

استاندارد آموزش شغل

مکانسین ترمزواگن قطار

(ویژه راه آهن)

گروه شغلی صنایع خودرو

کد ملی آموزش شغل

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

۸-۸۴/۳/۱/۲

تاریخ تدوین استاندارد : ۱۳۸۸/۱/۱

<p>مشخصات عمومی شغل:</p> <p>مکانسین ترمز واگن قطار کسی است که از عهده کلیه امور مربوط به تعمیرات ترمز قطار و تنظیم نگهداری و راه اندازی آن برآید.</p>
<p>ویژگی های کارآموزورودی :</p> <p>حداقل میزان تحصیلات : دیپلم</p> <p>حداقل توانایی جسمی: سلامت جسمانی و روانی</p> <p>مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد</p>
<p>مدت دوره کارآموزی</p> <p>کل مدت زمان دوره کارآموزی : ۸۰۰ ساعت</p> <p>۱- زمان آموزش نظری : ۲۹۰ ساعت</p> <p>۲- زمان آموزش عملی : ۵۱۰ ساعت</p> <p>۳- زمان کارورزی : - ساعت</p> <p>۴- زمان پروژه : - ساعت</p>
<p>روش ارزیابی مهارت کارآموز:</p> <p>۱- امتیاز سنجش نظری (دانش فنی): ۲۵٪</p> <p>۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪</p> <p>۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰٪</p> <p>۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی: ۶۵٪</p>
<p>ویژگیهای نیروی آموزشی :</p>
<p>حداقل سطح تحصیلات :</p>



ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر در کار
۲	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول ایمنی و حفاظتی بهداشت کار
۳	۱ توانایی انجام کمکهای اولیه
۴	توانایی تشخیص و اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی راه آهن
۵	توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی (رسم فنی مقدماتی)
۶	توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی (تکمیلی، الکتریکی و الکترونیکی)
۷	توانایی محاسبات فنی مکانیک (فیزیک کاربردی)
۸	توانایی جوشکاری و برشکاری با برق
۹	توانایی فلزکاری
۱۰	توانایی جوشکاری گاز اکسی استیلن (کاربید)
۱۱	توانایی باز و بست و عیب یابی سیستم های هیدرولیکی
۱۲	توانایی باز و بست و عیب یابی سیستم های پنوماتیکی
۱۳	توانایی باز و بست، کنترل و تجزیه و تحلیل قسمت های مختلف واگن و لکوموتیو
۱۴	توانایی پیاده و سوار کردن، باز و بست و عیب یابی مجموعه کمپرسور و تجهیزات ذخیره کننده و کنترل هوای فشرده لکوموتیو
۱۵	توانایی باز و بست و عیب یابی و تنظیم سوپاپ و سیستم های ترمز لکوموتیو و چگونگی رفع عیب و کنترل نهایی قطعات آنها
۱۶	توانایی باز و بست و عیب یابی، تست و کنترل مجموعه سوپاپ سه قلو ترمز واگنها و چگونگی رفع عیوب آن
۱۷	توانایی باز و بست ، عیب یابی و رفع عیب تجهیزات تولید، تنظیم و انتقال نیروی ترمز
۱۸	توانایی لوله کشی مدارهای ترمز هوایی و عیب یابی و رفع عیب مدارهای آنها
۱۹	توانایی باز و بست، عیب یابی و رفع عیب دستگاهها و سوپاپهای ویژه در سیستم ترمز واگنهای مسافری



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: مکانسین ترمز واگن قطار (ویژه راه آهن)

فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۲۰	توانایی بکارگیری و نقش ترمز در پیشگیری از سوانح
۲۱	توانایی بکارگیری متون فنی و تخصصی زبان خارجی (انگلیسی)
۲۲	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیتها



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۲	۲	توانایی تشخیص عوامل موثر در کار ۱-۱ آشنایی با عوامل فیزیکی محیط کار ۱-۲ آشنایی با عوامل فیزیولوژیکی محیط کار ۱-۳ آشنایی با عوامل شیمیایی محیط کار ۱-۴ آشنایی با عوامل بیولوژیکی محیط کار ۱-۵ آشنایی با ارگونومی و سلامتی ۱-۶ شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار	۱
۸	۴	۴	توانایی پیشگیری از حوادث و رعایت اصول ایمنی و حفاظتی بهداشت کار ۲-۱ آشنایی با مقررات ایمنی و حفاظتی عمومی در کارگاه ۲-۲ آشنایی با حوادث شغلی و علل بروز آن ۲-۳ آشنایی با وسایل ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار فردی ۲-۴ آشنایی با آتش سوزی، علل بروز و وسایل و اصول اطفاء حریق ۲-۵ شناسایی اصول پیشگیری از بروز حوادث، رعایت نکات ایمنی و حفاظتی و بهداشت کار و اطفاء حریق	۲
۸	۶	۲	توانایی انجام کمک‌های اولیه ۳-۱ آشنایی با وسایل کمک‌های اولیه ۳-۲ آشنایی با عوارض جانی در محیط کار (برق گرفتگی، سوختگی، بریدگی، شکستگی)	۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>آشنایی با انواع بانداژ کردن</p> <p>آشنایی با اصول حمل بیمار</p> <p>شناسایی اصول اجرای کمکهای اولیه</p>	<p>۳-۳</p> <p>۳-۴</p> <p>۳-۵</p>
۸	۲	۶	<p>توانایی اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی راه آهن</p> <p>آشنایی با مقررات و آیین نامه های شغلی</p> <p>آشنایی با اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی</p> <p>آشنایی با وسایل حمل و نقل و پیدایش آن</p> <p>آشنایی با تاریخچه راه آهن</p> <p>آشنایی با نقش اقتصادی و مزیت حمل و نقل با راه آهن</p> <p>آشنایی با تشکیلات و سازمان ادارات کل ، دفاتر، ناحیه</p> <p>آشنایی با خصوصیات جغرافیایی نواحی (فنی و اختصاصی، ایستگاه ها، شیب و فرازها، تونل ها، پل ها، ساختمان های حفاظتی)</p> <p>شناسایی اصول اجرای مقررات و آیین نامه های شغلی راه آهن</p>	<p>۴</p> <p>۴-۱</p> <p>۴-۲</p> <p>۴-۳</p> <p>۴-۴</p> <p>۴-۵</p> <p>۴-۶</p> <p>۴-۷</p> <p>۴-۸</p>
۴۸	۳۶	۱۲	<p>توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی (رسم فنی مقدماتی)</p> <p>آشنایی با استاندارد خطوط، کادر و جدول نقشه کشی</p> <p>شناسایی اصول ترسیم خطوط استاندارد و کادر و جدول نقشه ها</p> <p>آشنایی با انواع کاغذهای نقشه کشی و اندازه های استاندارد آنها</p>	<p>۵</p> <p>۵-۱</p> <p>۵-۲</p> <p>۵-۳</p>



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۵-۴	شناسایی اصول برش کاغذهای نقشه کشی در اندازه های استاندارد			
۵-۵	آشنایی با روشهای ترسیم اشکال سطح هندسی منظم و نامنظم			
۵-۶	شناسایی اصول ترسیم اشکال سطوح هندسی منظم و نامنظم			
۵-۷	آشنایی با روش ترسیم تصاویر نماهای قطعات و مدل‌های نقشه کشی و اندازه گذاری روی آنها			
۵-۸	شناسایی اصول ترسیم تصاویر نماهای قطعات و مدل‌های نقشه کشی و اندازه گذاری روی آنها			
۶	<p>توانایی نقشه کشی و نقشه خوانی (تکمیلی، الکتریکی و الکترونیکی)</p> <p>۶-۱ آشنایی با روش ترسیم تصاویر پرسپکتیو با استفاده از نماهای داده شده</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول ترسیم تصاویر پرسپکتیو با استفاده از نماهای داده شده</p> <p>۶-۳ آشنایی با روش ترسیم تصاویر برش مقاطع (قطعات برش خورده)</p> <p>۶-۴ شناسایی اصول ترسیم تصاویر برش مقاطع (قطعات برش خورده)</p> <p>۶-۵ آشنایی با علایم اختصاری استاندارد(سطح، وضعیت پرداخت، سطوح نسبت بهم، تکرانها، انطباقات، روش تولید و...) نقشه‌های قطعات لکوموتیو</p> <p>۶-۶ شناسایی اصول ترسیم (خواندن) نقشه های قطعات لکوموتیو</p> <p>۶-۷ آشنایی با علایم الکتریکی و الکترونیکی اختصاصی استاندارد نقشه های برقی</p> <p>۶-۸ شناسایی اصول خواندن نقشه های الکتریکی و الکترونیکی لکوموتیو</p>	۱۶	۳۲	۴۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۲	-	۳۲	توانایی محاسبات فنی مکانیک (فیزیک کاربردی) ۷-۱ آشنایی با مفاهیم نیرو، جرم، وزن ۷-۲ آشنایی با محاسبات نیروی اصطکاک در ترمز ۷-۳ آشنایی با محاسبات گشتاور ترمز ۷-۴ گشتاور اصطکاکی ترمز چرخها ۷-۵ آشنایی با مفاهیم سرعت ۷-۶ آشنایی با محاسبات سرعت اتومبیل ۷-۷ آشنایی با محاسبات کار ترمز ۷-۸ آشنایی با مفاهیم کار و توان ۷-۹ آشنایی با محاسبات توان ترمز ۷-۱۰ آشنایی با حرکت و انواع آن ۷-۱۱ آشنایی با دینامیک حرکت ۷-۱۲ محاسبه شتاب حرکت ۷-۱۳ آشنایی با نیرو شتاب دهنده ۷-۱۴ آشنایی با قوانین نیوتن ۷-۱۵ آشنایی با برآیند و تجزیه و تحلیل نیرو	
۲۴	۱۶	۸	توانایی جوشکاری و برشکاری با برق ۸-۱ آشنایی با جوشکاری، انواع و کاربرد آنها ۸-۲ دستگاه جوش برق، انواع آکاربرد آنها ۸-۳ آشنایی با الکترودهای جوشکاری، انواع کاربرد آنها	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۸-۴ آشنایی با علایم اختصاری الکترودها</p> <p>۸-۵ آشنایی با جدول انتخاب الکتروود و متناسب با قطعه کار</p> <p>۸-۶ آشنایی با انواع جوش (لب به لب - لب رویهم - عمودی)</p> <p>۸-۷ شناسایی اصول جوشکاری قوس الکترونیک برق</p> <p>۸-۸ شناسایی اصول برشکاری با قوس الکترونیک</p>	
۴۰	۲۸	۱۲	<p>توانایی فلزکاری</p> <p>۹-۱ آشنایی با لوازم اندازه گیری (طول، زاویه) و انواع آن ها (متر، خط کش، کولیس، میکرومتر، زاویه یاب، زاویه یاب اینورسال و ساعت اندازه گیری و ...)</p> <p>۹-۲ شناسایی اصول اندازه گیری با متر، خط کش، کولیس، میکرومتر، زاویه یاب و زاویه یاب اینورسال و ..</p> <p>۹-۳ آشنایی با علامت گذاری و خط کشی قطعات کار</p> <p>۹-۴ شناسایی اصول علامت گذاری و خط کشی قطعات کار (پایه سازی نقشه کار)</p> <p>۹-۵ آشنایی با کمان اره ، تیغه اره، انواع و کاربرد آن</p> <p>۹-۶ شناسایی اصول برشکاری قطعات کار با کمان اره</p> <p>۹-۷ آشنایی با انواع سوهان، کاربرد و روش استفاده از آنها</p> <p>۹-۸ شناسایی اصول سوهان کاری ، پرداختکاری قطعات کار</p> <p>۹-۹ آشنایی با شابر، انواع آن و کاربرد آنها</p> <p>۹-۱۰ شناسایی اصول شابرکاری قطعات کار</p> <p>۹-۱۱ آشنایی با انواع ماشین مته (دستی، برقی، پایه دار برقی) ، طرز کار و مکانیزم آنها</p> <p>۹-۱۲ آشنایی با انواع مته و کاربرد و اندازه آنها</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول سوراخکاری بوسیله ماشین مته (دلر) دستی و برقی	۹-۱۳
			آشنایی با انواع مته خزینه کاری و کاربرد آن	۹-۱۴
			شناسایی اصول خزینه کاری	۹-۱۵
			آشنایی با انواع پیچ و مهره و کاربرد آنها	۹-۱۶
			آشنایی با انواع جداول پیچ و مهره	۹-۱۷
			آشنایی با انواع حدیده و قلاویز و کاربرد آنها	۹-۱۸
			شناسایی اصول کار با انواع حدیده و قلاویز	۹-۱۹
			آشنایی با انواع شابلن پیچ و کاربرد آنها	۹-۲۰
			شناسایی اصول اندازه گیری دندان پیچ به کمک شابلن پیچ (گام سنج)	۹-۲۱
			آشنایی با انواع دستگاه سنگ سنباده و کاربرد آنها	۹-۲۲
			شناسایی اصول کار با دستگاه سنگ سنباده	۹-۲۳
			آشنایی با انواع سنگ سنباده و کاربرد آنها	۹-۲۴
			شناسایی روش انتخاب نوع سنگ سنباده و کاربرد آنها	۹-۲۵
			آشنایی با انواع ورق و کاربرد آنها	۹-۲۶
			آشنایی با انواع ماشین خم کن و برش (گیوتین ورق)	۹-۲۷
			شناسایی اصول پیاده کردن نقشه کار روی ورق	۹-۲۸
			شناسایی اصول ورق کاری	۹-۲۹
			آشنایی با انواع ابزارهای عمومی و اختصاصی	۹-۳۰
			شناسایی اصول کار با انواع ابزارهای عمومی و اختصاصی	۹-۳۱
			آشنایی با انواع پروژه های پایانی دوره فلز کاری	۹-۳۲
			شناسایی اصول اجرای پروژه های پایانی دوره فلز کاری	۹-۳۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۱۶	۱۲	۴	<p>توانایی جوشکاری گاز اکسی استیلن (کاربید)</p> <p>۱۰-۱ آشنایی با جوشکاری گاز انواع و کاربرد آن</p> <p>۱۰-۲ آشنایی با تجهیزات جوشکاری گاز و انواع آن (مدارها، کپسول های گاز و هوا، انواع مشعل، مانومتر و رگلاتور، لوله های ارتباطی)</p> <p>۱۰-۳ آشنایی با انواع سیم جوش و کاربرد آنها</p> <p>۱۰-۴ آشنایی با انواع شعله و نحوه تنظیم هریک (خنثی، اکسید، احیاء)</p> <p>۱۰-۵ آشنایی با انواع اتصالات و حالت‌های مختلف جوشکاری اکسی استیلن</p> <p>۱۰-۶ آشنایی با اصول حفاظت و ایمنی جوشکاری گاز</p> <p>۱۰-۷ آشنایی با تجهیزات ایمنی جوشکاری گاز</p> <p>۱۰-۸ آشنایی با نقشه و دستورالعمل‌های جوشکاری گاز</p> <p>۱۰-۹ شناسایی اصول جوشکاری گاز اکسی استیلن</p>	
۳۲	۱۶	۱۶	<p>توانایی باز و بست و عیب یابی سیستم های هیدرولیکی</p> <p>۱۱-۱ آشنایی با هیدرولیک ، مبانی و کاربرد آن</p> <p>۱۱-۲ آشنایی با اجزاء مدارهای هیدرولیکی</p> <p>۱۱-۳ آشنایی با پمپ های هیدرولیکی و کاربرد آن</p> <p>۱۱-۴ آشنایی با فشار (P) و دبی (Q) پمپ</p> <p>۱۱-۵ آشنایی با کوپلینگ و کاربرد آن</p> <p>۱۱-۶ آشنایی با تجهیزات مدار هیدرولیکی</p> <p>۱۱-۷ آشنایی با ساختمان مانومتر و کاربرد آن</p> <p>۱۱-۸ آشنایی با تنظیم کننده و محدودکننده فشار (رلیف والو)</p> <p>۱۱-۹ آشنایی با اتصالات (فیتینگ) لوله ها و کاربرد صحیح آنها</p> <p>۱۱-۱۰ شناسایی عوامل موثر در افت فشار</p> <p>۱۱-۱۱ آشنایی با جدول محاسبه افت فشار</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول محاسبه افت فشار در مدار هیدرولیکی	۱۱-۱۲
			آشنایی با تقسیم بندی شیرها	۱۱-۱۳
			آشنایی با ساختمان و کاربرد شیرها	۱۱-۱۴
			آشنایی با عمل کننده های هیدرولیکی	۱۱-۱۵
			آشنایی با انواع سیلندر و علایم استاندارد آن	۱۱-۱۶
			شناسایی اصول نقشه خوانی مدار های هیدرولیکی	۱۱-۱۷
			آشنایی با فشار استاتیک و دینامیک در مدارهای هیدرولیکی	۱۱-۱۸
			آشنایی با نحوه تقسیم جریان	۱۱-۱۹
			آشنایی با شیرهای تنظیم جریان	۱۱-۲۰
			آشنایی با تفاوت تنظیم سرعت در شیرهای هیدرولیک و نیوماتیک	۱۱-۲۱
			آشنایی با ایجاد فشار و افت فشار در تنظیم سرعت سیلندرها	۱۱-۲۲
			آشنایی با ساختمان و اصول کار رگلاتور جریان	۱۱-۲۳
			آشنایی با ساختمان و اصول کار گلاتورهای فشار	۱۱-۲۴
			شناسایی اصول تنظیم و تعمیر سیستم هیدرولیک ترمز	۱۱-۲۵
			آشنایی با ساختمان و کاربرد شیر رگلاتور جریان	۱۱-۲۶
			شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی سیستم هیدرولیکی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۱۱-۲۷
۳۲	۱۶	۱۶	توانایی باز و بست و عیب یابی سیستم های نیوماتیکی	۱۲
			آشنایی با خصوصیات هوای فشرده	۱۲-۱
			آشنایی با واحدهای اندازه گیری فشار و جریان هوا	۱۲-۲
			آشنایی با وسایل اندازه گیری فشار و جریان هوا	۱۲-۳
			شناسایی اصول بررسی و سنجش ویژگیهای هوایی فشرده در مدار	۱۲-۴
			شناسایی اصول مقررات و ایمنی و حفاظتی کار با هوای فشرده	۱۲-۵
			آشنایی با انواع کمپرسور و کنترل خروجی کمپرسور	۱۲-۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با انواع روغن مورد مصرف در سیستم های تولید هوای فشرده	۱۲-۷
			آشنایی با انواع رطوبت گیر، فیلتر ورودی در سیستم هوای فشرده	۱۲-۸
			آشنایی با افتر کولر	۱۲-۹
			شناسایی اصول کار افتر کولر	۱۲-۱۰
			آشنایی با انواع لوله و اتصالات مدارهای نیوماتیکی	۱۲-۱۱
			آشنایی با اصطکاک در لوله های هوای فشرده	۱۲-۱۲
			شناسایی اصول محاسبه اصطکاک در لوله ها	۱۲-۱۳
			آشنایی با تعیین افت فشار در لوله ها	۱۲-۱۴
			شناسایی عوامل موثر در افت فشار در لوله ها	۱۲-۱۵
			آشنایی با شیرهای کنترل جک والوها - شیرهای خودکار رگولاتور جریان هوایی - شیرهای تخلیه سریع	۱۲-۱۶
			شناسایی اصول کار و عملکرد شیرهای کنترل، جک والوها، شیرهای خودکار، رگولاتور جریان هوایی، شیرهای تخلیه سریع	۱۲-۱۷
			آشنایی با ساختمان و عملکرد انواع سیلندرها (یک کاره با برگشت فنری، دوکاره و ...)	۱۲-۱۸
			شناسایی اصول تهیه نقشه مدار کنترل سیلندرها	۱۲-۱۹
			آشنایی با دبی جریان هوا	۱۲-۲۰
			آشنایی با شیرهای تخلیه با عملکرد اتوماتیک	۱۲-۲۱
			شناسایی اصول کار شیرهای اتوماتیک	۱۲-۲۲
			آشنایی با صدا خفه کن	۱۲-۲۳
			آشنایی با اصول تنظیم فشار و افت فشار در سیلندرها	۱۲-۲۴
			آشنایی با مدارهای ساده	۱۲-۲۵
			شناسایی اصول بستن مدارهای ساده	۱۲-۲۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با رله های الکتریکی و نیوماتیکی	۱۲-۲۷
			آشنایی با کنترل سرعت سیلندر پیستون	۱۲-۲۸
			شناسایی اصول عملکرد رله های الکتریکی نیوماتیکی	۱۲-۲۹
			شناسایی اصول کنترل سرعت سیلندر و پیستون	۱۲-۳۰
			آشنایی با روش های افزایش نیرو	۱۲-۳۱
			آشنایی با ازدیاد کورس پیستون	۱۲-۳۲
			آشنایی با ساختمان، علایم استاندارد و عملکرد انواع شیرهای فشار هوا (تحریک سلونوئیدی - با عملکرد تخلیه - تخلیه اهرمی - رگولاتورهای دوجهته - حساس نسبت به فشار و ...)	۱۲-۳۳
			آشنایی با علایم مدارهای نیوماتیک	۱۲-۳۴
			شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی سیستم های نیوماتیکی با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۱۲-۳۵
۴۰	۲۴	۱۶	توانایی باز و بست، کنترل و تجزیه و تحلیل قسمت های مختلف واگن و لکوموتیو	۱۳
			آشنایی با تاریخچه واگن ، لکوموتیو و سیر تکاملی آن ها	۱۳-۱
			آشنایی با نمودار انواع واگنها و لکوموتیوهای موجود در راه آهن	۱۳-۲
			آشنایی با جدول مشخصات عمومی و فنی واگنها و لکوموتیوهای دیزل الکتریک (اوزن، ظرفیت، طول و عرض، مقدار محور بوژی و ...)	۱۳-۳
			شناسایی اصول کار و عملکرد ساختمان و اجزاء واگن ها	۱۳-۴
			آشنایی با ساختمان انواع بوژی	۱۳-۵
			شناسایی اصول کار و عملکرد انواع بوژی	۱۳-۶
			آشنایی با قطعات تشکیل دهنده چرخ و محور	۱۳-۷



زمان آموزش		شرح	شماره	
جمع	عملی			نظری
		شناسایی اصول کار و عملکرد قطعات تشکیل دهنده چرخ و محور، یاتاقان سر محور، فنرها، قلاب ها ، تامپون ها و ...	۱۳-۸	
		شناسایی اصول عیب یابی و رفع عیوب و کنترل نهایی قطعات و چگونگی رفع عیوب	۱۳-۹	
		شناسایی اصول کار و عملکرد لکوموتیوهای دیزل الکتریک	۱۳-۱۰	
		آشنایی با اصول تبدیل انرژی و انتقال نیرو از سیستم مولد قدرت تا چرخها	۱۳-۱۱	
		آشنایی با ساختمان و اجزاء موتورهای دیزلی لکوموتیو	۱۳-۱۲	
		شناسایی اصول کار و عملکرد سیستم موتورهای مدارات روانکاری، خنک کاری و ... موتور	۱۳-۱۳	
		آشنایی با انواع ژنراتور و کاربرد آنها	۱۳-۱۴	
		شناسایی اصول کار و عملکرد انواع ژنراتور	۱۳-۱۵	
		آشنایی با ساختمان و اجزاء تراکشن موتورها، تجهیزات و ادوات فرماندهی اطلاق راننده آمارش، رگولاتور، دسته ترمز دینامیک، شش دنده، سه دنده، کلیدها، انواع فیوز، پدال ترمز ایمنی، تجهیز و ترمز خودکار مغناطیسی و ...	۱۳-۱۶	
		شناسایی اصول کار و عملکرد اجزاء واگن	۱۳-۱۷	
		شناسایی اصول باز و بست، کنترل عیب یابی اجزاء واگن و لکوموتیو با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۱۳-۱۸	
۴۸	۳۶	۱۲	<p>توانایی پیاده و سوار کردن، باز و بست و عیب یابی مجموعه کمپرسور و تجهیزات ذخیره کننده و کنترل هوای فشرده لکوموتیو</p> <p>آشنایی با مشخصات عمومی و فنی کمپرسورهای موجود در روی لکوموتیوها WBG, WBO</p> <p>شناسایی اجزاء و ساختمان انواع کمپرسورها</p>	<p>۱۴</p> <p>۱۴-۱</p> <p>۱۴-۲</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول کار و عملکرد قطعات تشکیل دهنده آنها (بدنه، کارتل، سیلندره‌های فشار ضعیف، فشار قوی، میل لنگ، یاتاقانها، پیستونها، شاتون و گژن پین و ...)	۱۴-۳
			شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی قطعات	۱۴-۴
			آشنایی با سیستم روغنکاری و اجزاء تشکیل دهنده آن	۱۴-۵
			شناسای اصول کار و عملکرد سیستم روغنکاری و اجزاء آن	۱۴-۶
			سوپاپهای (فشار شکن ، ...)	۱۴-۷
			پمپ های روغن	۱۴-۸
			کوپلینگ	۱۴-۹
			آشنایی با سیستم خنک کاری و اجزاء آن	۱۴-۱۰
			شناسایی اصول کار و عملکرد سیستم خنک کاری	۱۴-۱۱
			رادیاتور	۱۴-۱۲
			مدار خنک کننده	۱۴-۱۳
			شناسایی اصول کار و عملکرد کمپرسور و چگونگی ذخیره هوا در مخازن اصلی	۱۴-۱۴
			شناسایی مدارهای کمپرسور و مخازن آن	۱۴-۱۵
			شناسایی اصول مونتاژ و دموونتاژ و سرویس و نگهداری و تعمیر کمپرسور	۱۴-۱۶
			شناسایی اصول پیاده و سوار کردن، باز و بست و آزمایشات اجزاء تشکیل دهنده کمپرسور	۱۴-۱۷
			کمپرسور	۱۴-۱۸
			رادیاتور	۱۴-۱۹
			سوپاپ های (مکش، تخلیه، اطمینان و ...)	۱۴-۲۰
			آشنایی با مدارات و تجهیزات سیستم کنترل کننده الکتریک کمپرسور	۱۴-۲۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول عملکرد قطعات الکتریکی سیستم کنترل کننده الکتریکی و مدارهای آن	۱۴-۲۲
۷۲	۴۸	۲۴	<p>توانایی باز و بست عیب یابی و تنظیم سوپاپ و سیستم‌های ترمز لکوموتیو و چگونگی رفع عیب و کنترل نهایی قطعات آنها</p> <p>۱۵-۱ آشنایی با نمودار انواع سیستم ترمز در لکوموتیو</p> <p>۱۵-۲ شناسایی اصول تجزیه و تحلیل انواع نمودار سیستم ترمز</p> <p>۱۵-۳ آشنایی با مشخصات ترمز هوایی مستقل</p> <p>۱۵-۴ شناسایی اصول کار ترمز هوایی مستقل</p> <p>۱۵-۵ آشنایی با مشخصات ترمزهای هوایی اتوماتیک</p> <p>۱۵-۶ شناسایی اصول گاز ترمز هوایی اتوماتیک</p> <p>۱۵-۷ شناسایی اصول باز و بست عیب یابی سیستم ترمز هوایی مستقل و اتوماتیک و چگونگی رفع عیوب</p> <p>۱۵-۸ آشنایی با دستگاه ترمز سه دنده و سوپاپهای آن</p> <p>۱۵-۹ شناسایی اصول کار و عملکرد دستگاه ۳ دنده و سوپاپهای آن</p> <p>۱۵-۱۰ آشنایی با دستگاه ترمز شش دنده و سوپاپها و تجهیزات آن</p> <p>۱۵-۱۱ دستگاه منظم کننده</p> <p>۱۵-۱۲ دستگاه موازنه</p> <p>۱۵-۱۳ سوپاپ ها (قطع کننده لوله اصلی، تخلیه (ترمز سریع)، تخلیه (مخزن موازنه)، ترمز جریمه و شیر خروسکی و ... و مدارهای مربوطه</p> <p>۱۵-۱۴ شناسایی اصول کار و عملکرد قطعات ترمز شش دنده و سوپاپها و مدارهای مربوطه</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی و تنظیم دستگاه ترمز سه دنده، شش دنده و سوپاپ های آن و چگونگی رفع عیوب قطعات مربوطه	۱۵-۱۵
			آشنایی با تجهیزات سوپاپهای ترمز لکوموتیو	۱۵-۱۶
			شناسایی اصول کار و عملکرد سوپاپهای ترمز لکوموتیو	۱۵-۱۷
			سوپاپ تخلیه	۱۵-۱۸
			سوپاپ کنترل	۱۵-۱۹
			سوپاپ توزیع	۱۵-۲۰
			سوپاپ دینامیک	۱۵-۲۱
			Pes و چراغ کنترل هوا دو حالت باز و بسته لوله اصلی	۱۵-۲۲
			شناسایی اصول عملکرد و ایمنی ترمز در هنگام گسیختگی لکوموتیوها و قطار و ارتباط آن با کلید Pes و چراغ کنترل هوا و حالت باز و بسته لوله اصلی	۱۵-۲۳
			آشنایی با سوپاپ تسریع و تجهیزات تشکیل دهنده آن	۱۵-۲۴
			شناسایی اصول کار و ساختمان سوپاپ تسریع	۱۵-۲۵
			آشنایی با شش دنده در وضعیت ترمز سریع و تاثیر آن بر روی سوپاپ ها و تجهیزات دیگر ترمز	۱۵-۲۶
			شناسایی اصول کار شش دنده در وضعیت ترمز سریع و تاثیر آن بر روی سوپاپها و تجهیزات دیگر ترمز	۱۵-۲۷
			شناسایی اصول عیب یابی سیستم های ترمز لکوموتیو و چگونگی رفع عیب و کنترل نهایی آنها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۱۵-۲۸



