

استاندارد آموزش شایستگی

فلزکاری عمومی

گروه شغلی مکانیک خودرو

کد ملی شایستگی

۷۲۳۱-۰۱/۰۲۳/۱

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۹۲/۱۱/۱



تاریخ نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد ملی پودمان: ۷۲۳۱-۰۱/۰۲۳/۱

اعضاء گروه برنامه ریزی درسی مکانیک خودرو :

ابراهیم خلیل زاده ایرانی اقدم

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

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

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

پست الکترونیک: Barnamehdarci@yahoo.com



تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	پست الکترونیک
۱	محمد محمدی بوساری	کارشناس مکانیک خودرو		مدرس و مولف نمونه کشور	۴۰ سال	
۲	رضا ورمزیار	کارشناس مکانیک خودرو		مسئول مرکز تخصصی خودرو ۹ دی	۲۰ سال	
۳	شهرام امینیان	کارشناس مکانیک خودرو		مدرس و مؤلف کتب درسی	۳۵ سال	
۴	باقر نادری تبریزی	کارشناس تعمیرات بدنه خودرو		مدرس صنایع خودرو سازی	۳۸ سال	
۵	پرویز ایمانی	کارشناس مکانیک خودرو		مدیر کل اسبق دفتر پژوهش و برنامه ریزی	۳۰ سال	



مشخصات استاندارد آموزشی

عنوان استاندارد:
فلزکاری عمومی
شرح استاندارد:
کار با ابزارهای اندازه گیری کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی نقشه خوانی عمومی آراستگی محیط کار ساخت یک قطعه فلزی
ویژگی های کارآموز ورودی:
حداقل میزان تحصیلات: دیپلم حرفه ای تعمیرکار خودروهای سواری (شاخه کار دانش)-دیپلم ریاضی فیزیک و یا علوم تجربی با داشتن گواهینامه تعمیرکار اتومبیل‌های سواری بنزینی درجه ۲ حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی شایستگی پیش نیاز: ندارد
طول دوره آموزش:
طول دوره آموزش: ۱۸ ساعت - زمان آموزش نظری: ۴۲ ساعت - زمان آموزش عملی: ۶۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- کتبی: ۲۵٪ - عملی: ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای: ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان:
لیسانس مهندسی مکانیک با حداقل ۵ سال سابقه کار مفید مرتبط با آموزش فلزکاری



استاندارد آموزش
- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱-۱ - اندازه‌گیری قطعات با کولیس</p> <p>۱-۲ - اندازه‌گیری قطعات با میکرومتر داخل و خارج سنج</p> <p>۱-۳ - اندازه‌گیری قطعات با ساعت اندازه‌گیری</p> <p>۱-۴ - کار با سایر ابزارهای اندازه‌گیری مکانیکی و دیجیتال</p>	<p>۱- کار با ابزارهای اندازه‌گیری</p>
<p>۱-۲-۱ - کار با بالابرها (جک‌ها و جرثقیل‌ها)</p> <p>۲-۲ - کار با بالابرها و وسایل حمل و نقل تجهیزات سنگین در کارگاه</p> <p>۲-۳ - کار با ابزارهای اختصاصی باز و بستن جعبه دنده، دیفرانسیل، سیستم تعلیق، چرخها و ترمزها</p> <p>۲-۴ - لحیم دستی کاری نرم و سخت و کنترل کیفیت فرآیند لحیم کاری و ورقکاری</p> <p>۲-۵ - کار با دستگاه سنگ سنباده</p>	<p>۲- کار با ابزارهای عمومی و اختصاصی</p>
<p>۱-۱ - ترسیم نقشه قطعات مکانیکی</p> <p>۱-۲ - ترسیم قطعات الکتریکی</p> <p>۱-۳ - ترسیم قطعات الکترونیکی</p>	<p>۳- نقشه خوانی عمومی</p>
<p>۴-۱ - اجرای برنامه آراستگی محیط کار</p>	<p>۴- آراستگی محیط کار</p>
<p>۱-۵-۱ - ساخت و اجرای پروژه فلزکاری که شامل موارد ذیل باشد.</p> <p>برشکاری قطعات کار با کمان اره</p> <p>۱ - سوهانکاری</p> <p>۲ - پرداخت کاری</p> <p>۳ - سوراخکاری و خزینه کاری با ماشین مته دستی و پایه دار</p> <p>۴ - حدیده کاری و قلاویزکاری</p> <p>۵ - ساخت قطعات انطباقی</p> <p>۶ - خم کاری لوله های مسی و آلومینیومی</p> <p>۷ - لوله کشی (لوله بری، پرچ کاری، خمکاری و اتصال) با لوله های مسی و آلومینیومی</p>	<p>۵- ساخت یک قطعه فلزی</p>
<p>۱-۶-۱ - رعایت ایمنی در عملیات برشکاری سوراخکاری و خزینه کار، ماشین های مته دستی و پایه دار</p> <p>۲-۶-۲ - کار با وسایل ایمنی و حفاظتی شخصی و عمومی در کارگاه</p>	<p>۶- رعایت نکات حفاظت و ایمنی کار و الزامات زیست محیطی</p>



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۸ ساعت	دانش:
	واحدهای اندازه گیری طول، سطوح، حجم، جرم، زمان، زاویه، سرعت و حرارت
	ابزارهای اندازه گیری طول، جرم، زمان، زاویه، سرعت و حرارت
	کولیس های معمولی، عقربه دار، دیجیتالی و روشهای نگهداری آنها نگهداری آنها
	ابزار علامت گذاری و خط کشی تیغه اره، زوایای برش و انواع آنها کمان اره و انواع آن
	میز کار، گیره، لب گیره و متعلقات آن
	نقشه کار، علائم اختصاری برشکاری و نقشه خوانی دستورالعملهای برشکاری و اره کاری
	ماشین اره، انواع و کاربرد آنها روان ساز و خنک کننده در عملیات برشکاری
	وسایل و تجهیزات ایمنی مورد استفاده در عملیات اره کاری
	سوهان، انواع و کاربرد آنها شابر، انواع و کاربرد آن
	سنبله نشان، چکش، سندان و کاربرد آنها مته، انواع و کاربرد آنها زوایای برش مته
	ماشین مته، دستی و پایه دار نقشه و دستورالعملهای سوراخکاری قطعات کار
	خزینه کاری و کاربرد آن حدیده، قلاویز کار انواع (میلیمتری، اینچی، دستی، ماشینی)
	جداول استاندارد پیچ و مهره و کاربرد آنها (میلیمتری، اینچی، غیر استاندارد)
	اصول حدیده کاری و قلاویز کاری دستی و ماشینی
	انواع دستگاه سنگ سنباده و کاربرد آنها انواع سنگ و کاربرد آنها



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: - ساعت	دانش :
	انواع انطباقات و کاربرد آن نقشه و دستورالعملهای کارهای انطباقی
	انواع لوله های مسی و آلومینیومی، اندازه و کاربرد آنها دستگاه لوله بری و پرچ لوله های آلومینیومی و مسی
	اتصالات لوله های آلومینیومی و مسی
	مونتاژ و انواع اتصالات کاربردی در آن وسایل مونتاژ(تجهیزات حرارتی، پیچ، مهره، واشر، خار، گوه، پرچ، جوش و...)
	نقشه ها و دستورالعملها، تولرانس ها و قواعد مونتاژکاری
	اصول مونتاژ قطعات مکانیکی با استفاده از اتصالات مکانیکی
	انواع ورقهای مورد استفاده در خودرو نقشه و دستورالعملهای ورقکاری
	انواع ابزارهای برش ورق(دستی و ماشینی) انواع شکل دهنده های ورق(پرس، قالب خم کن، گردکن و...)
	انواع لحیم کاری و کاربرد آنها مواد لحیم کاری نرم و سخت
	وسایل و تجهیزات مورد نیاز در فرآیند لحیم کاری نرم و سخت
	انواع ابزارهای عمومی و کاربرد آنها
	اندازه آچارهای عمومی و انواع آنها(میلیمتری و اینچی)
	روش تبدیل اندازه آچارهای میلیمتری به اینچی و بالعکس
	انواع آچارها(تخت، رینگی، بکس، آلن، پیچ گوشتی ها، انبرها، چکش ها و...)
	انواع ابزارهای اختصاصی



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: - ساعت	دانش :
	ابزارهای کنترلی، تورک متر، فشارسنج، خلاءسنج و دماسنج ابزارهای اختصاصی مونتاژ و دموونتاژ موتور
	ابزارهای اختصاصی مونتاژ و دموونتاژ جعبه دنده و دیفرانسیل
	ابزارهای اختصاصی مونتاژ و دموونتاژ اکسل، سیستم تعلیق و فرمان
	ابزارهای اختصاصی مونتاژ و دموونتاژ سیستم ترمز و چرخ ها
	بالابرها(جک ها و جرثقیل ها)
	تجهیزات جابه جا کننده قطعات سنگین در کارگاه
	ابزارهای اختصاصی باز و بسته کردن موتور(رینگ جمع کن، فنر جمع کن، پولی کش و...)
زمان اسمی آموزش: ۴۲ ساعت	مهارت :
	برشکاری قطعات کار با کمان اره سوهانکاری پرداخت کاری
	سوراخکاری و خزینه کاری با ماشین مته دستی و پایه دار
	حدیده کاری و قلاویزکاری
	کار با دستگاه سنگ سنباده ساخت قطعات انطباقی
	خم کاری لوله های مسی و آلومینیومی
	لوله کشی(لوله بری، پرچ کاری، خمکاری و اتصال) با لوله های مسی و آلومینیومی ورقکاری دستی
	لحیم کاری نرم و سخت و کنترل کیفیت فرآیند لحیم کاری
	کاربرد تجهیزات آتش نشانی و اطفاء حریق
	کار از بالابرها(جک ها و جرثقیل ها)



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

مهارت :	زمان اسمی آموزش: - ساعت
کار با بالابرها و وسایل حمل و نقل تجهیزات سنگین در کارگاه	
کار با ابزارهای اختصاصی باز و بستن موتور ، جعبه دنده، دیفرانسیل، سیستم تعلیق، چرخها و ترمزها	
ساخت و اجرای پروژه فلزکاری	
نگرش:	
رعایت اخلاق حرفه ای	
برخورد مناسب با مشتری و صداقت در کار	
صرفه جویی در مصرف مواد اولیه	
سرعت، دقت و ایمنی در کار	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز کار		۱۵ عدد	
۲	گیره بزرگ رومیزی		۱۵ عدد	
۳	چک سوسماری ۳/۵ تن و بالاتر		۴ دستگاه	
۴	بالابر خودرو (قیچی، ستونی)	قیچی وستونی	۲ دستگاه	
۵	بالابر زنجیری		۱ دستگاه	
۶	پمپ باد	مخزن ۲۵۰ لیتری	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	دستکش کار	استاندارد	۱۵ دست	
۲	لباس کار	استاندارد	۱۵ دست	
۷	عینک ایمنی	استاندارد	۱۵ عدد	
۸	کفش ایمنی	استاندارد	۱۵ جفت	
۹	کتب و جزوات فلز کاری نگهداری خودروهای موجود در کارگاه	استاندارد	۵ سری	
۱۰	روغن موتور	استاندارد	۱۰۰ لیتر	
۱۱	حلال ها و مواد پاک کننده	استاندارد	۵۰ 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	کولیس در انواع	با دقت ۰/۰۲	۱۰ عدد	
۲	میکرومتر در انواع	با دقت مختلف	۵ سری	
۳	ساعت اندازه گیری با پایه مغناطیسی	با دقت مختلف	۵ سری	
۴	آچار آلن سری میلیمتری و اینچی		۵ سری	
۵	فنر جمع کن سوپاپ		۵ سری	
۶	جعبه بکس سائز بالا اینچی		۵ سری	
۷	آچار تخت میلیمتری		۵ سری	
۸	آچار تخت اینچی		۵ سری	
۹	آچار رینگی میلیمتری		۵ سری	
۱۰	آچار رینگی اینچی		۵ سری	
۱۱	آچار یکسر رینگی میلیمتری		۵ سری	
۱۲	آچار یکسر رینگی اینچی		۵ سری	
۱۳	آچار تخت سائز بزرگ میلیمتری		۵ سری	
۱۴	آچار رینگی سائز بزرگ اینچی		۵ سری	
۱۵	آچار یکسر رینگی سائز بزرگ میلیمتری		۵ سری	
۱۶	آچار یکسر رینگی سائز بزرگ اینچی		۵ سری	
۱۷	سری پیچ گوشتی دوسو و چهارسو		۵ سری	
۱۸	چکش معمولی (آهنی) تا ۵۰۰g	ته تخت	۵ سری	
۱۹	چکش معمولی (آهنی) ۱-۲kg	سر کروی	۵ سری	
۲۰	چکش لاستیکی		۵ سری	
۲۱	چکش پلاستیکی فشرده		۵ سری	
۲۲	پایه گردان موتور		۱۰ عدد	
۲۳	سنگ صافی A۳		۲ عدد	
۲۴	سنگ صافی A۰		۲ عدد	
۲۵	آچار آلن ستاره ای		۵ سری	
۲۶	ابزار رینگ جمع کن کوچک (کوتاه)		۵ سری	



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۷	ابزار رینگ جمع کن بزرگ (بلند)		۵ سری	
۲۸	رینگ بازکن		۵ سری	
۲۹	ترکمتر سایز کوچک و بزرگ	کوچک متوسط، بزرگ	۴ سری	
۳۰	فیلر میلیمتری		۵ عدد	
۳۱	فیلر اینچی		۵ عدد	
۳۲	کمان اره و تیغه مربوطه		۵ عدد	
۳۳	برس سیمی		۵ عدد	
۳۴	ابزار بادی (پنوماتیکی) فشار قوی		۵ عدد	
۳۵	ابزار بادی (پنوماتیکی) فشار ضعیف		۵ عدد	
۳۶	ابزار مخصوص موتور خودروهای موجود		۲ سری	
۳۷	جعبه ابزار عمومی چرخدار		۱۵ عدد	
۳۸	جعبه بکس میلیمتری و اینچ ۶۴ پارچه		۵ سری	
۳۹	جعبه بکس سایز بالا میلیمتری		۵ سری	
۴۰	تایلپور (اهرم تیغه ای)		۵ عدد	
۴۱	انواع پولی کش ۲ و ۳ و ۴ شاخه		۵ سری	
۴۲	انواع بلبرینگ کش		۵ سری	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .