

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی کنترل و عیب‌یابی ترمز وسایل حمل و نقل ریلی

گروه شغلی حمل و نقل ریلی

کد ملی آموزش شایستگی

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

۱/۱/۹۶/۸۶-۷

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۱/۱/۱

شروع اعتبار :

پایان اعتبار :

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته حمل و نقل :

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

- 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 شغل و آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک	رشته تحصیلی	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	غلامرضا آقاچانی	کارشناسی ارشد	مهندسی مکانیک	۱۶ سال
۲	غلامرضا 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	محسن طلیعه نوری	کارشناس	مکانیک	۱۵ سال
۸				
۹				
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 ، مسئولیت 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 .

نگرشی :

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 شغل : کنترل و عیب یابی ترمز وسایل حمل و نقل ریلی

شرح شغل^۱

شغلی است از مجموعه مشاغل حمل و نقل در راه آهن که در این شغل توانایی کنترل کیفی تجهیزات سیستم ترمز در موقع انجام تعمیرات جاری و اساسی و راهنمایی مامورین ذیربط جهت رعایت استانداردها و دستورالعملهای فنی صورت میپذیرد و با مشاغل تعمیرکاران قسمتهای مختلف لکوموتیو و واگنها در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : داشتن مدرک تحصیلی کاردانی در زمینه فنی

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل جسمانی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : داشتن یکسال سابقه در راه آهن

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش : ۱۲۰ ساعت

- زمان آموزش نظری : ۷۰ ساعت

- زمان آموزش عملی : ۵۰ 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 مهندسی جریه راه آهن با حداقل ۵سال سابقه کار در امور ترمز راه آهن



استاندارد شغل^۲

– شایستگی های^۳ شغلی

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی تست و عیب یابی مدار هوای فشرده
۲	توانایی تست و عیب یابی ترمز لکوموتیو GM- GE
۳	توانایی تست و عیب یابی ترمز لکوموتیو آلستوم
۴	توانایی تست و عیب یابی ترمز واگنهای باری دارای سیستم ترمز کنور
۵	توانایی تست و عیب یابی ترمز واگنهای باری دارای سیستم ترمز روسی



استاندارد آموزش

- برکھی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تست و عیب یابی مدار هوای فشرده
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۲	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیمولاتور ترمز اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس پیچ گوشتی کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۶	دانش : - مزایا و معایب سیستمهای ترمز گیری در وسایل حمل و نقل ریلی - ویژگیها و اجزای سیستم ترمز اصطکاکی هوایی در وسایل حمل و نقل ریلی
		۲		مهارت : - تست و تشخیص معایب مدار تولید و ارسال هوای فشرده از لکوموتیو به قطار
				نگرش : - دقت در نگهداری ابزار و تجهیزات
				ایمنی : - استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش
				توجهات زیست محیطی :



استاندارد آموزش
برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تست و عیب یابی ترمز لکوموتیو GM - GE
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۲	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیمولاتور ترمز GM-GE اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس پیچ گوشتی کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۱۶	دانش : - اجزای تشکیل دهنده سیستم ترمز هوایی لکوموتیوهای GM - GE - مدار پنوماتیکی سیستم ترمز لکوموتیوهای GM - GE - فرایند ترمزگیری با توجه به مدار پنوماتیکی و شرایط ترمزگیری - فرایندهای کنترلی مدار پنوماتیکی ترمز
		۱۲		مهارت : - تست و عیب یابی اجزای ترمز - تست و عیب یابی مدار پنوماتیکی ترمز - تست و عیب یابی فرایندهای کنترلی مدار پنوماتیکی ترمز
	نگرش : - سرعت در کار و دقت در کار			
	ایمنی : - استفاده از لوازم ایمنی هنگام عملیات - استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش
برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تست و عیب یابی ترمز لکوموتیو آلستوم
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۲	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیمولاتور ترمز آلستوم اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس پیچ گوشتی کفش ایمنی دستکش کار لباس کار			۱۶	دانش : - اجزای تشکیل دهنده سیستم ترمز هوایی لکوموتیو آلستوم - مدار پنوماتیکی سیستم ترمز لکوموتیو آلستوم - فرایند ترمزگیری با توجه به مدار پنوماتیکی و شرایط ترمزگیری - فرایندهای کنترلی مدار پنوماتیکی ترمز
		۱۲		مهارت : - تست و عیب یابی اجزای ترمز - تست و عیب یابی مدار پنوماتیکی ترمز - تست و عیب یابی فرایندهای کنترلی مدار پنوماتیکی ترمز
	نگرش : - سرعت در کار و دقت در کار			
	ایمنی : - استفاده از لوازم ایمنی هنگام عملیات - استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش
برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۸	۱۲	۱۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیمولاتور ترمز واگن اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس پیچ گوشتی کفش ایمنی دستکش کار لباس کار فنر جمع کن خودکار گیره		۱۶	دانش :	<ul style="list-style-type: none"> - اجزای تشکیل دهنده سیستم ترمز کنور در واگنهای باری - مدار پنوماتیکی سوپاپ سه قلو کنور - عملکرد خودکار ترمز - محاسبات ترمز و تعیین وزن ترمز واگنهای باری
		۱۲	مهارت :	<ul style="list-style-type: none"> - نحوه تست و عیب یابی اجزای ترمز و اهرم بندی آن - نحوه تیت و عیب یابی مدار پنوماتیکی سوپاپ سه قلوهای کنور - نحوه تست و عیب یابی خودکار ترمز
	نگرش :			<ul style="list-style-type: none"> - سرعت در کار ، دقت در کار - عکس العملهای به موقع در شرایط مختلف
	ایمنی :			<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی - استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش
	توجهات زیست محیطی :			



استاندارد آموزش

برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی تست و عیب یابی ترمز واگنهای باری دارای سیستم روسی
	نظری	عملی	جمع	
	۱۶	۱۲	۲۸	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیمولاتور ترمز واگن اچار تخت اچار رینگی اچارفرانسه اچار بکس پیچ گوشتی کفش ایمنی دستکش کار لباس کار فتر جمع کن خودکار گیره ابزار ویژه سوپاپ سه قلو			۱۶	دانش : - اجزای تشکیل دهنده سیستم ترمز کنور در واگنهای باری - مدار پنوماتیکی سوپاپ سه قلو روسی - عملکرد خودکار ترمز - محاسبات ترمز و تعیین وزن ترمز واگنهای باری روسی
		۱۲		مهارت : - نحوه تست و عیب یابی اجزای ترمز و اهرم بندی آن - نحوه تیت و عیب یابی مدار پنوماتیکی سوپاپ سه قلوهای روسی - نحوه تست و عیب یابی خودکار ترمز
	نگرش : - سرعت در کار ، دقت در کار - عکس العملهای به موقع در شرایط مختلف			
	ایمنی : - استفاده از وسایل حفاظت ایمنی فردی - استفاده از لباس کار مناسب، کفش، کلاه و دستکش			
	توجهات زیست محیطی :			



برگه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	دستکش کار ایمنی	۱ عدد برای هر نفر	
۲	لباس کار	۱ عدد برای هر نفر	
۳	آچار فرانسه متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۴	آچار فرانسه بزرگ	۱ عدد برای هر نفر	
۵	آچار رینگ متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۶	آچار رینگ بزرگ	۱ عدد برای هر نفر	
۷	آچار تخت متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۸	آچار تخت بزرگ	۱ عدد برای هر نفر	
۹	پیچ گوشتی دو سو متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۱۰	پیچ گوشتی چهار متوسط	۱ عدد برای هر نفر	
۱۱	سیمولاتور ترمز لکوموتیو GM-GE	۱ دستگاه برای کلاس	
۱۲	سیمولاتور ترمز لکوموتیو آلستوم	۱ دستگاه برای کلاس	
۱۳	سیمولاتور ترمز واگن	۱ دستگاه برای کلاس	
۱۴	فنر جمع کن خودکار	۱ دستگاه برای کلاس	
۱۵	گیره	۱ دستگاه برای کلاس	
۱۶	ابزار ویژه سوپاپ سه قلو	۱ دستگاه برای کلاس	

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 .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

ردیف	شرح
۱	کتاب ترمز لکوموتیو و قطار آقای کامیار
۲	کتاب آشنایی با واگنهای باری راه آهن
۳	کتاب پرسش و پاسخ شغل لکوموتیورانی
۴	کتاب پرسش و پاسخ شغل بازدید کننده
۵	استاندارد UIC سری ۱-۵۴۴