

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

عیب یابی ژنراتورهای لکوموتیو

گروه شغلی

حمل و نقل ریلی

کد ملی آموزش شایستگی

۷	۲	۳	۳	۲	۰	۱	۴	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱۱/۶۱/۳۹-۷

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۱/۱/۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی آموزش شایستگی : ۸-۴۳/۴۶/۱/۱

شروع اعتبار :

پایان اعتبار :

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته حمل و نقل :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :

- مرکز تحقیقات و آموزش راه آهن جمهوری اسلامی ایران

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، شماره ۲۵۹

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷ تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۰



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	غلامرضا آقاجانی	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	۱۶ سال
۲	غلام رضا دانشی	کارشناس	مهندسی راه آهن	۳۰ سال
۳	منصور مهدی زاده	کارشناسی ارشد	برق	۱۵ سال
۴	یوسف اسکندری	کارشناس	مکانیک	۲۵ سال
۵	سیدحسین موسوی	کارشناس	مکانیک	۱۵ سال
۶	محمود نصیری	کارشناس	صنایع	۱۳ سال
۷	سعید باریکانی	کارشناسی ارشد	برق (قدرت)	۱۵ سال
۱۰				



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 ، مسؤلیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به اهداف 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 .

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



نام استاندارد آموزش شایستگی : عیب یابی ژنراتورهای لکوموتیو

شرح شایستگی^۱

افزایش شایستگی پرسنل شاغل این رشته و انتقال تجارب فنی و تصحیح اطلاعات تجربی با روشهای علمی و کاربردی به منظور افزایش بهره وری و کاهش ضایعات و بالابردن عمر مفید دستگاهها و تجهیزات با انجام آموزش بصورت تخصصی و انتقال مطالب و آخرین دستاوردهای فنی و تخصصی و دستورالعملهای ساخت و تعمیرات و استفاده بهینه از ماشین آلات و ابزارها و افزایش سطح کیفی امور سرویس و تعمیر و نگهداری و بهره برداری از تجهیزات وسائط نقلیه ریلی می باشد و این شایستگی با مشاغل تعمیرکاران قسمتهای الکتریکی لکوموتیو در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : داشتن مدرک تحصیلی دیپلم

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی و روانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : -

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۵۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۳۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۲۰ ساعت

- کارورزی : -

- زمان پروژه : - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون عملی ۲۵٪

آزمون نظری ۶۵٪

اخلاق حرفه ای ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

لیسانس مکانیک یا فنی با حداقل ۷ سال سابقه کار مرتبط برای کلاسهای تئوری - عملی و فوق دیپلم مکانیک یا فنی با حداقل ۱۰ سال سابقه کار مرتبط برای کلاسهای عملی



استاندارد آموزش شایستگی^۲

- شایستگی ها

ردیف	عناوین
۱	سرویس و نگهداری ژنراتورهای AC
۲	سرویس و نگهداری ژنراتورهای DC
۳	تعویض قطعات استاتور DC
۴	عیب یابی مدار استاتور AC
۵	عیب یابی مدار استاتور DC
۶	عیب یابی مدار روتور AC
۷	تست مدار یکسو کننده AC و عیب یابی و تعویض قطعات آن



	زمان آموزش			عنوان : سرویس و نگهداری ژنراتورهای AC
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ژنراتور برش خرده‌AC اچار تخت اچار رینگ اچار فرانسه اچار بکس کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۴	دانش : - سرویس و نگهداری ژنراتورهای AC - پیاده و سوار کردن ژنراتور - آزمایش الکتریکی ژنراتور - تعویض قطعات بلبرینگ - پیاده و سوار کردن رینگها و زغالها
		۳		مهارت : - نحوه پیاده و سوار کردن ژنراتور - نحوه آزمایش الکتریکی ژنراتور - نحوه تعویض قطعات بلبرینگ - نحوه پیاده و سوار کردن و تعویض رینگها و زغالها
				نگرش : - دقت در نگهداری ابزار و تجهیزات -
	ایمنی : ارزیابی زودگذر و اشتباه مساوی است با خطر جدی برای نیروی کار			
	توجهات زیست محیطی :			



	زمان آموزش			عنوان : سرویس و نگهداری ژنراتورهای DC
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ژنراتور برش خرده‌ده DC اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۴	دانش : - سرویس و نگهداری ژنراتورهای DC - پیاده و سوار کردن ژنراتور - پیاده و سوار کردن قطعات بلبرینگ
		۴		مهارت : - نحوه پیاده و سوار کردن ژنراتور - نحوه آزمایش ژنراتور - نحوه پیاده و سوار کردن قطعات بلبرینگ
	نگرش : - سرعت در کار و دقت در کار			
	ایمنی : - استفاده از لوازم ایمنی هنگام کار - استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش			
	توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان : تعویض قطعات استاتور DC
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
استاتور برش خرده DC اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۴	دانش : - قطعات استاتور DC - عیب یابی استاتور DC - زمان تعویض قطعات استاتور DC
		۳		مهارت : - نحوه عیب یابی استاتور DC - نحوه تعویض قطعات استاتور DC
	نگرش : - سرعت در کار ، دقت در کار - عکس‌العمل‌های به موقع در شرایط مختلف			
	ایمنی : - استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی - استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش			
	توجهات زیست محیطی :			



	زمان آموزش			عنوان : عیب یابی استاتور AC
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۳	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
استاتور برش خرده AC اچار تخت اچار رینگ اچارفرانسه اچار بکس کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۵	دانش : - رفع اتصالی از مدار استاتور AC - جازدن فویل‌های استاتور AC - عایق کاری استاتور AC
		۳		مهارت : - نحوه رفع اتصالی از مدار استاتور AC - نحوه جازدن فویل‌های استاتور AC - نحوه عایق کاری استاتور AC -
	نگرش : - سرعت در کار ، دقت در کار			
	ایمنی : - استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی - رعایت موارد ایمنی هنگام کار با ادوات الکتریکی			
	توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان : توانایی عیب یابی استاتور DC
	جمع	عملی	نظری	
	۷	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
استاتور برش خرده DC اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۴	دانش : - پیاده کردن استاتور DC - رفع اتصالی استاتور DC
		۳		مهارت : - نحوه پیاده و سوار کردن استاتور DC - نحوه رفع اتصالی استاتور DC
				نگرش : - سرعت در کار ، دقت در کار
				ایمنی : - استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی - رعایت موارد ایمنی هنگام کار با ادوات الکتریکی
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان : توانایی عیب یابی مدار روتور AC
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۳	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
روتور برش خرده AC اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۵	دانش : - پیاده کردن اتصالات روتور AC - رفع اتصالی روتور AC -
		۳		مهارت : - نحوه پیاده و سوار کردن روتور AC - نحوه رفع اتصالی روتور AC
				نگرش : - سرعت در کار ، دقت در کار
				ایمنی : - استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی - رعایت موارد ایمنی هنگام کار با ادوات الکتریکی
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان : تست مدار یکسو کننده AC و عیب یابی و تعویض قطعات آن
	جمع	عملی	نظری	
	۶	۲	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس پیچ گوشتی کفش ایمنی دستکش کار لباس کار دیود مقاومت خازن			۴	دانش : - دیودها AC - مقاومتها AC - خازنها AC
		۲		مهارت : - نحوه تست و تعویض دیودها - نحوه تست و تعویض مقاومتها - نحوه تست و تعویض خازنها
	نگرش : - سرعت در کار ، دقت در کار			
	ایمنی : - استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی - رعایت موارد ایمنی هنگام کار با ابزارآلات			
توجهات زیست محیطی : -				



برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	کفش ایمنی	۱ عدد برای هر نفر	
۲	دستکش کار ایمنی	۱ عدد برای هر نفر	
۳	لباس کار	۱ عدد برای هر نفر	
۴	آچار فرانسه متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۵	آچار فرانسه بزرگ	۱ عدد برای هر نفر	
۶	آچار رینگ متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۷	آچار رینگ بزرگ	۱ عدد برای هر نفر	
۸	آچار تخت متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۹	آچار تخت بزرگ	۱ عدد برای هر نفر	
۱۰	پیچ گوشتی دو سو متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۱۱	پیچ گوشتی چهار متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۱۲	ژنراتور برش خرده	۱ دستگاه برای کلاس	
۱۳	استاتور برش خرده	۱ دستگاه برای کلاس	
۱۴	دیود	۳ عدد برای هر نفر	
۱۵	مقاومت	۳ عدد برای هر نفر	
۱۶	خازن	۳ عدد برای هر نفر	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

- مواد به ازاء یک نفر کارآموز محاسبه شود .



برگه استاندارد

- منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف
دستورالعمل MI3308 و MI3306 و MI3317-1 و LSM	۱
شناسایی و طریقه بهره برداری از تجهیزات الکتریکی لکوموتیو دیزل الکتریک GM	۲