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۸۸	۶۴	۲۴	<p>توانایی باز و بست عیب یابی، تست و کنترل مجموعه سوپاپ سه قلو ترمز واگنها و چگونگی رفع عیوب آن</p> <p>۱۶-۱ آشنایی با اصول طراحی ترمز هوایی و سیر تکاملی آن</p> <p>۱۶-۲ شناسایی اصول کار و اجزاء ترمز هوایی</p> <p>۱۶-۳ آشنایی با ساخت و اختراع سوپاپ سه قلو</p> <p>۱۶-۴ آشنایی با نمودار انواع سوپاپ سه قلو KE</p> <p>۱۶-۵ شناسایی اصول کار و خواص سوپاپ سه قلو ترمز هوای خودکار (سراسری)</p> <p>۱۶-۶ آشنایی با مشخصه سوپاپ سه قلو KE</p> <p>۱۶-۷ آشنایی با ساختمان و قطعات سوپاپ سه قلوهای KE</p> <ul style="list-style-type: none"> - قسمت مرکزی - شیر قطع و وصل - شیر باری - مسافری - اتاق - تجهیزات و سوپاپ کنترل - سوپاپ محدودکننده فشار قوی و فشار ضعیف - سوپاپ کنترل اتاق CV,A - پیستون و چک والو CU - سوپاپ و پیستون رله (تخلیه) - اتاق A - پیستون اتاق A - سوپاپ تخلیه دستی و اتوماتیک اتاق A - کوپلینگ 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- سوپاپ تخلیه دستی و اتوماتیک اطاق A - حامل سوپاپ سه قلو - صافی هوا - مجاری هشداردهنده (تویی های تخلیه)	
			شناسایی اصول کار و عملکرد سیستم سوپاپ سه قلوهای KE	۱۶-۸
			شناسایی اصول باز و بست سیستم سوپاپ سه قلوهای KE	۱۶-۹
			شناسایی اصول سرویس و نگهداری تعمیر و تعویض و عیب یابی سه قلوهای KE و چگونگی رفع عیوب	۱۶-۱۰
			آشنایی با سه حالت هواگیری، ترمز و آزادسازی یا تخلیه سیستم ترمز	۱۶-۱۱
			شناسایی اصول عملکرد سه حالت هواگیری ترمز و آزادسازی یا تخلیه بطور کامل	۱۶-۱۲
			آشنایی با دستگاه تست و چگونگی عیب یابی توسط آن	۱۶-۱۳
			شناسایی اصول کار و عیب یابی توسط دستگاه تست	۱۶-۱۴
			شناسایی اصول کنترل نشستی در سه حالت فوق	۱۶-۱۵
			آشنایی با سیستم سه فشار، و چگونگی انجام تعادل در حالت هواگیری، تعادل بعد از ترمزگیری	۱۶-۱۶
			شناسایی اصول کار و خواص سیستم سه فشاره و چگونگی انجام تعادل در حالت هواگیری، تعادل بعد از ترمزگیری	۱۶-۱۷
			شناسایی اصول عیب یابی و تنظیم سیستم سه فشاره و چگونگی رفع عیوب متعلقات سیستم فوق	۱۶-۱۸
			آشنایی با سیستم کنترل و تامین نشتن سیلندر ترمز و لوله اصلی	۱۶-۱۹
			شناسایی اصول کار و عملکرد سیستم کنترل و تامین نشتی سیلندر ترمز و لوله اصلی	۱۶-۲۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با مشخصات مخازن فرعی و جداول مربوط به آنها با توجه به اندازه سیلندر و فشار سیلندر ترمز	۱۶-۲۱
			آشنایی با رله های قابل تنظیم در سیستم با بار و خالی هوایی	۱۶-۲۲
			آشنایی با ساختمان و اجزاء رله های قابل تنظیم در سیستم با بار خالی هوایی	۱۶-۲۳
			شناسایی اصول کار رله های قابل تنظیم در سیستم با بار خالی هوایی	۱۶-۲۴
			آشنایی با نقشه های تعمیراتی و نحوه استفاده از آنها	۱۶-۲۵
			شناسایی اصول بکارگیری نقشه های تعمیرات	۱۶-۲۶
			آشنایی با چگونگی تست سوپاپ سه قلوبی پس از تعمیر	۱۶-۲۷
			شناسایی اصول تست سوپاپ سه قلوبی پس از تعمیر	۱۶-۲۸
			شناسایی اصول کار و مشخص نمودن زمان ها و عملکرد صحیح سوپاپ سه قلو بر روی گراف	۱۶-۲۹
			آشنایی با جداول عیوب و عیوب متداول سوپاپ سه قلوها	۱۶-۳۰
			شناسایی اصول عیب یابی سوپاپ سه قلوها به منظور بازرسی فنی و رفع عیوب سیستم ترمز قطارها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی	۱۶-۳۱
۸۸	۶۴	۲۴	توانایی باز و بست ، عیب یابی و رفع عیب تجهیزات تولید، تنظیم و انتقال نیروی ترمز	۱۷
			آشنایی با سیلندر ترمز، انواع کاربرد آن (ساده، دوبله و ...)	۱۷-۱
			شناسایی اصول کار و عملکرد مجموعه سیلندر ترمز(ساده، دوبله و ...)	۱۷-۲
			آشنایی با جدول مشخصات و چگونگی تولید نیرو توسط آنها	۱۷-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با اجزاء ساختمان سیلندر ترمز با فنر اهرم بندی خارجی	۱۷-۴
			آشنایی با اجزاء و ساختمان سیلندر ترمز با فنر اهرم بندی داخلی	۱۷-۵
			شناسایی اصول کار و عملکرد اجزاء و ساختمان سیلندر ترمز با فنر اهرم بندی خارجی و اهرم بندی داخلی	۱۷-۶
			آشنایی با انواع واشر پیستون سیلندر قرمز	۱۷-۷
			آشنایی با سیلندرهاي CK ₁₀ واگنهای اکسپرس	۱۷-۸
			شناسایی اصول کار و عملکرد اجزاء و ساختمان خودکارهای داخلی سیلندرهاي CK ₁₀	۱۷-۹
			آشنایی با سیلندرهاي دوبله	۱۷-۱۰
			شناسایی اصول کار و عملکرد اجزاء و ساختمان سیلندرهاي دوبله	۱۷-۱۱
			شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی و چگونگی رفع عیوب مجموعه های فوق	۱۷-۱۲
			آشنایی با سیلندر ترمز لکوموتیوها و نحوه تنظیم کورس پیستون	۱۷-۱۳
			شناسایی اصول کار و عملکرد و نحوه تنظیم کورس پیستون ترمز لکوموتیوها	۱۷-۱۴
			آشنایی با نحوه اهرم بندی میانی واگنهای باری و مسافری	۱۷-۱۵
			شناسایی اصول اهرم بندی میانی واگنهای باری و مسافری	۱۷-۱۶
			آشنایی با اهرم بندی انواع بوژی واگنهای مسافری، باری، ویژه لکوموتیوها	۱۷-۱۷
			شناسایی اصول اهرم بندی انواع بوژی واگنهای مسافری و باری ویژه لکوموتیوها	۱۷-۱۸
			آشنایی با خودکار ترمز و مشخصات فنی و عمومی آنها DRV	۱۷-۱۹
			آشنایی با اجزاء و ساختمان خودکار ترمز	۱۷-۲۰



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۷-۲۱	شناسایی اصول کار انواع خودکار ترمز و کاربرد آنها (DRV)			
۱۷-۲۲	شناسایی اصول باز و بست، تعویض و عیب یابی و تنظیم و چگونگی رفع عیوب انواع خودکار و اهرم بندی واگنهای معمولی و اکسپرس و باری، و اجزاء مجموعه			
۱۷-۲۳	آشنایی با تست سیلندر ترمز و خودکار ترمز			
۱۷-۲۴	شناسایی اصول عیب یابی و کنترل تست سیلندر ترمز و خودکار ترمز			
۱۷-۲۵	آشنایی با انواع دستگاههای با باز خالی			
۱۷-۲۶	آشنایی با انواع ترمز دستی			
۱۷-۲۷	شناسایی اصول کار و عملکرد انواع دستگاههای با بار خالی ترمز دستی و کاربرد آنها			
۱۷-۲۸	شناسایی اصول باز و بست، عیب یابی و رفع عیب تجهیزات تولید، تنظیم و انتقال نیروی ترمز با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی			
۱۸	توانایی لوله کشی مدارهای ترمز هوایی و عیب یابی و رفع عیب مدارهای آنها	۱۲	۳۶	۴۸
۱۸-۱	آشنایی با لوله کشی در سیستم های تولید، توزیع و بهره برداری از هوای فشرده			
۱۸-۲	شناسایی اصول لوله کشی در سیستم های تولید، توزیع و بهره برداری از هوای فشرده			
۱۸-۳	آشنایی با ابزار و وسایل و کاربرد آنها در لوله کشی			
۱۸-۴	حدیده			
۱۸-۵	لوله گیر			
۱۸-۶	انواع قلاویز			



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با نقشه های لوله کشی انواع واگنهای باری و مسافری و ویژه در ارتباط با سیستم ترمزی و سیستم باز و بسته نمودن دربها	۱۸-۷
			شناسایی اصول کار با نقشه های لوله کشی مربوط به سیستم های فوق	۱۸-۸
			شناسایی اصول رزوه نمودن خارجی و داخلی	۱۸-۹
			اتصال و آب بندی لوله ها	۱۸-۱۰
			آشنایی با خم کاری و طریقه استفاده از سه راهه و انشعابات فرعی از قسمت حامل به سیلندر ترمز و مخازن فرعی	۱۸-۱۱
			شناسایی اصول خم کاری و استفاده از سه راهه و انشعابات فرعی از تست حامل به سیلندر ترمز و مخازن فرعی	۱۸-۱۲
			آشنایی با نحوه تست نشستی لوله ها	۱۸-۱۳
			شناسایی اصول تست و کنترل نشستی لوله ها	۱۸-۱۴
			آشنایی با انواع شیرآلات	۱۸-۱۵
			شناسایی اصول کار ساختمان و کاربرد شیر لوله اصلی و انواع آن در واگنهای مختلف	۱۸-۱۶
			شناسایی اصول تعمیر و سرویس انواع شیرآلات بکاررفته در واگنهای مختلف	۱۸-۱۷
			آشنایی با لوله لاستیکی کامل، ساختمان و چگونگی و کاربرد و کنترل نشستی آن	۱۸-۱۸
			شناسایی ساختمان و اصول کاربرد لوله لاستیکی کامل و چگونگی کاربرد و کنترل نشستی آن	۱۸-۱۹
			آشنایی با لوله کشی PBO	۱۸-۲۰
			آشنایی با اجزاء و ادوات مورد نیاز	۱۸-۲۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی اصول لوله کشی PBO	۱۸-۲۲
			آشنایی با سیستم لوله کشی هوای فشرده در لکوموتیو از کمپرسور به مخازن، از مخازن به شش دنده و سوپاپها، آب بندی و کنترل نشتی آنها	۱۸-۲۳
			شناسایی اصول سیستم لوله کشی هوای فشرده در لکوموتیو از کمپرسور به مخازن، از مخازن به شش دنده و سوپاپها، آب بندی و کنترل نشتی آنها	۱۸-۲۴
			شناسایی اصول عیب یابی در مدار لوله کشی ترمز سراسری و نحوه مرمت لوله های آسیب دیده و شکسته و رفع عیوب آنها	۱۸-۲۵
			آشنایی با لوله ها حصیری و انواع شیرهای راهنما و شیرهای رابط در سیستم های با بار خالی اتوماتیک - و با بار خالی هوایی	۱۸-۲۶
			شناسایی اصول کاربرد لوله ها و شیرهای فوق	۱۸-۲۷
			آشنایی با دستورالعمل ها و استانداردها در لوله کشی ترمز واگنها	۱۸-۲۸
			شناسایی اصول بکارگیری دستورالعمل ها و استانداردها لوله کشی ترمز واگنها	۱۸-۲۹
			آشنایی با لوله های تعادل ترمز لکوموتیوها و شیرهای مربوطه آنها	۱۸-۳۰
			شناسایی اصول کاربرد لوله های تعادل ترمز اصلی لکوموتیوها و شیرهای مربوط به آنها	۱۸-۳۱
			شناسایی اصول باز و بست، تست و کنترل، عیب یابی و رفع عیوب مدارهای ترمز هوایی	۱۸-۳۲
			شناسایی اصول لوله کشی مدارهای ترمز هوایی و عیب یابی و رفع عیب مدارهای آنها	۱۸-۳۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴۸	۳۶	۱۲	<p>توانایی باز و بست، عیب یابی و رفع عیب دستگاهها</p> <p>وسوپایپهای ویژه در سیستم ترمز واگنهای مسافری</p> <p>آشنایی با سوپاپ سه قلوها در واگنهای مسافری معمولی و اکسپرس</p> <p>آشنایی با اجزاء و ملحقات سوپاپ سه قلو در واگنهای مسافری معمولی و اکسپرس</p> <p>شیر باری و مسافری، سریع السیر</p> <p>شناسایی اصول کار سوپاپ سه قلوها و ملحقات آنها در واگنهای مسافری معمولی و اکسپرس</p> <p>آشنایی با فشار هوای سیلندر ترمز در حالت‌های مختلف و زمان انجام ترمز و آزادسازی</p> <p>شناسایی اصول کار سیستم فشار ترمز دوسرعته مجهز به رگler</p> <p>آشنایی با تجهیزات سوپاپهای DU</p> <p>شناسایی اصول کار عملکرد انواع سوپاپ های DU و کاربرد آنها</p> <p>شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی و چگونگی کنترل، تست و رفع عیوب سوپاپهای فوق</p> <p>آشنایی با انواع سوپاپهای سیستم ضد لغزش</p> <p>M₃-</p> <p>MW-</p> <p>MTA-</p> <p>MWA-</p> <p>شناسایی اصول کار و عملکرد انواع سوپاپهای ضد لغزش و دستگاه لغزش و کاربرد آنها</p> <p>شناسایی اصول باز و بست، عیب یابی و آزمایش و چگونگی رفع عیوب سوپاپهای سیستم ضد لغزش</p>	<p>۱۹</p> <p>۱۹-۱</p> <p>۱۹-۲</p> <p>۱۹-۳</p> <p>۱۹-۴</p> <p>۱۹-۵</p> <p>۱۹-۶</p> <p>۱۹-۷</p> <p>۱۹-۸</p> <p>۱۹-۹</p> <p>۱۹-۱۰</p> <p>۱۹-۱۱</p> <p>۱۹-۱۲</p>



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با تجهیزات ترمز خطر سیمی و ترمز خطر هوایی واگنهای اکسپرس فرانسوی و ایران	۱۹-۱۳
			شناسایی اصول کار و کاربرد ترمزهای فوق	۱۹-۱۴
			شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی و چگونگی رفع عیوب آنها	۱۹-۱۵
			آشنایی با سوپاپهای EB ₃	۱۹-۱۶
			شناسایی اصول کار سوپاپهای EB ₃	۱۹-۱۷
			شناسایی اصول باز و بست و عیب یابی و چگونگی رفع عیوب سوپاپ EB ₃	۱۹-۱۸
			آشنایی با نقشه ها و مدارهای سه حالت هواگیری، ترمز و آزاد سازی سوپاپ سه قلوئی KEOCSL مجهز به حامل KES	۱۹-۱۹
			شناسایی اصول بکارگیری نقشه ها و مدارهای سه حالت مربوط به سوپاپهای سه قلوئی KEOCSL مجهز به حامل KES	۱۹-۲۰
			آشنایی با مدار و تجهیزات شاخص ترمز واگنهای اکسپرس و سوپاپ SH ₂	۱۹-۲۱
			شناسایی اصول کار مدار و تجهیزات شاخص ترمز واگنهای اکسپرس و سوپاپ SH ₂	۱۹-۲۲
			شناسایی اصول عیب یابی و چگونگی رفع عیوب مدار و تجهیزات فوق	۱۹-۲۳
			آشنایی با دیسک و انواع آن	۱۹-۲۴
			آشنایی با استانداردها از نظر فواصل، تolerانس ها و تنظیم آنها	۱۹-۲۵
			شناسایی ساختمان و عملکرد انواع دیسک ها و کاربرد آنها	۱۹-۲۶
			شناسایی اصول تعویض، عیب یابی و تست و کنترل با اندازه و استانداردهای کارخانه و چگونگی رفع عیوب انواع دیسک	۱۹-۲۷
			آشنایی با مدار و تجهیزات سیستم باز و بسته کردن دربهای واگن های اکسپرس	۱۹-۲۸



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۱۹-۲۹	شناسایی اصول اکسپرس و مدار و تجهیزات سیستم فوق			
۱۹-۳۰	آشنایی با دستگاههای تست ثابت و متحرک			
۱۹-۳۱	شناسایی اصول کار و کاربرد دستگاههای تست ثابت و متحرک			
۱۹-۳۲	شناسایی اصول عیب یابی ترمز واگنهای مسافری روی قطارها و انتقال به مامورین فنی و مکانسین های ترمز پست بازرسی فنی قطارها و چگونگی رفع عیوب آنها با رعایت نکات ایمنی و حفاظتی			
۲۰	توانایی بکارگیری و نقش ترمز در پیشگیری از سوانح	۱۲	۱۲	۲۴
۲۰-۱	آشنایی با تعاریف و مفاهیم سانحه			
۲۰-۲	آشنایی با سوانح وسایل حمل و نقل ریلی			
۲۰-۳	شناسایی اصول تشخیص سوانح وسایل حمل و نقل ریلی			
۲۰-۴	آشنایی با اصول عملکرد صحیح تجهیزات ترمز هوایی			
۲۰-۵	شناسایی اصول عملکرد صحیح تجهیزات ترمز هوایی			
۲۰-۶	آشنایی با مشکلات ناشی از خرابی کمپرسور سیستم های ذخیره کننده هوا و کنترل فشار مخازن اصلی در ترمز قطارها			
۲۰-۷	شناسایی اصول مشکلات ناشی از خرابی کمپرسور و سیستم های ذخیره کننده هوا و کنترل فشار مخازن اصلی ترمز قطار			
۲۰-۸	آشنایی با خطر نشتی و کاهش فشار هوا و عدم تغذیه صحیح سیستم ترمز			



زمان آموزش		شرح	شماره
جمع	عملی		
		شناسایی اصول تعمیر و عیب یابی سیستم ترمز قطارها طبق دستورالعمل‌های کارخانه و تاثیر آن در تامین سلامت سیستم ترمز و چگونگی رفع عیوب آن	۲۰-۹
		آشنایی با عوامل کاهش درصد ترمز قطار و بررسی شرایط که موجب فرار قطار خواهد شد	۲۰-۱۰
		شناسایی عوامل موثر در کاهش درصد ترمز قطار و بررسی شرایطی که موجب فرار قطار خواهد شد	۲۰-۱۱
		آشنایی با بازرسی فنی ترمز قطارهای درهنگام اعزام از ایستگاههای تشکیلاتی و نقش آن در ایمنی مسیر قطار	۲۰-۱۲
		شناسایی اصول بازرسی و کنترل فنی قطارها در هنگام اعزام از ایستگاههای تشکیلاتی و نقش آن در ایمنی مسیر قطار	۲۰-۱۳
		آشنایی با دستورالعمل‌های مربوطه به کنترل میله مثلث ها و اهرم بندی به منظور جلوگیری از افتادن آنها و خروج واگن از خط	۲۰-۱۴
		شناسایی اصول بکارگیری دستورالعمل‌های مربوط به کنترل میله مثلث ها و اهرم بندی به منظور جلوگیری از افتادن آنها به خروج واگن از خط	۲۰-۱۵
		آشنایی با معایب به وجود آمده در سیستم ترمز و سوپاپ سه قلوها و سیلندرهای ترمز و آزادسازی خودبخود ترمز	۲۰-۱۶
		هنگام عبور قطار از شیب های تند	۲۰-۱۷
		در موقع سرد شدن لکوموتیو	۲۰-۱۸
		شناسایی اصول تست، کنترل و تنظیم و عیب یابی و چگونگی رفع عیوب سوپاپ سه قلو و خودکار ترمز و اهرم بندی با رعایت تفرانس ها	۲۰-۱۹



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۲۰-۲۰	شناسایی اصول تجزیه و تحلیل سوانح گذشته که ترمز در آن نقش اساسی داشته است			
۲۰-۲۱	شناسایی اصول سوانح با توجه به عدم دقت و مراقبت ماموریت تعمیر و نگهداری ترمز و انجام تحقیق در این زمینه			
۲۱	توانایی بکارگیری متون فنی و تخصصی زبان خارجی (انگلیسی) ۲۱-۱ آشنایی با پایه های اساسی زبان خارجی فنی و تخصصی ۲۱-۲ آشنایی با بروشور و کاتالوگ های زبان فنی و تخصصی ۲۱-۳ آشنایی با کتابهای منوال (تعمیر و نگهداری و سرویس) زبان خارجی خودروها ۲۱-۴ آشنایی با کتابهای معرفی قطعات، شماره فنی قطعات خودرو (منوال شاپ خودرو) ۲۱-۵ شناسایی و اصول بکارگیری کتابهای کاربری و سرویس، تعمیر و نگهداری تخصصی، کتابهای منوال شاپ خودرو و بروشورها و کاتالوگهای زبان فنی و تخصصی ۲۱-۶ شناسایی اصول حفاظت و نگهداری منابع و متون فنی و تخصصی زبان خارجی	۲۲	۱۸	۴۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۲	۲	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیتها	۲۲
			آشنایی با انواع گزارش	۲۲-۱
			آشنایی با روش تهیه اطلاعات مورد نیاز گزارش	۲۲-۲
			آشنایی با آمار و ارقام مورد نیاز گزارش	۲۲-۳
			آشنایی با روش ترسیم نمودار فعالیتها	۲۲-۴
			شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار فعالیتها	۲۲-۵
			آشنایی با مستندسازی و روش نگهداری گزارش ها (بایگانی)	۲۲-۶
			شناسایی اصول مستندسازی و روش نگهداری گزارش های (بایگانی)	۲۲-۷



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: مکانسین ترمز واگن قطار (ویژه راه آهن)

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	براساس مواد برنامه آموزش مهارت فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای بوسیله واحد آموزش و تحقیقات ستاد مرکزی راه آهن جمهوری اسلامی ایران تهیه و ضمیمه خواهد شد.		