

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

استاندارد آموزش شایستگی

تعمیر سیستم انژکتور موتور سیکلت

گروه شغلی صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۶/۱۲/۲۰

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۳۲۰۰۲۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	علی میهن دوست	دیپلم	تجربی	تولید کننده قطعات برقی موتورسیکلت	۳۵ سال
۲	محمد میهن دوست	کارشناسی	برق	تولید کننده قطعات برقی موتورسیکلت	۲۵ سال
۳	سید محمد حسینی	کارشناسی	الکترونیک	مدیر تولید میهن یدک	۱۰ سال
۴	مهدی چراغی	کارشناسی	مکانیک	کارشناس فنی و مدرس آموزش موتورسیکلت	۲۰ سال
۵	ابراهیم خلیل زاده	کارشناسی	زبان و ادبیات انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۲ 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

دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸

تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸

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

نام استاندارد آموزش شایستگی :

تعمیر سیستم انژکتور موتورسیکلت

شرح استاندارد آموزش شایستگی :

تعمیر سیستم انژکتور موتورسیکلت از شایستگی های صنایع خودرو بوده و شامل کارهای: بازویست سیستم سوخت رسانی انژکتور، کار با ابزارآلات آزمایشی مرتبط با سیستم انژکتور، عیب یابی و رفع عیب سیستم تولید و تامین ولتاژ باتری، عیب یابی و رفع عیب سیستم جرقه زنی، عیب یابی و رفع عیب سیستم سوخت رسانی، عیب یابی و رفع عیب درخت سیم (سیم کشی)، بررسی راندمان صحیح موتورسیکلت می باشد و با شغل تعمیرکار موتورسیکلت در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره اول متوسطه (پایان دوره راهنمایی)

حداقل توانایی جسمی و ذهنی: سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز: دارا بودن تاییدیه از اتحادیه تعمیرکاران موتورسیکلت مبنی بر داشتن حداقل ۳ سال سابقه تعمیر سیستم های برقی و الکترونیکی موتورسیکلت یا دارا بودن گواهینامه استاندارد تعمیرکار موتورسیکلت

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۳۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۱۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۲۰ ساعت

- زمان کارورزی : — ساعت

- زمان پروژه : — ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵%

- عملی : ۶۵%

- اخلاق حرفه ای : ۱۰%

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

حداقل سطح تحصیلات: فوق دیپلم صنایع اتومبیل (مکانیک خودرو) ویا دارا بودن کارت مربیگری اتومکانیک و حداقل ۳ سال سابقه فعالیت درحوزه تعمیراتی موتورسیکلت.

تعریف دقیق استاندارد (اصلاحی) :

عیب یابی تخصصی سیستم های انژکتور موتورسیکلت جهت آموزش به صنف تعمیرکاران و فروشندگان قطعات کاربرد دارد، و شامل دانش فنی قطعات ، چگونگی عیب یابی و شناخت ایرادات ، علل و جلوگیری از سوختن قطعات و در نهایت تعمیر اساسی در راستای افزایش طول عمر و کارکرد بالای قطعات و راندمان صحیح و قابل قبول موتور سیکلت می باشد .

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Repairing the injector system of motorcycle

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

استاندارد آموزش شغل تعمیرکار موتورسیکلت

* 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 شایستگی

- کارها

ردیف	عناوین	ساعت آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱	باز و بست سیستم سوخت رسانی انژکتور	۱	۲	۳
۲	کار با ابزارآلات آزمایشی مرتبط با سیستم انژکتور	۲	۳:۲۰	۵:۲۰
۳	عیب یابی و رفع عیب سیستم تولید و تامین ولتاژ باتری	۲	۳	۵
۴	عیب یابی و رفع عیب سیستم جرقه زنی	۱:۴۰	۲:۳۰	۴:۱۰
۵	عیب یابی و رفع عیب سیستم سوخت رسانی	۱:۴۰	۲:۳۰	۴:۱۰
۶	عیب یابی و رفع عیب درخت سیم (سیم کشی)	۱:۴۰	۲:۳۰	۴:۱۰
۷	بررسی راندمان صحیح موتورسیکلت	۱:۴۰	۲:۳۰	۴:۱۰
	جمع ساعات	۱۰	۲۰	۳۰

	زمان آموزش			عنوان : باز و بست سیستم سوخت رسانی انژکتور
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۲	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- موتورسیکلت هندای ۱۲۵ سی سی				دانش :
۲- آچار تخت				- اجزا و قطعات سیستم سوخت رسانی انژکتور موتور سیکلت
۳- پیچ گوهی دوسو و چهارسو				- دانش فنی محصولات برقی و الکترونیکی و مکانیکی
۴- انبردست				- اصول صحیح بازکردن قطعات
۵- انبردم باریک				- قطعات و کاربرد آن در بخش برق و الکترونیک و سوخت
۶- آچار آلن				رسانی
۷- روغن دان				مهارت :
۸- پارچه تمظیف				- کارکردن با مولتی مترو ارقام فنی قطعات (ولتاژ ، اهم ، آمپر)
۹- تابلو وایت برد				- باز کردن قطعات سیستم برقی و جرقه زنی و سوخت رسانی
۱۰- بکس شماره ۸ بلند				نگرش :
۱۱- بکس ۱۲ و ۱۳ و ۱۹ و ۱۷				- رعایت نظم و ترتیب در بازکردن بر اساس اولویت تشخیص عیب
۱۲- آچار فولی کش				- دقت در خواندن اعداد و ارقام بر روی مولتی متر و تشخیص قطعات معیوب
۱۳- آچار بادی				- استفاده از ابزار مناسب و استاندارد
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نمودن نکات ایمنی
				- استفاده از لباس کار و دستکش و کفش ایمنی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط کار پس از اتمام کار و جمع کردن و چیدن ابزار کار در محل مناسب

	زمان آموزش			عنوان : کار با ابزارآلات آزمایشی مرتبط با برق و الکترونیک
	جمع	عملی	نظری	
	۵:۲۰	۳:۲۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- موتورسیکلت				دانش :
۲- آچار تخت				- اصول حرفه ای کارکرد با ابزارآلات آزمایشی (مولتی متر و....)
۳- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- عملکرد دستگاه تایمینگ
۴- انبردست				- عملکرد دستگاه دیاگ
۵- انبردست باریک				مهارت :
۶- آچار آلن				- کار با اهم متر دیجیتال به جهت تشخیص عیب قطعات برقی
۷- روغن دان				- کار با دستگاه تایمینگ برای تشخیص لحظه آوانس و ریتارد
۸- پارچه نظیف				- کار با دستگاه دیاگ برای تشخیص قطعات معیوب و سالم
۹- محلول شستشو				نگرش :
۱۰- تابلو وایت برد				- رعایت اصول فنی در کاربرد ابزارآلات آزمایشی
۱۱- بروس سیمی				- کالیبره کردن و تنظیم صحیح ابزار آلات آزمایشی برای نتیجه گیری مطلوب تر
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات ایمنی
				- استفاده از لباس کار و دستکش و کفش ایمنی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط کار پس از اتمام کار و جمع کردن و چیدن ابزار کار در محل مناسب

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			عیب یابی و رفع عیب سیستم تولید و تامین ولتاژ باتری
۱-موتور سیکلت هنددا ۱۲۵				دانش :
۲- دستگاه تایمینگ				- پولی برق و عملکرد آن
۳- دستگاه تست دیجیتال				- عملکرد بوبین موتور سیکلت (استاتور)
شرکت میهن یدک گرمسار				- عملکرد انواع رگولاتور (شارژرها)
۴- پارچه تمظیف				- عملکرد باتری
۵- اهم متر دیجیتال				مهارت :
۶- کف چین				-تشخیص ایرادات پولی برق
۷- انبردست				-تشخیص ایرادات بوبین چراغ (اتصال کوتاه شدن ، عایق بندی)
۸- پیچ گوشتی چهارسو				-تشخیص خرابی رگولاتور ها و جلوگیری از سوختن رگولاتور
				-تشخیص ایرادات باتری
				نگرش :
				- رعایت نظم و ترتیب در باز کردن بر اساس اولویت تشخیص عیب
				- دقت در خواندن اعداد و ارقام بر روی اهم متر و و جهت تشخیص قطعات معیوب
				- استفاده از ابزار مناسب
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نمودن نکات ایمنی حین کار ، استفاده از لباس کار ، دستکش و کفش ایمنی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط کارپس از اتمام کارو جمع کردن وچیدن ابزارکاردر محل مناسب

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب سیستم جرقه زنی
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۱۰	۲:۳۰	۱:۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- موتورسیکلت				دانش :
۲- آچار تخت				-سیستم جرقه زنی موتور سیکلت های DC
۳- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- عملکرد پیکاپ ، ECU ، کوئل ، شمع
۴- انبردست				-فرایند آوانس و ریتارد شدن جرقه
۵- انبردست باریک				- عملکرد شمع
۶- آچار آلن				مهارت :
۷-روغن دان				-تشخیص ایرادات سیستم جرقه زنی
۸- پارچه تمظیف				-عیب یابی و رفع عیب و تعمیر یا تعویض قطعه معیوب
۹-محللول شستشو				-تشخیص وضعیت موتور ، در حالت آوانس یا ریتارد جرقه
۱۰-تابلو وایت برد				-تشخیص سلامت و تنظیم دهانه شمع
۱۱- بروس سیمی				نگرش :
				- در نظر گرفتن اصول عیب یابی و رعایت نظم و ترتیب در مراحل عیب یابی
				- دقت در شناخت قطعات معیوب و یا غیر استاندارد
				- استفاده از ابزار مناسب
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نمودن نکات ایمنی
				- استفاده از لباس کارودستکش و کفش ایمنی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط کارپس از اتمام کارو جمع کردن وچیدن ابزارکاردر محل مناسب

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۱۰	۲:۳۰	۱:۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- موتورسیکلت				دانش :
۲- آچار تخت				- عملکرد سیستم سوخت رسانی انژکتوری
۳- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- اصول باز و بست اجزای سیستم سوخت رسانی انژکتوری
۴- انبردست				- اصول عیب یابی و چگونگی رفع عیب سیستم انژکتوری
۵- انبردست باریک				- مشخصات قطعات ضعیف یا معیوب سیستم انژکتوری
۶- آچار آلن				
۷- روغن دان				مهارت :
۸- پارچه تمظیف				- رفع ایرادات سیستم سوخت رسانی انژکتوری
۹- محلول شستشو				- تشخیص و رفع ایرادات و خطاهای سیستم سوخت رسانی
۱۰- تابلو وایت برد				- تشخیص قطعات ضعیف یا معیوب سیستم انژکتوری
۱۱- بروس سیمی				- باز و بست و تعویض و تنظیم صحیح قطعات سیستم انژکتوری
				نگرش :
				- دقت در شناسایی محل های مستعد ایراد و رعایت نظم و ترتیب بستن قطعات
				- دقت در بستن قطعات
				- استفاده از ابزار مناسب
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نمودن نکات ایمنی
				- استفاده از لباس کار و دستکش و کفش ایمنی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط کار پس از اتمام کار و جمع کردن و چیدن ابزار کار در محل مناسب

	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی و رفع عیب درخت سیم (سیم کشی)
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۱۰	۲:۳۰	۱:۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- موتورسیکلت				دانش :
۲- آچار تخت				- اصول رنگ بندی سیم ها بر اساس قسمت های عملکردی
۳- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- اصول نصب و خارج کردن سوکت های قسمت های مربوطه
۴- پیچ گوشتی دو سو مшти				- روش بررسی سلامت مفصل ها ، آب بندها و سوکت ها
۵- انبردست				مهارت :
۶- انبردم باریک				- تشخیص رنگ بندی سیم ها
۷- تابلو وایت برد				- نصب صحیح سوکت ها
۸- سیم چین				- نصب باسرعت و کیفیت آب بند ها ، سوکت ها و مفصل
	نگرش :			
	- دقت و هوشیاری در منظم بندی و آب بندی			
	- دقت در بستن قطعات موتورسیکلت			
	- استفاده از ابزار مناسب			
	ایمنی و بهداشت :			
	- رعایت نمودن نکات ایمنی			
	- استفاده از لباس کارودستکش و کفش ایمنی مناسب			
	توجهات زیست محیطی :			
	- نظافت محیط کارپس از اتمام کارو جمع کردن وچیدن ابزارکاردر محل مناسب			

	زمان آموزش			عنوان : بررسی راندمان صحیح موتورسیکلت
	جمع	عملی	نظری	
	۴:۱۰	۲:۳۰	۱:۴۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
۱- موتورسیکلت				دانش :
۲- آچار تخت				- مشخصات سلامت کارکرد موتور
۳- پیچ گوشتی دوسو و چهارسو				- نحوه صحیح تنظیم موتور بر اساس اصول فنی (فیلرگیری و هواکش)
۴- انبردست				- نحوه تنظیم موتور در جهت مصرف منطقی سوخت ، کاهش آلاینده‌ی و راندمان صحیح
۵- انبردست باریک				مهارت :
۶- آچار آلن				- تنظیم هماهنگ سیستم جرقه زنی ، مکانیکی و سوخت رسانی
۷- روغن دان				- تشخیص راندمان صحیح موتور سیکلت
۸- پارچه تمظیف				- تنظیم موتور در جهت مصرف منطقی سوخت ، کاهش آلاینده‌ی
۹- محلول شستشو				نگرش :
۱۰- تابلو وایت برد				- رعایت نظم و ترتیب بستن
۱۱- برس سیمی				- دقت در بستن قطعات موتورسیکلت
				- استفاده از ابزار مناسب
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نمودن نکات ایمنی
				- استفاده از لباس کار و دستکش و کفش ایمنی مناسب
				توجهات زیست محیطی :
				- نظافت محیط کارپس از اتمام کار و جمع کردن و چیدن ابزار کار در محل مناسب

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور سیکلت هندآ انژکتوری	۱۲۵ CG-CDI	۲ دستگاه	
۲	میز کار	بطول دو متر و عرض یک متر و ارتفاع ۰/۸ متر	۲ عدد	
۳	ویدئوپرژکتور	استاندارد	۱ عدد	
۴	پرده نمایش	استاندارد	۱ عدد	
۵	کپسول اطفاء حریق	مطابق با استاندارد سازمان آتش نشانی	۱ عدد	
۶	جعبه کمک‌های اولیه	مطابق با استاندارد وزارت بهداشت و درمان	۱ عدد	
۷	وایت برد	استاندارد	۱ عدد	
۸	لپ تاپ computer laptop	استاندارد	۱ عدد	

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	پارچه تنظیف	معمولی	۲ بسته	
۲	محلول شستشو قطعات	استاندارد	۲ بسته	
۳	گریس	استاندارد	۱ لیتر	
۴	برس سیمی	استاندارد	۴ عدد	
۵	روغن	۲۰W۵۰	۵ لیتر	
۶	نوار چسب	چسب برق	۴ حلقه	
۷	سیم لحیم	استاندارد	۱ عدد	
۸	روغن لحیم	استاندارد	۱ عدد	

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	استاندارد	۲ دست	
۲	انبردست	استاندارد	۴ عدد	
۳	انبردم باریک	استاندارد	۱ عدد	
۴	پیچ گوشتی دوسو	استاندارد	۱ سری	
۵	پیچ گوشتی چهارسو	استاندارد	۱ سری	
۶	آچار آلن	استاندارد	۱ دست	
۷	روغن دان	استاندارد	۳ عدد	
۸	جعبه ابزار	استاندارد	۱ جعبه	
۹	چکش لاستیکی	استاندارد	۳ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .