

استاندارد آموزش شایستگی

تعمیر موتور خودروی برلیانس

گروه شغلی

صنایع خودرو

کد ملی آموزش شایستگی

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

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۹/۴/۱

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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۳۰۱۵۱

اعضاء کارگروه برنامه ریزی درسی : صنایع خودرو					
ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تخصصی	شغل و سمت	سابقه کار
۱	محمد صادق بهامین	کارشناسی ارشد	مکانیک	کارشناس	۵ سال
۲	هادی هاشمی دزکی	کاردانی	اتومکانیک	مربی	۱۵ سال
۳	مرضیه طالبی	کارشناسی ارشد	برق	کارشناس	۱۰ سال
۴	ابراهیم خلیل زاده	کارشناسی	صنایع خودرو و زبان انگلیسی	دبیر کارگروه برنامه ریزی درسی صنایع خودرو	۲۵ سال

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای 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، نیش خیابان خوش جنوبی، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور
دورنگار ۶۶۵۸۳۶۵۸
تلفن ۶۶۵۸۳۶۲۸
آدرس الکترونیکی : rpe@irantvto.ir

تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه‌ای نیز گفته می‌شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی‌های موجود در استاندارد شغل.

نام یک شغل :

به مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می‌رود اطلاق می‌شود.

شرح شغل :

بیانیه‌ای شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، 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 شایستگی‌ها و توانایی‌هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می‌رود.

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می‌گیرد 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 می‌آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی‌گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع‌آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر، که شامل سه بخش عملی، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود.

صلاحیت حرفه‌ای مربیان :

حداقل توانمندی‌های آموزشی و حرفه‌ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می‌رود.

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط‌ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد.

دانش :

حداقل مجموعه‌ای از معلومات نظری و توانمندی‌های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می‌تواند شامل علوم پایه (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی)، تکنولوژی و زبان فنی باشد.

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی. معمولاً به مهارت‌های عملی ارجاع می‌شود.

نگرش :

مجموعه‌ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت‌های غیر فنی و اخلاق حرفه‌ای می‌باشد.

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می‌شود.

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 موتور خودروی برلیانس	
شرح استاندارد آموزش شایستگی:	
تعمیر موتور خودروی برلیانس، از شایستگی های صنایع خودرو می باشد و شامل کارهای پیاده و سوار کردن موتور برلیانس ، تشخیص و رفع عیب موتور برلیانس ، باز کردن و بستن اجزا موتور برلیانس ، اندازه گیری قسمت های مختلف موتور برلیانس ، تنظیم موتور برلیانس را شامل می شود با مشاغل تعمیر کار خودروهای سواری بنزینی در ارتباط است.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم (ریاضی - فنی)	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی	
مهارت های پیش نیاز : تعمیر موتور و گیربکس پراید با کد ۷۲۳۱۲۰۰۱۰۰۱۰۰۵۱	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۱۳ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۳۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۷۵ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
فوق دیپلم صنایع خودرو و ۵ سال سابقه آموزشی در صنایع خودرو و یا فعالیت تعمیراتی در خدمات پس از فروش صنایع خودرو	

* تعریف دقیق استاندارد(اصطلاحی):

تعمیر موتور برلیانس از شایستگی های زیرمجموعه صنایع خودرو است که شامل وظایفی مانند پیاده و سوار کردن موتور خودروی برلیانس ، باز و بست اجزا موتور، تشخیص عیب و رفع عیب موتور و اندازه گیری های مربوط به قسمتهای مختلف موتور می شود.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد(اصطلاحات مشابه جهانی):

Brilliance Engine Repair

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

-تعمیر کار اتومبیل های سواری بنزینی

-تعمیر موتور و گیربکس پراید

* 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	پیاده و سوار کردن موتور برلیانس	۵	۸	۱۳
۲	باز کردن و بستن اجزا موتور برلیانس	۸	۲۵	۳۳
۳	اندازه گیری قسمت های مختلف موتور برلیانس	۱۰	۱۵	۲۵
۴	تشخیص و رفع عیب موتور برلیانس	۱۰	۲۲	۳۲
۵	تنظیم موتور برلیانس	۵	۵	۱۰
جمع ساعات		۳۸	۷۵	۱۱۳

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۳	۸	۵	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
جرثقیل موتور درآر استند گردان مخصوص موتور برلیانس ست ابزار مخصوص پیچ گوشتی دو سو پیچ گوشتی چهارسو ست آچار تخت ست آچار رینگی ست آچار آلن جعبه بوکس کامل ست بوکس T روغن دان پارچه تمظیف استاندارد تعمیراتی موتور برلیانس دیتا پروژکتور				دانش : - مشخصات فنی موتور برلیانس BM15L - اصول پیااده و سوار کردن موتور - تفاوت های موتور برلیانس با موتور پراید، تیبا، پژو مهارت: - باز کردن و بستن دسته موتورها - جدا کردن موتور از مجموعه گیربکس و دیفرانسیل - بستن موتور بر روی استند مخصوص نگرش: - رعایت اخلاق حرفه ای - رعایت دستورالعمل های تعمیراتی شرکت سازنده ایمنی و بهداشت: - استفاده از لباس کار، عینک و کفش ایمنی، دستکش - اجتناب از حرکات خطرساز در محیط کارگاه - توجه به تابلوهای هشداردهنده کارگاه و خطرات برقی و مواد شیمیایی - اطلاع از مکان کپسول آتش نشانی و جعبه کمکی اولیه توجهات زیست محیطی: - امحای صحیح زباله های صنعتی

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۳	۲۵	۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			باز کردن و بستن اجزا موتور برلیانس
موتور برلیانس				دانش :
پیچ گوشتی دو سو				- نحوه استفاده از ابزار مخصوص
ست ابزار مخصوص				- مقدار گشتاور پیچ های سیلندر و سر سیلندر
پیچ گوشتی چهارسو				- ترتیب و اولویت باز و بست قطعات
ست آچار تخت				مهارت :
ست آچار رینگ				- باز و بست سرسیلندر و مجموعه میل سوپاپ ها، سوپاپ ها
ست آچار آلن				- شیم گیری سوپاپ های موتور برلیانس
جعبه بوکس کامل				- تعویض کیت تایمینگ و زنجیر تایمینگ
ست بوکس T				- باز و بست پیستون ها، شاتون و میل لنگ
روغن دان				- باز و بست کارتل ، سینی جلوی موتور و کاسه نمدها
پارچه تنظیف				نگرش :
استاندارد تعمیراتی موتور				- رعایت اخلاق حرفه ای
برلیانس				- رعایت دستورالعمل های تعمیراتی شرکت سازنده
کولیس				ایمنی و بهداشت :
میکرومتر ۰-۲۵				- استفاده از لباس کار، عینک و کفش ایمنی، دستکش
آچار فیلتر				- اجتناب از حرکات خطرناک در محیط کارگاه
آچار ترکمتر				- اطلاع از محل کپسول های آتش نشانی وجعبه کمک های اولیه
روغن موتور				توجهات زیست محیطی :
رینگ جمع کن				- امحای صحیح زباله های صنعتی
فنر جمع کن سوپاپ				
چکش لاستیکی				
دیتا پروژکتور				

	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری قسمت های مختلف موتور برلیانس
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۱۵	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتور برلیانس				دانش :
ست ابزار مخصوص				- ابزار های اندازه گیری و روش استفاده از آنها
پیچ گوشتی دوسو و ۴ سو				- اصول اندازه گیری های موتور برلیانس
ست آچار تخت و رینگ				- مقادیر صحیح و خطاهای مجاز اندازه گیری موتور برلیانس
ست آچار آلن				مهارت :
جعبه بوکس کامل				- اندازه گیری بادامک ها و شیم ها و تاب سرسیلندر
ست بوکس T				- اندازه گیری قطر و طول ساق و لقی طولی و شعاعی سوپاپها
روغن دان ، پارچه تنظیف				- اندازه گیری بشقابک و سیت سوپاپها
استاندارد تعمیراتی موتور				- اندازه گیری تاب کف سیلندر در سه جهت
برلیانس				- اندازه گیری قطر سیلندر، پیستون و لقی پیستون ها
میکرومتر ۰-۲۵				- اندازه گیری لقی طولی و محوری میل لنگ و لقی
میکرومتر ۰-۵۰				یاتاقانهای ثابت
ساعت اندیکاتور، کولیس				- اندازه گیری لقی رینگهای موتور و یاتاقانهای متحرک
ساعت درون سنج سیلندر				نگرش :
کمپرس سنج موتور				- رعایت اخلاق حرفه ای
پلاستی گیج و ابزار V شکل				- رعایت دستورالعمل های تعمیراتی شرکت سازنده
آچار فیلتر تیغه فیلر				ایمنی و بهداشت :
آچار ترکمتر				- استفاده از لباس کار، عینک و کفش ایمنی، دستکش
روغن موتور				توجهات زیست محیطی :
رینگ جمع کن				- امحای صحیح زباله های صنعتی
فنر جمع کن سوپاپ				
چکش لاستیکی				
دیتا پروژکتور				

	زمان آموزش			عنوان : تشخیص و رفع عیب موتور برلیانس
	جمع	عملی	نظری	
	۳۲	۲۲	۱۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست‌محیطی مرتبط			
موتور برلیانس				دانش:
پیچ گوشتی دو سو				- اصول کار سیستم سوخت رسانی موتور برلیانس
پیچ گوشتی چهارسو				- اصول کار سیستم خنک کاری موتور برلیانس
ست ابزار مخصوص				- اصول کار سیستم CVVT موتور برلیانس
ست آچار تخت				- اصول کار سیستم روانکاری موتور برلیانس
ست آچار رینگی				
ست آچار آلن				مهارت:
جعبه بوکس کامل				- عیب یابی سیستم سوخت رسانی و رفع آن (پمپ بنزین، انژکتورها، ECU، دسته سیم ها، جعبه رله و فیوزهای اصلی، فیلتر سوخت)
ست بوکس T				اندازه گیری دمای مدار خنک کاری با پیرومتر و کنترل فشار آب
روغن دان				- باز و بست ترموستات ، سنسور دمای آب و جنتهای رادیاتور
پارچه تمظیف				- کنترل کانال های آب سیلندر و سرسیلندر و رادیاتور
استاندارد تعمیراتی موتور				- سرویس مجموعه CVVT و OCV و فیلتر آن
برلیانس				- باز و بست و بررسی پمپ و فیلتر و کانال روغن
پیرومتر				نگرش :
گیج فشار رادیاتور				- رعایت اخلاق حرفه ای
دیتا پروژکتور				- رعایت دستورالعمل های تعمیراتی شرکت سازنده
				ایمنی و بهداشت :
				- استفاده از لباس کار، عینک و کفش ایمنی، دستکش
				توجهات زیست‌محیطی :
				- امحای صحیح زباله های صنعتی

	زمان آموزش			عنوان :	
	جمع	عملی	نظری		تنظیم موتور برلیانس
	۱۰	۵	۵		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط				
دستگاه دیاگ، مولتی متر موتور برلیانس ست ابزار مخصوص پیچ گوشتی دو سو و ۴سو ست آچار تخت ست آچار رینگی و آلن جعبه بوکس کامل و T روغن دان، پارچه تمظیف استاندارد تعمیراتی موتور برلیانس چکش لاستیکی دیتا پروژکتور				دانش :	
				-عوامل تاثیر گزار بر کارکرد موتور برلیانس	
				-ایرادات شایع در موتور برلیانس	
				-منوهای عیب یابی دستگاه دیاگ برلیانس	
				-سرویس ها و بررسی های موتور برلیانس	
				-سنسورها و عملگرهای موتور برلیانس	
				مهارت :	
				-تست سلامت سنسور ها و عملگرهای موتور برلیانس	
				-عیب یابی و رفع عیب موتوربا دستگاه دیاگ	
				-بررسی سلامت دسته سیم موتور و اتصال کامل کانکتورها	
				نگرش :	
				-رعایت اخلاق حرفه ای -رعایت دستورالعمل های تعمیراتی شرکت سازنده	
				ایمنی و بهداشت :	
			-استفاده از لباس کار، عینک و کفش ایمنی، دستکش		
			توجهات زیست محیطی :		
			- امحای صحیح زباله های صنعتی		

- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	موتور کامل برلیانس	با کد BM15L	۳ عدد	
۲	استند گردان موتور	مخصوص برلیانس	۳ عدد	
۳	دستگاه عیب یاب موتور	دارای برنامه عیب یابی برلیانس	۳ عدد	
۴	میز کار با گیره	دارای رویه چوبی	۳ عدد	
۵	جک موتور درآر	دارای زنجیر و ضامن ایمنی	۲ عدد	
۶	کمپرسور باد	۵۰ لیتری ۱۱۰۰ وات و استاندارد	۱ عدد	
۷	مولتی متر	دیجیتال	۳ عدد	
۸	ساعت اندیکاتور	میلی متری	۳ عدد	
۹	میکرومتر ۲۵-۵۰	میلی متری	۳ عدد	
۱۰	میکرومتر ۰-۲۵	میلی متری	۳ عدد	
۱۱	کمپرس سنچ	استاندارد	۳ عدد	
۱۲	ساعت درون سنچ موتور	میلی متری	۳ عدد	
۱۳	ابزار مخصوص موتور برلیانس	استاندارد	۲ سری	
۱۴	فشار سنچ مدار خنک کاری	۰-۵ بار	۲ عدد	
۱۵	پیرومتر (ترمومتر لیزری) ۱۳۰۰	۱۳۰۰ و استاندارد	۱ عدد	جهت اندازه گیری دمای قطعات موتور

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	روغن موتور	۲۰×۵۰	۴ لیتر	
۲	گریس معمولی	نسوز و استاندارد	۱ لیتر	
۳	پلاستی گیج	ست کامل	۲ ست	
۴	پارچه تنظیف	بدون کرک و پرز	۵ متر	
۵	سمباده	۲۲۰۰	۲ ورق	
۶	واشر کامل موتور	استاندارد	۳ دست	
۷	کاسه نمد های میل لنگ	استاندارد	۳ دست	

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	میلی متری	۵سری	
۲	آچار رینگی	میلی متری	۵سری	
۳	آچار آلن	میلی متری	۳سری	
۴	جعبه بوکس	میلی متری	۳جعبه	
۵	بوکس T	میلی متری	۳جعبه	
۶	آچار تورکومتر	۳۰-۲۸۰ nm	۳عدد	
۷	کولیس	میلی متری	۵عدد	
۸	رینگ جمع کن	استاندارد	۳عدد	
۹	فنر جمع کن سوپاپ	استاندارد	۳عدد	
۱۰	پیچ گوشتی دو سو	۳ سایز	۳سری	
۱۱	پیچ گوشتی چهار سو	۳ سایز	۳سری	
۱۲	انبر دست	استاندارد	۵عدد	
۱۳	خار جمع کن	استاندارد	۵عدد	
۱۴	خار باز کن	استاندارد	۵عدد	
۱۵	چکش	پلاستیکی	۳عدد	
۱۶	آچار فیلتر	استاندارد	۵عدد	
۱۷	سنجه نشان	استاندارد	۳عدد	
۱۸	فیلر تیغه ای	میلی متری	۵عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.