

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی تعمیر کارسیستم سوخت رسانی موتورهای دیزلی خودرو

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۲	۹	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱۳۳۱-۰۱/۰۴/۹۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۱/۱۰/۱



تاریخ نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد: ۷۲۳۱-۰۱/۰۰۴/۹۱

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 ومولف نمونه کشور	۴۰ سال	mmb_۱۰۵۱@yahoo.com
۲	رضا ورمزیار	کارشناس مکانیک خودرو	مسئول مرکز تخصصی خودرو دی ۹	۲۰ سال	IRANVAREZA@YAHOO.COM
۳	شهرام امینیان	کارشناس مکانیک خودرو	مدرس ومولف کتب فنی	۳۵ سال	Aminian.sh۱۹۵۶@yahoo.com
۴	باقرنادری تبریزی	مربی تعمیربندنه خودرو	مربی مرکز تربیت مربی کرج	۲۰ سال	baghernaderi@gmail.com
۵	پرویز ایمانی	کارشناس مکانیک خودرو	مدیرکل دفتر پژوهش سازمان فنی وحرفه 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 ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰ پست الکترونیک: Barnamehdarci @ yahoo.com



مشخصات استاندارد شایستگی

عنوان :
تعمیر سیستم سوخت رسانی موتورهای دیزلی
شرح :
تعمیر سیستم های سوخت رسانی ردیفی و آسیابی ، ریل مشترک CRDI تک واحدی unit-pomp-system (یونیت پمپ) و یونیت انژکتور (unit-injector-system)
ویژگی های کارآموز ورودی :
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 اتومبیل های سواری بنزینی درجه ۲ حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمانی و روانی شایستگی پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۷۰ ساعت - زمان آموزش نظری ۱۶ ساعت - زمان آموزش عملی ۵۴ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- کتبی : ۲۵٪ - عملی : ۶۵٪ - اخلاق حرفه ای : ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
لیسانس مهندسی مکانیک خودرو با حداقل ۵ سال سابقه کار مرتبط با آموزش تعمیر سیستم سوخت رسانی موتورهای دیزلی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱-۴ - عیب یابی و رفع عیب باک و اجزاء آن</p> <p>۲-۱ - عیب یابی و رفع عیب از مدار فشار ضعیف سیم سوخت رسانی</p> <p>۳-۱ - عیب یابی و رفع عیب پمپ انژکتور مکانیکی بر روی سیم سوخت رسانی</p> <p>۴-۱ - عیب یابی و رفع عیب سوزن های انژکتور مکانیکی</p> <p>۵-۱ - باز و بسته کردن و تایم گیری پمپ انژکتور بر روی موتور</p>	<p>۱- تعمیر سیستم های سوخت رسانی ردیفی و آسیابایی</p>
<p>۱-۲ - عیب یابی و رفع عیب پمپ اولیه</p> <p>۲-۲ - عیب یابی و رفع عیب مدار فشار ضعیف</p> <p>۳-۲ - عیب یابی و رفع عیب سنسورها</p> <p>۴-۲ - عیب یابی و رفع عیب عملگرها</p> <p>۵-۲ - عیب یابی و رفع عیب پمپ پر فشار</p> <p>۶-۲ - عیب یابی، باز و بسته کردن</p> <p>۷-۲ - هواگیری و روشن کردن موتور</p> <p>۸-۲ - تست و عیب یابی نهایی موتور دیزل با دستگاه عیب یاب</p>	<p>۲- تعمیر سیستم سوخت رسانی با ریل مشترک CRDI</p>
<p>۱-۳ - عیب یابی و رفع عیب مدار فشار ضعیف</p> <p>۲-۳ - عیب یابی و رفع عیب سنسورها</p> <p>۳-۳ - عیب یابی و رفع عیب عملگرها</p> <p>۴-۳ - باز و بستن و عیب یابی نهایی اجزاء سیستم فشار زیاد</p> <p>۵-۳ - باز و بستن و عیب یابی نهایی انژکتورها</p> <p>۶-۳ - روشن کردن نهایی موتور و عیب یابی به کمک دستگاه عیب یاب</p>	<p>۳- تعمیر سیستم سوخت رسانی تک واحدی -unit-pomp-system (یونیت پمپ) و یونیت انژکتور (unit-injector-system)</p>
<p>۱-۴ - استفاده از اتاق تست با تهویه مناسب</p> <p>۲-۴ - استفاده از دستکش، عینک ایمنی حین کار</p> <p>۳-۴ - استفاده از ابزار مخصوص مناسب</p> <p>۴-۴ - آراستگی محیط کار و رعایت برنامه‌های HSE</p>	<p>۴- رعایت نکات حفاظتی و ایمنی کار و الزامات زیست محیطی</p>



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش:
سوخت موتورهای دیزل، اساس کار سیستم سوخت رسانی دیزلی، مداری فشار ضعیف و فشار بالا، طرز کار پمپ های اولیه، پیستونی، دیافراگمی و برقی و ...	
انواع فیلترهای مدار سوخت رسانی - لوله های انتقال سوخت، سیستم سوخت رسانی با پمپ انژکتور ردیفی، آسیابی، کومیتز یا PT و... اساس کار رگلاتور در موتور دیزل وانواع آن	
اساس کار سوزن انژکتورهای مکانیکی در موتورهای دیزل	
اساس کار سیستم سوخت رسانی با ریل مشترک CRDI، یونیت پمپ انژکتور، تشریح عملکرد سنسورها، عملگرها و انواع آن در این سیستم ها	
انواع دستگاه های عیب یاب سیستم سوخت رسانی الکترونیکی دیزل	
انواع دستگاه های تعمیر و تنظیم پمپ انژکتور ردیفی، آسیابی، ریل مشترک، یونیت پمپ و یونیت انژکتور	
زمان اسمی آموزش: ۵۴ ساعت	مهارت:
۱- باز و بستن باک سوخت و اجزاء آن	
۲- باز و بستن اجزاء مدار فشار ضعیف شامل فیلترها، پمپ اولیه، هواگیری مدار فشار ضعیف و ...	
۳- باز و بستن پمپ انژکتور آسیابی، ردیفی از روی موتور	
۴- باز و بستن سوزن انژکتور از روی موتور	
۵- هواگیری و روشن کردن موتور دیزل	
۶- باز و بستن پمپ انژکتور ردیفی و تعمیر آن به کمک دستگاه تنظیم پمپ	
۷- باز و بستن پمپ انژکتور آسیابی و تعمیر آن به کمک دستگاه تنظیم پمپ	
۸- باز و بستن و تعمیر انژکتور به کمک دستگاه تنظیم سوزن انژکتور	
۹- عیب یابی و رفع عیب سنسورها و عملگرها به کمک دستگاه عیب یاب	
۱۰- باز و بستن سنسورها و عملگرها، ریل مشترک، یونیت پمپ و یونیت انژکتور	
۱۱- باز و بستن انژکتور الکترونیکی و تنظیم آنها به کمک دستگاه	
۱۲- باز و بستن پمپ پر فشار و تست آن بوسیله دستگاه تنظیم	
۱۳- باز و بستن یونیت انژکتور و تست آن بوسیله دستگاه مخصوص	
۱۴- باز و بستن یونیت پمپ و تست آن بوسیله دستگاه مخصوص	
نگرش:	
رعایت اخلاق حرفه ای و مسئولیت پذیری در اجرای صحیح کار	
توجه به توصیه های فنی در فرآیند کار	
نظارت عملکرد کیفی و مطمئن در انجام کار	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور دیزل	قابل روشن کردن با سیستم سوخت رسانی مکانیکی	۴ دستگاه	
۲	ماکت	سیستم سوخت رسانی کامل دیزل (پمپ اولیه، پمپ انژکتور، انژکتور)	۲ سری	
۳	پمپ اولیه	انواع پمپ اولیه (بیستونی-دیافراگمی)	۵ سری	
۴	پمپ انژکتور	ردیفی، آسیابی، الکترومکانیکی	۴ سری	
۵	انژکتور	انواع انژکتور (مکانیکی، الکترونیکی)	۴ سری	
۶	دستگاه تست پمپ	دستگاه تست و تنظیم پمپ انژکتور معمولی ۸ یا ۱۲ سیلندر	۲ دستگاه	
۷	دستگاه تست پمپ انژکتور	دستگاه تست و تنظیم پمپ انژکتور ریل مشترک و یونیت پمپ و یونیت انژکتور	۲ دستگاه	
۸	دستگاه تنظیم انژکتور	دستی	۲ دستگاه	
۹	دستگاه عیب یاب سیستم انژکتور	الکترونیکی (عیب یاب موتور دیزل)	۴ سری	

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 فیلتر سوخت دیزل	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۲	انواع جداکننده آب از سوخت	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۲سری	
۳	انواع گرمکن ویژه موتورهای دیزل	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۲سری	
۴	انواع سنسور ریل مشترک	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۵	انواع سنسور یونیت پمپ	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۷	انواع سنسور یونیت انژکتور	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۸	انواع عملگر ریل مشترک	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۹	انواع عملگر یونیت پمپ	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۱۰	انواع عملگر یونیت انژکتور	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۱۱	سیم کشی موتور	جهت موتورهای موجود در کارگاه	۴سری	
۱۲	واحد کنترل ECU	ریل مشترک UPS,UIS	۴سری	

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	جعبه ابزار اتومکانیک	(۱۲۰ عددی)	۵ جعبه	
۲	جعبه ابزار مخصوص	(باز و بسته پمپ انژکتور و انژکتور)	۴ سری	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .