۴	مولتی متر دیجیتالی	استاندارد	۳ دستگاه	
۵	خودرو انژکتوری بالای ۲۰۰۰cc	خودروی روز بازار	یک دستگاه	
۶	خودرو دو دیفرانسیل	WD۴	یک دستگاه	
۷	موتور و سیستم انتقال قدرت تا ۱۳۰۰ <sup>cc</sup>	متعلق به خودروهای ساخت داخل	یک دستگاه	
۸	موتور و سیستم انتقال قدرت ۱۸۰۰ CC و بالاتر	متعلق به خودروهای ساخت داخل	یک دستگاه	
۹	موتور و سیستم انتقال قدرت کامیونت بالاتر از ۲۰۰ CC	متعلق به خودروهای ساخت داخل	یک دستگاه	
۱۰	موتور دیزل سواری و وانت	متعلق به خودروهای ساخت داخل	یک دستگاه	
۱۱	جعبه فرمان هیدرولیکی خودروهای روز	متعلق به خودروهای ساخت داخل	یک دستگاه	
۱۲	جعبه فرمان هیدرولیکی وانت	متعلق به خودروهای ساخت داخل	یک دستگاه	
۱۳	گسترده شبکه مالتی پلکس خودروهای روز	استاندارد	یک دستگاه	
۱۴	شبیه ساز مالتی پلکس	استاندارد	یک دستگاه	
۱۵	منبع تغذیه	استاندارد	یک دستگاه	
۱۶	ماکت کامل ترمز ABS و معمولی	استاندارد	یک دستگاه	
۱۷	ماکت کامل فرمانهای هیدرولیک	استاندارد	یک 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	انواع فیوز	مربوط به جعبه فیوز خودرو	۱ عدد	
۲	روغن موتور	استاندارد	۱ لیتر	
۳	بنزین	معمولی	۱ لیتر	
۴	سیم برق	استاندارد	۱ متر	
۵	انواع سوکت	استاندارد	۳ عدد	
۶	رله	استاندارد	۱ عدد	
۷	فیلتر روغن	استاندارد	۱ عدد	
۸	فیلتر هوا	استاندارد	۱ عدد	
۹	انواع عملگرها	عملگرهای خودرو انژکتوری	از هر کدام یک عدد	
۱۰	سوزن انژکتورها	استاندارد	۱ عدد	
۱۱	لباس کار	استاندارد	۱ دست	
۱۲	کفش کار	استاندارد	۱ دست	
۱۳	کفش ایمنی	استاندارد	۱ دست	
۱۴	عینک ایمنی	استاندارد	۱ دست	
۱۵	دستکش ایمنی	استاندارد	-	
۱۶	انواع شمع	-	۱ عدد	
۱۷	روغن هیدرولیک	استاندارد	۱ لیتر	

توجه :

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

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آچار تخت میلیمتری	ست کامل	۱ جعبه	
۲	آچار رینگی	ست کامل	۱ جعبه	
۳	آچار بوکس معمولی	ست کامل	۱ جعبه	
۴	آچار بوکس ۱۲ پر	ست کامل	۱ جعبه	
۵	جعبه بوکس L	ست کامل	۱ جعبه	
۶	جعبه بوکس E	ست کامل	۱ جعبه	
۷	جعبه بوکس T	ست کامل	۱ جعبه	
۸	ترک متر	ست کامل	۱ جعبه	
۹	گشتاور پنج درجه ای	جدید	۱ عدد	
۱۰	کولیس	جدید	۱ عدد	
۱۱	میکرومتر	جدید	۱ عدد	
۱۲	پولی کش	جدید	۱ عدد	
۱۳	بلبرینگ کش	جدید	۱ عدد	
۱۴	رینگ جمع کن و باز کن	جدید	۱ عدد	
۱۵	آچار شمع	جدید	۱ عدد	
۱۶	فیلتر	جدید	۱ عدد	
۱۷	خار جمع کن و باز کن	جدید	۱ عدد	
۱۸	انبر قفلی	امریکایی یا آلمانی	۱ عدد	
۱۹	انواع پیچ گوشتی	ست کامل	۱ سری	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .