

استاندارد آموزش شغل

تکنسین آنالیز روغن ماشین آلات

گروه شغلی صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۱	۲	۰	۰	۱	۰	۵	۶	۰	۰	۰	۱
ISCO-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۷-۴۵/۵۱/۱/۱



مشخصات عمومی شغل:	
تکنسین آنالیز روغن ماشین آلات کسی است که ضمن شناخت انواع روغنهای مصرفی در ماشین آلات، اندازه گیری کیفیت روغن، برنامه ریزی نگهداری و توزیع روغن، شناخت منشاهای آلاینده‌گی روغن، کنترل روغن، و نتایج حاصل از آزمایشات نمونه برداری را بتواند تحلیل نماید.	
ویژگی های کارآموزورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی: سلامت جسمانی و روانی بر اساس موارد گفته شده در کاربرد ۱۱	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد	
مدت دوره کارآموزی	
کل مدت زمان دوره کارآموزی :	۹۶ ساعت
۱- زمان آموزش نظری :	۴۰ ساعت
۲- زمان آموزش عملی :	۵۶ ساعت
۳- زمان کارورزی :	- ساعت
۴- زمان پروژه :	- ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز:	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪	
۱-۲- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪	
ویژگیهای نیروی آموزشی :	
حداقل سطح تحصیلات :	
داشتن مدرک کارشناسی (خودرو، مکانیک، شیمی، رنگ) و دارا بودن کارت مربیگری از سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	



نام شغل: تکنسین آنالیز روغن ماشین آلات

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر در کار، پیشگیری از حوادث و رعایت اصول ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کمکهای اولیه
۲	توانایی تعیین روغنهای مصرفی در ماشین آلات
۳	توانایی اندازه گیری کیفیت روغن
۴	توانایی برنامه ریزی نگهداری و توزیع روغن
۵	توانایی کنترل منشاهای آلاینده‌گی در روغن ماشین آلات و کاهش آن ها
۶	توانایی نمونه برداری روغن از سیستمهای مختلف ماشین آلات
۷	توانایی تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از آزمایشات و بدست آوردن منشاء مواد موجود در روغن ماشین آلات



نام شغل: تکنسین آنالیز روغن ماشین آلات

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸	۶	۲	توانایی تشخیص عوامل موثر در کار، پیشگیری از حوادث و رعایت اصول ایمنی و حفاظتی بهداشت کار و کمکهای اولیه	۱
			آشنایی با عوامل موثر فیزیکی، فیزیولوژیکی، شیمیایی، بیولوژیکی محیط کار	۱-۱
			آشنایی با ارگونومی	۱-۲
			شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱-۳
			آشنایی با مقررات حفاظتی در کارگاه	۱-۴
			آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آن	۱-۵
			آشنایی با وسایل حفاظتی و بهداشت کار فردی و گروهی	۱-۶
			آشنایی با آتش سوزی، علل بروز و وسایل اطفاء آن	۱-۷
			شناسایی اصول پیشگیری از حوادث، رعایت اصول حفاظتی و بهداشت کار و اطفاء حریق	۱-۸
			آشنایی با کمکهای اولیه و عوارض جانی در محیط کار (برق گرفتگی، سوختگی، بریدگی، شکستگی)	۱-۹
			آشنایی با محتوای جعبه کمکهای اولیه و نحوه استفاده از آن	۱-۱۰
شناسایی اصول اجرای کمکهای اولیه	۱-۱۱			
۱۶	۸	۸	توانایی تعیین روغن های مصرفی در ماشین آلات	۲
			آشنایی با انواع یاتاقان، کاربرد و روانسازی آن	۲-۱
			آشنایی با روانکاری، انواع و کاربرد آن	۲-۲
			آشنایی با قانون پتروف	۲-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی بانواع یاتاقان (اصطکاکی، غلتشی و ...) و روشهای ساخت آنها	۲-۴
			آشنایی با انواع آب بندها(کاسه نمد، اویل رینگ، پکینگ، سیل و ...)	۲-۵
			آشنایی با کاربرد مواد روغنی	۲-۶
			- روانسازی	
			- انتقال قدرت (نیرو) در هیدرولیک	
			- سوخت ها	
			- خوراکی	
			آشنایی با مواد اولیه تولید انواع روغن و کاربرد آنها	۲-۷
			- روغنهای پایه نفتی	
			- روغنهای پایه گیاهی	
			- روغنهای پایه معدنی	
			آشنایی با فرآیند تولید انواع روغن در پالایشگاههای روغن	۲-۸
			آشنایی با اهمیت روغن بعنوان ماده روغنکاری و یا سیال کارکننده در	۲-۹
			سیکل کارآیی و عمر مفید و نهایی اجزاء سیستم	
			آشنایی با افزودنی های روغن و آثار آنها در کیفیت روغنها	۲-۱۰
			آشنایی با ویژگی های انواع روغنهای مصرفی در ماشین آلات	۲-۱۱
			- ویسکوزیته و اندیس آن	
			- کیفیت	
			- نقطه ریزش	
			- نقطه آتش	
			- شرایط کار و بارپذیری در ماشین آلات	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با دمای مجاز روغن در ماشین آلات و اثرات آن	۲-۱۲
			شناسایی اصول تعیین ویژگیها و دمای مجاز روغن در ماشین آلات	۲-۱۳
			آشنایی با استانداردهای درجه بندی روغن (API,SAE,MIL)	۲-۱۴
			آشنایی با اصول ترکیب روغن، پایه و افزودنی ها برای دستیابی به کیفیت تعیین شده	۲-۱۵
			آشنایی با شرکتهای تولیدکننده روغنهای مصرفی در ایران و تولید آنها	۲-۱۶
			آشنایی با شرکتهای تولیدکننده روغنهای مصرفی در جهان و تولیدات آنها	۲-۱۷
			آشنایی با جداول معادل ساز انواع روغنهای داخلی در مقایسه با سازندههای روغنهای جهانی	۲-۱۸
			شناسایی اصول معادل سازی روغنهای داخلی در مقایسه با روغنهای خارجی با استفاده از جداول معادل ساز	۲-۱۹
			آشنایی با تعیین حجم روغن مورد نیاز و روش کنترل آن در سیستمهای مختلف ماشین آلات با استفاده از کتابهای اطلاعات فنی و جداول مربوطه	۲-۲۰
			شناسایی اصول تعیین حجم روغن مورد نیاز و روش کنترل آن در سیستمهای مختلف ماشین آلات با استفاده از کتابهای اطلاعات فنی و جداول مربوطه	۲-۲۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۶	۱۰	۶	<p>توانایی اندازه گیری کیفیت روغن</p> <p>۳-۱ آشنایی با کیفیت روغن و نحوه اندازه گیری آن</p> <p>۳-۲ آشنایی با عوامل کیفی روغن (عوامل تعیین کننده کیفیت روغن)</p> <p>۳-۳ آشنایی با دانه بندی ذرات و مواد موجود در روغن</p> <p>۳-۴ آشنایی با انواع آلاینده های روغن</p> <p>۳-۵ آشنایی با انواع روشهای فیلتریشن روغن (جداسازی آلاینده های روغن)</p> <ul style="list-style-type: none"> - جدا از سیستم - روی سیستم - یک مرحله ای - چندمرحله ای با مدار باز و یا بسته <p>۳-۶ آشنایی با انواع فیلترها (مش بندی و جنس، حجم روغن در گردش ظرفیت عمل فشار و کدبندی فیلتر)</p> <p>۳-۷ آشنایی با روشهای اندازه گیری کیفیت روغن</p> <p>۳-۸ آشنایی با انواع آزمایشهای روغن</p> <ul style="list-style-type: none"> - سنجش ویسکوزیته - خنک کاری - اندازه گیری حلالیت در آب و آب محلول در روغن - اندازه گیری اسیدیته - اندازه گیری عدد قلیایی - اندازه گیری ذرات فلزی - حد مجاز ذرات هر فلز در روغن (PPM) <p>۳-۹ شناسایی اصول انجام آزمایشات روغن (ویسکوزیته، خنک کنندگی، حلالیت در آب، آب محلول در روغن، اسیدیته، قلیایی، ذرات فلزی و تعیین حد مجاز ذرات هر فلز در روغن (PPM)</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۳-۱۰	آشنایی با عیوب عملکردی سیستم های مکانیکی (موتور، جعبه دنده و...)			
۳-۱۱	با وجود ذرات فلزی و دیگر مواد شناور در روغن شناسایی اصول عیب یابی عملکرد سیستمهای مکانیکی (موتور، جعبه دنده و ...) با وجود ذرات فلزی و دیگر مواد شناور در روغن			
۴	توانایی برنامه ریزی نگهداری و توزیع روغن ماشین آلات	۶	۶	۱۲
۴-۱	آشنایی با روشهای بسته بندی روغن			
۴-۱-۱	ظروف یکبار مصرف (فلزی و غیر فلزی) حجم کوچک			
۴-۱-۲	ظروف چند بار مصرف (بشکه های فلزی و ...) حجم بزرگ			
۴-۱-۳	بدون بسته بندی (فله)			
۴-۲	آشنایی با روشهای ذخیره سازی و نگهداری روغن با انواع بسته بندی			
۴-۳	آشنایی با عوامل ایجاد فساد در روغن و روشهای کنترل آنها			
۴-۴	شناسایی اصول کنترل عوامل ایجاد فساد در روغن			
۴-۵	آشنایی با اصول جداسازی آب از روغن			
۴-۶	شناسایی اصول جداسازی آب از روغن			
۴-۷	آشنایی با اصول جداسازی هوای مخلوط و محلول از روغن			
۴-۸	شناسایی اصول جداسازی هوای مخلوط و محلول از روغن			
۴-۹	آشنایی با اصول جداسازی ذرات جامد فلزی و غیر فلزی از روغن			
۴-۱۰	شناسایی اصول جداسازی ذرات جامد فلزی و غیر فلزی از روغن			
۴-۱۱	آشنایی با اصول برنامه ریزی نگهداری و توزیع روغن ماشین آلات			
۴-۱۲	شناسایی اصول برنامه ریزی نگهداری و توزیع روغن ماشین آلات			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۲	۶	۶	<p>توانایی کنترل منشاهای آلاینده‌گی در روغن ماشین آلات و کاهش آنها</p> <p>۵-۱ آشنایی با قطعات فلزی، آلیاژی و غیر فلزی که در موتورهای روغنکاری و خنک کاری می شوند (میل لنگ، شاتون، بلوکه سیلندر، سرسیلندر، سوپاپها، یاتاقانها، تسمه، قطعات لاستیکی و کائوچویی و ...)</p> <p>۵-۲ آشنایی با ذرات قابل عبور از فیلتر هوا و آلوده سازی روغن توسط آنها (ذرات سیلیس، بخار آب و سایر غبارهای ریز موجود در هوا)</p> <p>۵-۳ آشنایی با آلاینده‌گی روغن ناشی از محصولات حاصل از احتراق و سوخت</p> <p>۵-۴ آشنایی با آلودگی روغن ناشی از هوازده‌گی (محلول یا مخلوط شدن هوا در روغن)</p> <p>۵-۵ آشنایی با روشهای کنترل آلودگی روغنها</p> <p>۵-۶ شناسایی اصول کنترل عوامل آلودگی روغن در موتور(ذرات عبوری از فیلتر هوا، محصولات احتراق و سوخت، هوازده‌گی)</p> <p>۵-۷ آشنایی با اجزاء فلزی، آلیاژی و غیر فلزی آلاینده در سیستم های انتقال قدرت (مکانیکی، هیدرودینامیکی، هیدرواستاتیکی)</p> <p>۵-۸ آشنایی با آلاینده‌گی روغن سیستم انتقال قدرت از طریق ورود آب، سیلیس، لجن گرفتگی (رشد باکتریها در روغن)</p> <p>۵-۹ شناسایی اصول کنترل عوامل آلاینده روغن در انواع سیستم‌های انتقال قدرت</p> <p>۵-۱۰ آشنایی با عوامل آلوده کننده روغن در سیستم هیدرولیک ادوات کار</p> <p>۵-۱۱ شناسایی اصول کنترل عوامل آلاینده روغن در سیستم هیدرولیک ادوات کار</p> <p>۵-۱۲ آشنایی با عوامل از بین برنده خواص فیزیکی و شیمیایی روغنهای مصرفی در ماشین آلات (مواد خارجی، بخار آب، حرارت بی رویه و ...)</p> <p>بصورت مقطعی و یا دائمی</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۵-۱۳	شناسایی اصول کنترل عوامل از بین برنده خواص فیزیکی و شیمیایی روغنهای مصرفی در ماشین آلات			
۶	<p>توانایی نمونه برداری از روغن سیستمهای مختلف ماشین آلات</p> <p>۶-۱ آشنایی با لوازم نمونه برداری</p> <p>۶-۲ آشنایی با شرایط نمونه گیری از روغن سیستمهای مختلف ماشین آلات</p> <p>۶-۳ آشنایی محل نمونه برداری روغن موتور</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول نمونه برداری روغن موتور با استفاده از لوازم نمونه برداری</p> <p>۶-۵ آشنایی با محل نمونه برداری روغن سیستمهای انتقال قدرت (مکانیکی، هیدرومکانیکی، هیدرواستاتیکی)</p> <p>۶-۶ شناسایی اصول نمونه برداری روغن سیستمهای انتقال قدرت</p> <p>۶-۷ آشنایی با محل نمونه برداری روغن دیفرانسیلها، تاندمها و ...</p> <p>۶-۸ شناسایی اصول نمونه برداری روغن دیفرانسیلها، تاندمها و ...</p> <p>۶-۹ آشنایی با ثبت مشخصات دستگاه بر روی نمونه های روغن و روش ارسال به آزمایشگاه</p> <p>۶-۱۰ شناسایی اصول ثبت مشخصات دستگاه بر روی نمونه های روغن و روش ارسال به آزمایشگاه</p> <p>۶-۱۱ آشنایی با برنامه های دوره ای نمونه گیری با استفاده از دستورالعملهای کارخانجات سازنده ماشین آلات متناسب با شرایط و ساعات کار</p> <p>۶-۱۲ شناسایی اصول اجرای برنامه های دوره ای نمونه گیری با استفاده از دستورالعملهای کارخانجات سازنده ماشین آلات متناسب با شرایط و ساعات کار</p>	۴	۱۰	۱۴



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۷	توانایی تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از آزمایشات و بدست آوردن منشاء مواد موجود در روغن ماشین آلات ۷-۱ آشنایی با تجزیه و تحلیل نتایج آزمایش نمونه روغن موتور ، سیستم انتقال قدرت مکانیکی، هیدرودینامیکی، هیدرواستاتیکی و دیفرانسیل و تاندمها و سیستمهای هیدرولیک ۷-۲ آشنایی با اصول بررسی ذرات فرسایش و تطبیق با نتایج حاصل از آزمایشات قبلی و تشخیص عیوب موجود دستگاه از روی آن ۷-۳ شناسایی اصول بررسی ذرات فرسایشی و تطبیق با نتایج حاصل از آزمایشات قبلی و تشخیص عیوب موجود دستگاه از روی آن ۷-۴ آشنایی با اصول تشکیل پرونده و بایگانی نتایج آزمایشگاهی هر دستگاه و استخراج آنها جهت بررسی وضعیت موجود و ثبت در شناسنامه دستگاه ۷-۵ شناسایی اصول تشکیل پرونده و بایگانی نتایج آزمایشگاهی هر دستگاه و استخراج آنها جهت بررسی وضعیت موجود و ثبت در شناسنامه دستگاه	۸	۱۰	۱۸



سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

نام شغل: تکنسین آنالیز روغن ماشین آلات

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	انواع ماشین آلات	۴دستگاه	
۲	تجهیزات نمونه برداری روغن	۸سری	
۳	جداول و کتب و کاتالوگ های سرویس و نگهداری		
۴	جداول طبقه بندی فیلترها و روغن ها		
۵	نمونه برگ آزمایشگاهی آنالیز روغن		
۶	فیلم در رابطه با آنالیز روغن		
۷	وسایل سمعی و بصری (تلویزیون - اورهد - وایت برد و ...)		
۸	لباس کار - کفش ایمنی - کلاه ایمنی و ...	۱۶دست	