



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

استفاده از روشهای ساخت و تولید خودرو

رشته شغلی مکانیک خودرو

کد استاندارد :

۷۲۳۱-۰۱/۰۰۱/۹۱

تاریخ تدوین : ۹۱/۱۰/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد ملی پودمان: ۷۲۳۱-۰۱/۰۰۱/۹۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین برنامه آموزش :

-

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :



## تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
۱	محمد محمدی بوساری	کارشناس مکانیک خودرو	مدرس و مولف نمونه کشور	۴۰ سال	mmb_۱۰۵۱@yahoo.com
۲	رضا ورمزیار	کارشناس مکانیک خودرو	مسئول مرکز تخصصی خودرو ۹دی	۲۰ سال	IRANVAREZA@YAHOO.COM
۳	شهرام امینیان	کارشناس مکانیک خودرو	مدرس و مولف کتب فنی	۳۵ سال	Aminian.sh۱۹۵۶@yahoo.com
۴	باقرنادری تبریزی	مربی تعمیربدنه خودرو	مربی مرکز تربیت مربی کرج	۲۰ سال	baghernaderi@gmail.com
۵	پرویز ایمانی	کارشناس مکانیک خودرو	مدیرکل دفتر پژوهش سازمان فنی و حرفه ای	۳۰ سال	-
۶	ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم	کارشناس مکانیک خودرو و زبان انگلیسی	مسئول گروه برنامه ریزی درسی مکانیک خودرو سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۸ سال	khalilzadehe@yahoo.com

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

پست الکترونیک: Barnamehdarci @ yahoo.com

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰



## استاندارد آموزش شایستگی

<b>عنوان :</b>
استفاده از روشهای ساخت و تولید خودرو
<b>شرح :</b>
این استاندارد پوشش دهنده عناصر کاربرد مواد صنعتی، براده برداری با ماشین، جوشکاری، مدل سازی، ریخته گری، ورقکاری و رعایت نکات ایمنی بوده و معیارهای عملکرد هر عنصر شایستگی بر اساس استاندارد ملی حرفه تهیه شده است.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>
حداقل میزان تحصیلات: دیپلم حرفه ای تعمیر کار خودروهای سواری (شاخه کار دانش)، دیپلم ریاضی فیزیک و یا علوم تجربی با داشتن گواهینامه تعمیر کار اتومبیلهای سواری بنزینی درجه ۲ حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی شایستگی پیش نیاز: ندارد
<b>طول دوره آموزش :</b>
طول اسمی دوره آموزش : ۹۰ ساعت -زمان آموزش نظری : ۲۰ ساعت -زمان آموزش عملی : ۷۰ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>
-کتابی: ۲۵٪ -عملی: ۶۵٪ -اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>
مهندس ساخت و تولید با سابقه ۵ سال کار در کارگاه های تولید و تعمیر قطعات خودرو تکنسین مکانیک خودرو با سابقه ۱۰ سال کار در کارگاه های تعمیر قطعات خودرو



## استاندارد آموزش

### – برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- انتخاب مواد فلزی برای خودرو ۱-۲- انتخاب مواد غیر فلزی P.V برای خودرو ۱-۳- انتخاب مواد کامپوزیت برای خودرو ۱-۴- انتخاب مواد برای قطعات تزئینات داخلی خودرو ۱-۵- انتخاب رنگ و مواد مصرفی جهت رنگ آمیزی خودرو	۱- آماده کردن مواد صنعتی در صنایع خودرو
۲-۱- انتخاب مواد برای ماشین کاری ۲-۲- تراشکاری با ماشین تراش ۲-۳- سوپاپ تراشی با ماشین سوپاپ تراش ۲-۴- برقوقاری سیلندر با ماشین برقوقتراشی پرتابل ۲-۵- میل لنگ تراشی با ماشین تراش میل لنگ	۲- براده برداری با ماشین
۳-۱- انتخاب جوش متناسب با نوع مواد ۳-۲- جوشکاری با گاز محافظ CO ۳-۳- جوشکاری با جوش آرگون ۳-۴- جوشکاری با جوش گاز ۳-۵- لحیم کاری سخت	۳- جوشکاری
۴-۱- انتخاب مواد برای ریخته گری قطعات خودرو ۴-۲- ساختن مدل قطعه خودرو ۴-۳- قالب گیری انواع قطعه خودرو از روی مدل ۴-۴- ریخته گری انواع قطعه خودرو ۴-۵- آماده سازی قطعات بعد از ریخته گری	۴- مدلسازی و ریخته گری
۵-۱- انتخاب ورق متناسب با قطعه خودرو ۵-۲- آماده سازی ورق جهت ورقکاری ۵-۳- انتخاب شیوه ورقکاری ۵-۴- ساخت قطعه با استفاده از ماشین های ورقکاری ۵-۵- آماده سازی قطعات بعد از ورقکاری	۵- ورقکاری



## استاندارد آموزش

### - برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۶-۱- استفاده از لباس کار متناسب با نوع کار (لباس، کفش، عینک، کلاه، دستکش) ۶-۲- حذف اصولی ضایعات قطعات تولیدی ۶-۳- حذف گازهای مضر حاصل از تولید قطعات از محیط کارگاه ۶-۴- رعایت اصول ایمنی در حین ساخت قطعات ۶-۵- رعایت اصول ایمنی در حین حمل و انبار کردن قطعات	۶- رعایت نکات حفاظت و ایمنی کار و الزامات محیطی



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۲۰ ساعت	دانش :
	<p>- مواد، انواع مواد ، کاربرد و شیوه های بارآوری</p> <p>-انواع مواد کاربردی در ساخت خودرو (فولادها، سایر فلزات، غیر فلزات، کامپوزیت، رنگ ها ، افزودنی ها)</p> <p>-انواع مواد افزودنی جهت ارتقاء کیفی قطعات فلزی خودرو (فولادها، سایر فلزات)</p> <p>-انواع مواد افزودنی جهت ارتقاء کیفی قطعات غیر فلزی و رنگی در خودروها</p> <p>-شیوه های ایمن سازی محیط کار جهت انجام عملیات ، ماشین کاری، جوشکاری، مدلسازی و ریخته گری و ورقکاری</p> <p>-انواع شیوه های ساخت:ماشین کاری با براده، جوشکاری، مدلسازی و ریخته گری، ورقکاری، رنگ کاری</p> <p>-انتخاب شیوه های ساخت قطعات فلزی متناسب با مواد و شکل قطعات (براده برداری ، بدون براده، ریخته گری ورقکاری)</p> <p>-انتخاب شیوه های ساخت قطعات غیر فلزی متناسب با مواد و شکل قطعات</p> <p>-شیوه های اتصال قطعات (دائم، موقت) (جوشکاری، لحیم کاری، پرچ، پیچ و مهره، خارو گوه و غیره)</p> <p>-شیوه های رنگ آمیزی اتاق خودرو (انواع رنگ، آماده سازی اتاق خام ، نوع پخت )</p> <p>-شیوه های ساخت قطعات سازه ای و بدنه خودرو (برشکاری، پرسکاری، خم کاری، قالب کاری)</p>
زمان اسمی آموزش: ۷۰ ساعت	مهارت :
	<p>-انتخاب کردن مواد فلزی، غیر فلزی ، کامپوزیت کاربردی در خودرو</p> <p>-انتخاب کردن مواد مورد نیاز قطعات تزئینات داخلی خودرو</p> <p>-انتخاب کردن مواد مورد نیاز قطعات تزئینی و کاربردی روی بدنه خودرو</p> <p>-انتخاب رنگ مواد افزودنی مجاز جهت رنگ آمیزی خودرو</p> <p>-ماشین کاری قطعات مدور با استفاده از ماشین تراش (روتراش، کف تراش، پیچ تراشی)</p> <p>-تراش سیت و گیت سوپاپ یک موتور با استفاده از سوپاپ تراش و تجهیزات لازم</p> <p>-برقکاری سیلندر یک موتور با استفاده از دستگاه برقوق سیار (پرتابل)</p> <p>-تهیه دستور کار عملیات میل لنگ تراشی، سیلندر تراشی و تعمیر سرسیلندر</p> <p>-پیاده و سوار کردن یک قطعه ساده از بدنهها استفاده از جوش آرگون و تجهیزات مورد نیاز</p> <p>-قالب گیری یک قطعه ساده خودرو وانجام عملیات ریخته گری با فلز آلومینیم</p>
	نگرش:
	<p>-رعایت نکات ایمنی و بهداشتی ، اخلاق حرفه ای ، صداقت و درستکاری</p> <p>-حذف اصولی مواد و ضایعات غیر قابل استفاده</p> <p>-رعایت نکات ارگونومی درانتخاب تجهیزات و ابزار</p>



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	اتاق رنگ	با سیستم تهویه و نور مناسب	۱	۱۲ متر مربع
۲	ماشین تراش	۳ متری	۳	دستگاه
۳	ماشین سوپاپ تراش	رومیزی	۱	دستگاه
۴	ماشین سیت تراش	رومیزی	۱	دستگاه
۵	برقو سیلندر	پرتابل قابل حمل	۱	دستگاه
۶	کوره ریخته گری	با بوتله و مشعل و سوخت مربوطه	۲	دستگاه
۷	قالب ریخته گری	۳۰×۳۰، ۲۰×۲۰، ۱۰×۱۰	۱۲	هر نوع ۴ عدد
۸	دستگاه جوش	با گاز محافظ آرگون A۲۰۰	۲	دستگاه
۹	دستگاه جوش گاز	بک ، شیلنگ سیلندر هوا و گاز و مانومتر	۱	دستگاه
۱۰	کمپرسور	با مخزن LIR ۲۰۰ و فشار ۶bar	۱	دستگاه
۱۱	خودرو	کلاس B	۲	دستگاه
۱۲	اتاق خودرو خام	کلاس B	۲	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	آلومینیم	شمش استاندارد	۵۰	کیلوگرم
۲	چدن	داکتیل	۵۰	کیلوگرم
۳	ورق فولادی	۰/۲۵ ، ۰/۵ ، ۰/۷۵	۲۰	ورق ۱×۲ m
۴	روغن ماشین	۴۰	۴۰	لیتر
۵	مایع خنک کاری	صابون	۴۰	لیتر
۶	میل گرد	فولاد STLO با قطر ۵۰	۶	متر
۷	قرص آلومینیم	۳۰×۱۰۰ ، ۱۰۰×۵۰	۳۰	قطعه
۸	سیم جوشکاری آرگون	۲،۲/۵	۲	حلقه (بسته)
۹	سیم جوش گاز	مس وار	۱۰	کیلوگرم
۱۰	سیم جوش گاز	برنجی	۱۰	کیلوگرم
۱۱	بلوکه موتور چهار سیلندر	۱۳۰۰CC	۵	عدد
۱۲	سوپاپ موتور چهار سیلندر	۱۳۰۰CC	۳۰	عدد
۱۳	کیت و گاید سوپاپ	۱۳۰۰CC	۳۰	سری

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	الماسه	ویژه چدن	۳	عدد
۲	الماسه	ویژه فولاد	۳	عدد
۳	الماسه	ویژه آلومینیم	۳	عدد
۴	تیغه برش ماشین تراش	۵×۳۰ فولابر	۳	عدد
۵	تیغه تراشکاری	۱۵×۱۰ میلی متر	۳	عدد
۶	تیغه تراشکاری	۱۵×۱۵ متر	۳	عدد
۷	برس سیمی	دسته چوبی دو طرفه	۳	عدد
۸	چکش جوشکاری	طبق لیست پیوست	۳	عدد
۹	جعبه ابزار مکانیک	۳۰ سانتی متر	۱	جعبه
۱۰	انبر ریخته گری	مولی گرد ۵۰	۲	عدد
۱۱	برس نظافت ماشین تراش	استاندارد	۱	عدد
۱۲	کلیس	۲۰ سانتی متر معمولی	۱	عدد
۱۳	کلیس	۲۰ سانتی متر دیجیتال	۱	عدد
۱۴	میکرومتر	۰-۲۵	۱	عدد
۱۵	میکرومتر	۵۰-۲۵	۱	عدد
۱۶	میکرومتر	۷۵-۵۰	۱	عدد
۱۷	میکرومتر داخلی	۵۰-۲۵	۱	عدد
۱۸	میکرومتر داخلی	۷۵-۵۰	۱	عدد
۱۹	میکرومتر داخلی	۱۰۰-۷۵	۱	عدد
۲۰	اندازه گیر عقربه ای	۱/۱۰۰	۱	عدد
۲۱	پایه مغناطیسی	هسته ای کامل	۱	عدد

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .