



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت  
دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

# استاندارد آموزش شایستگی

## تعمیر موتور تویوتا

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۰	۴	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه			

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۷/۶/۳

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی: ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۳۰۰۴۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	مرتضی نوری	لیسانس	مهندسی تکنولوژی مکانیک خودرو	مدرس فنی شرکت ایرتویا	۴ سال
۲	حمید رضا حاتمیان	لیسانس	مکانیک	مسئول آموزش شرکت ایرتویا	۱۵ سال
۳	آریا قهرمانی	دکتر	مدیریت صنعتی	مدیر آموزش شرکت ایرتویا	۱۸ سال
۴	رضا ورمزیار	فوق لیسانس	مکانیک	مدیر گروه فناوری خودرو	۲۵ سال
۵	محسن سلیمیان	لیسانس	مهندسی تکنولوژی مکانیک خودرو	مربی مرکز تخصصی خودرو	۲۹ سال
۶	ابراهیم خلیل زاده	لیسانس	صنایع اتومبیل و زبان انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۳ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای 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 حرفه‌ای کشور

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

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 :**

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 ، 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 .

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

<b>نام استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
تعمیر موتور تویوتا	
<b>شرح استاندارد آموزش شایستگی :</b>	
تعمیر موتور تویوتا از شایستگی های گروه صنایع خودرو می باشد که شامل کارهای باز و بست انواع موتور تویوتا، بازو بست موتور ۲GR-FE (لکسوس، آریون) ، باز و بست موتور کمری ۲AZ-FE می باشد و با شغل تعمیر کار اتومبیل‌های سواری بنزینی در ارتباط می باشد .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز : سرویس و نگهداری خودروهای تویوتا با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۳۰۰۳۱	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۳۵ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۷ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۸ 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>	
فوق دیپلم (حداقل ۵ سال سابقه کار)، لیسانس (حد اقل ۳ سال سابقه کار)، فوق لیسانس (حداقل ۲ سال سابقه کار)، دکترا (حداقل ۱ سال سابقه کار)	

\* تعریف دقیق استاندارد ( اصطلاحی ) :

تعمیرکار موتور تویوتا تعمیرکاری است که از عهده باز کردن ، بازدید و نصب ، رفع عیب مکانیکی و تجزیه و تحلیل علل بوجود آمدن عیب در سیستم های موتوری خودروهای تویوتا بر آید.

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

**Repair toyata engines**

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

-تعمیرکار اتومبیل های سواری بنزینی

-تعمیرموتورسمنند

\* 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 ✓

استاندارد آموزش شغل

- شایستگی

ساعت آموزش			ردیف	
جمع	عملی	نظری		
۱۵	۱۰	۵	۱	باز و بست انواع موتور تویوتا
۱۶	۱۵	۱	۲	بازوبست موتور GR-FE (لکسوس، آریون)
۴	۳	۱	۳	بازوبست موتور کمری AZ-FE
۳۵	۲۸	۷	جمع ساعات	

	زمان آموزش			عنوان : باز و بست انواع موتور تویوتا
	جمع	عملی	نظری	
	۱۵	۱۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ابزار عمومی				دانش :
فنر جمع کن سوپاپ				- انواع موتور و عملکرد آنها
پولی کش				- اجزای تشکیل دهنده موتور
ابزار مهار پولی				- اصول باز و بست سرسیلندر و متعلقات آن
فیلر				- اصول باز و بست میل لنگ، شاتون و پیستون و اندازه گیری آنها
ساعت اندازه گیری				- اصول فیلرگیری، یاتاقان بندی و تایم زنجیر و بالانسرها
ساعت داخل سیلندر				- سیستم روغنکاری و خنک کاری موتور
میکرومتر ۰-۲۵				مهارت :
میکرومتر ۲۵-۵۰				- باز و بست سرسیلندر و متعلقات موتور هایلوکس (۲TR-FE)
میکرومتر ۵۰-۷۵				- باز و بست اجزای تایمینگ موتور هایلوکس (۲TR-FE)
میکرومتر ۷۵-۱۰۰				- باز و بست پیستون، شاتون، میل لنگ، بالانسرها موتور هایلوکس (۲TR-FE) و اندازه گیری لقی آنها
کولیس				- هواگیری تایپیت های هیدرولیک موتور هایلوکس (۲TR-FE)
پلاستیک گیج				- اندازه گیری و بررسی لقی اجزای مختلف موتور هایلوکس (۲TR-FE)
فشار سنج روغن				
کمپرس سنج				
کولیس				
میکرومتر				
ساعت اندیکاتور				
ساعت قطر سنج				

	زمان آموزش			عنوان : طرز کار، اصول باز وبست و عملکرد انواع موتور تویوتا
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - رعایت اخلاق حرفه ای - اندازه گیری دقیق قطعات طبق استاندارد - استفاده از ابزار مخصوص حین کار			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - عدم ریختن مایعات موتور روی زمین و دفع اصولی آب و روغن - نظافت کامل محیط پس از اتمام کار			



	زمان آموزش			عنوان : بازوبست موتور ۲GR-FE (لکسوس، آریون)
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۵	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
آچار ترکمتر				دانش :
آچار ترکمتر				- اصول باز و بست سرسیلندر و متعلقات آن
فیلر				- اصول بازوبست میل لنگ، شاتون و پیستون و اندازه گیری آنها
مولتی متر				
جعبه بکس				- اصول فیلر گیری، یاتاقان بندی و تایم زنجیر و بالانسرها
جعبه آچار آلن				- سیستم روغنکاری و خنک کاری موتور
ست پیچ گوشتی چهار سو				مهارت :
ست پیچ گوشتی دو سو				
پارچه				- باز و بست سرسیلندر و متعلقات موتور (لکسوس-آریون) ۲GR-FE
پلاستیک گیج				
بنزین				- باز و بست اجزای تایمینگ موتور ۲GR-FE (لکسوس، آریون)
روغن موتور				
پارچه				- بازوبست پیستون، شاتون، میل لنگ، بالانسرها موتور ۲GR-FE (لکسوس، آریون) و اندازه گیری لقی آنها
پلاستیک گیج				
بنزین				- هواگیری تایپیت های هیدرولیک موتور (لکسوس-آریون) (۲GR-FE)
روغن موتور				
جعبه آچار آلن				- اندازه گیری و بررسی لقی اجزای مختلف موتور (لکسوس- آریون) ۲GR-FE

	زمان آموزش			عنوان: بازویست موتور GR-FE <sup>۲</sup> (لکسوس، آریون)
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : -اندازه گیری دقیق قطعات طبق استانداردهای کارخانه سازنده خودرو -استفاده از ابزار مخصوص			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب -رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : -عدم ریختن مایعات موتور روی زمین و دفع اصولی آب و روغن -نظافت کامل محیط پس از اتمام کار			

	زمان آموزش			عنوان : بازوبست موتور کمری ۲AZ-FE
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جعبه ابزار کامل				دانش :
فیلر میلیمتری				- اصول باز و بست سرسیلندر و متعلقات آن
پلاستیک گیج				- اصول بازوبست میل لنگ، شاتون و پیستون و اندازه گیری آنها
کولیس				- اصول فیلرگیری، یاتاقان بندی و تایم زنجیر و بالانسرها
ساعت اندازه گیری				- سیستم روغنکاری و خنک کاری موتور
میکرومتر				مهارت :
فتر جمع کن سوپاپ				- باز و بست سرسیلندر و متعلقات آن کمری ۲AZ-FE
پولی کش				- باز و بست اجزای تایمینگ موتور کمری ۲AZ-FE
ابزار مهار پولی				- بازوبست پیستون، شاتون، میل لنگ، بالانسرها موتور کمری ۲AZ-FE و اندازه گیری لقی آنها
ساعت داخل سنج سیلندر				- فیلرگیری موتور کمری ۲AZ-FE
جعبه بوکس کامل				- اندازه گیری و بررسی لقی اجزای مختلف موتور کمری ۲AZ-FE
جعبه آچار آلن				نگرش :
				- اندازه گیری دقیق قطعات طبق استانداردهای کارخانه سازنده خودرو
				- استفاده از ابزار مخصوص

	زمان آموزش			عنوان: بازویست موتور کم‌ری ۲AZ-FE
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار و تجهیزات انفرادی مناسب - رعایت نکات ایمنی و ارگونومی در محیط کار			
	توجهات زیست محیطی : - نریختن مایعات موتور روی زمین و دفع اصولی آب و روغن - نظافت کامل محیط پس از اتمام کار			

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور تویوتا	لکسوس ، آریون	۳ عدد	۲GR-FE
۲	موتور تویوتا	کمری	۳ عدد	۲AZ-FE
۳	خودرو تویوتا	لکسوس	۱ دستگاه	
۴	خودرو تویوتا	کمری	۱ دستگاه	

توجه :

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

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کولیس	دقت ۰,۰۲ میلی متر	۵ عدد	
۲	کولیس	دقت ۰,۰۵ میلی متر	۵ عدد	
۳	میکرومتر	بازه اندازه گیری ۰ - ۲۵ میلی متر - دقت ۰,۰۱	۵ عدد	
۴	میکرومتر	بازه اندازه گیری ۲۵ - ۵۰ میلی متر - دقت ۰,۰۱	۵ عدد	
۵	میکرومتر	بازه اندازه گیری ۵۰ - ۷۵ میلی متر - دقت ۰,۰۱	۵ عدد	
۶	میکرومتر	بازه اندازه گیری ۷۵ - ۱۰۰ میلی متر - دقت ۰,۰۱	۵ عدد	
۷	ساعت اندیکاتور	دقت اندازه گیری ۰,۰۱ میلی متر	۵ عدد	
۸	ساعت قطر سنج	دقت اندازه گیری ۰,۰۱ میلی متر	۵ عدد	
۹	آچار ترکمتر	۴۰ - ۲۰۰ نیوتن متر	۵ عدد	
۱۰	آچار ترکمتر	۰ - ۲۰ نیوتن متر	۵ عدد	
۱۱	فیلر	استاندارد	۵ عدد	
۱۲	مولتی متر	استاندارد	۵ دستگاه	
۱۳	جعبه بکس	درایو ۱/۲	۵ جعبه	
۱۴	جعبه آچار آلن	استاندارد	۵ جعبه	
۱۵	ست پیچ گوشتی چهار سو	استاندارد	۵ جعبه	
۱۶	ست پیچ گوشتی دو سو	استاندارد	۵ جعبه	
۱۷	ابزار عمومی	استاندارد	۵ دست	
۱۸	فنر جمع کن سوپاپ	ژاپنی مخصوص تویوتا	۳ عدد	
۱۹	پولی کش	استاندارد	۳ عدد	
۲۰	ابزار مهار پولی	مخصوص تویوتا	۳ عدد	
۲۱	فیلر میلیمتری	استاندارد	۳ عدد	
۲۲	فشار سنج روغن	استاندارد	۳ عدد	
۲۳	کمپرس سنج	استاندارد	۳ عدد	

توجه :

ابزار به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .

- برگه استاندارد امواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پارچه	تنظیف	۱۰ متر	
۲	پلاستیک گیج	مخصوص تویوتا	۵ سری	
۳	بنزین	سوپر	۱۰ لیتر	
۴	روغن موتور	۲۰ W۵۰	۸ لیتر	
۵	روغن هیدرولیک فرمان	استاندارد	۲ لیتر	

توجه :

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