

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل

# تعمیر کار ترمز لکوموتیو GM,GE

## گروه شغلی

## حمل و نقل ریلی

کد ملی آموزش شغل

۷	۲	۳	۳	۲	۰	۱	۴	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی		نسخه	

۱/۱/۸۸/۳۷/۱۱  
۹-۸۶/۳۷/۱۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱/۱



**تعریف مفاهیم سطوح یادگیری**

آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل/اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری/ توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار

**مشخصات عمومی شغل (براساس کاربرگ صفر):**

تعمیر کار ترمز لکوموتیو GE,GM باید اطلاعات جامعی در مورد سیستم ترمز و موارد های ترمز و ساختمان و طرز کار سوپاپ کنترل و سوپاپهای ترمز لکوموتیو GE,GM را داشته باشد . تعمیرکار ترمز لکوموتیو GE,GM باید توانایی شناخت و تعمیرات و طرز کار ترمز سه دنده و شش دنده و سوپاپ هشداردهنده بریدگی قطار، سوپاپ توزیع و سوپاپ های D-1 ، روغنکاری های سیستم شن پاش ، تست و عیب یابی ترمز و روشن دوبله نمودن لکوموتیو GE,GM در حالت سرد و گرم را داشته باشد.

**ویژگی های کارآموزورودی (براساس کاربرگ ۱۱)**

حداقل میزان تحصیلات : دیپلم ریاضی ، دیپلم هنرستان فنی مرتبط  
حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمانی و روانی  
مهارت های پیش نیاز این استاندارد: ندارد

**طول دوره آموزشی (براساس کاربرگ ۶ و ۱۳)**

طول دوره آموزش : ۹۶ ساعت  
- زمان آموزش نظری : ۴۸ ساعت  
- زمان آموزش عملی : ۴۸ ساعت  
- زمان کارآموزی در محیط کار : - ساعت  
- زمان اجرای پروژه : - ساعت  
- زمان سنجش مهارت : - ساعت

**روش ارزیابی مهارت کارآموز(براساس کاربرگ ۷)**

- 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٪

فهرست توانایی های شغل

ردیف	کد	عنوان توانایی
۱	۵/۱	شناخت و تعمیرات ترمز لکوموتیو GE,GM
۲	۵/۱	شناخت انواع سوپاپ های ترمز لکوموتیو GE,GM
۳	۵/۱	شناخت سیستم های حفاظتی ترمز لکوموتیو GE,GM
۴	۵/۲	تعیین زمان و مراحل انجام کار
۵	۵/۳	انتخاب ابزار
۶	۵/۴	به کارگیری ضوابط و بهداشت کار
۷	۵/۵	بازرسی و کنترل (کنترل کیفیت)
۸	۵/۶	به کارگیری رفتار حرفه ای
۹	۵/۷	تحلیل و تحولات فناوری و روش های کار
۱۰	۵/۸	بکارگیری فنون اقتصادی و بهره وری
۱۱	۵/۹	بهره گیری از اصول ارگونومی و حفظ تندرستی



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۰	۱۰	۱۰	<b>توانایی شناخت و تعمیرات ترمز لکوموتیو GE,GM</b>	۱
			شناسایی ترمز قطار و شرح کلی مدار ترمز	۱-۱
			- تشخیص ترمز قطار و شرح کلی مدار ترمز	۱-۲
۲۴	۱۲	۱۲	شناسایی ساختمان و طرز کار ترمز شش دنده (محل نصب ، ارتباطات ، وظیفه اصلی ، حالت دسته شش دنده)	۱-۳
			- تشخیص شناسایی ساختمان و طرز کار ترمز شش دنده (محل نصب ، ارتباطات ، وظیفه اصلی و طرز عمل)	۱-۳
			شناسایی ساختمان و طرز کار ترمز سه دنده ( محل نصب ، ارتباطات ، وظیفه اصلی و طرز عمل)	۱-۳
۲۴	۱۲	۱۲	<b>توانایی شناخت انواع سوپاپ های ترمز لکوموتیو GE,GM</b>	۲
			شناسایی ساختمان و طرز کار سوپاپ کنترل ( ساختمان ، اجزاء ، وظیفه اصلی و طرز عمل)	۲-۱
			- تشخیص ساختمان و طرز کار سوپاپ کنترل ( ساختمان ، اجزاء ، وظیفه اصلی و طرز عمل)	۲-۱
۲۴	۱۲	۱۲	شناسایی ساختمان و طرز mu-2A و محل نصب ، ارتباطات ، طرز عمل	۲-۲
			- تشخیص ساختمان و طرز mu - 2A و محل نصب، ارتباطات، طرز عمل	۲-۲
			شناسایی ساختمان و طرز mu - 2A و محل نصب، ارتباطات، طرز عمل	۲-۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲-۳ شناسایی ساختمان و طرز کار سوپاپ سلکتور</p> <p>- تشخیص ساختمان و طرز کار سوپاپ سلکتور</p> <p>۲-۴ شناسایی و طرز کار سوپاپ p-2A</p> <p>تشخیص و طرز کار سوپاپ p-2A</p> <p>۲-۵ شناسایی ساختمان و طرز کار و وظیفه پارامترهای اصلی ترمز</p> <p>- تشخیص ساختمان و طرز کار و وظیفه پارامترهای اصلی ترمز</p> <p>۲-۶ شناسایی ساختمان و طرز کار سوپاپ هشدار دهنده بریدگی قطار و سوپاپ توزیع و سوپاپ پائی D-1</p> <p>- تشخیص ساختمان و طرز کار سوپاپ هشدار دهنده بریدگی قطار و سوپاپ توزیع و سوپاپ پائی D-1</p>	
۲۰	۱۰	۱۰	<p><b>توانایی شناخت انواع سیستم های حفاظتی ترمز لکوموتیو GE,GM</b></p> <p>۳-۱ شناسایی تعمیر و نگهداری و روغنکاری و تست دستگاههای ترمز</p> <p>- انجام کار تعمیر و نگهداری و روغنکاری و تست دستگاههای ترمز</p> <p>۳-۲ شناسایی روش دوبله نمودن لکوموتیو های GE,GM در حالت سرد و گرم</p> <p>- انجام کار دوبله نمودن لکوموتیو های GE,GM در حالت سرد و گرم</p> <p>۳-۳ شناسایی سیم شن پاش</p> <p>- تشخیص سیم شن پاش</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی تست و عیب یابی ترمز - انجام کار تست و عیب یابی ترمز	۳-۳
۴	۲	۲	<b>توانایی زمان و مراحل انجام کار</b> شناخت انواع ترمز لکوموتیو GE,GM - ترمز مغناطیسی - ترمز سه دنده - ترمز شش دنده شناخت انواع سوپاپ های لکوموتیو GE,GM - سوپاپ کنترل - سوپاپ p-2A - سوپاپ سلکتور شناخت سیستم های حفاظتی ترمز لکوموتیو GE,GM - سیستم هشدار دهنده بریدگی قطار - سیستم شن پاش - سیستم های تست ترمز	۴ ۴-۱ ۴-۲ ۴-۳



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۲	۲	<p><b>توانایی انتخاب ابزار</b></p> <p>۵-۱ شناسایی اصول ابزار های مورد نیاز در شناخت انواع ترمز لکوموتیو  <b>GE,GM</b>                      - ماکت های آموزش                      - فیلم و نرم افزار های آموزشی                      - محیط کار گاههای تعمیرات لکوموتیو GE,GM                      - جزوه و کتاب                      - شناسایی اصول ابزار های مورد نیاز در شناخت سوپاپها                      - ماکت های آموزش                      - فیلم و نرم افزار های آموزشی                      - محیط کار گاههای تعمیرات لکوموتیو GE,GM                      - جزوه و کتاب</p>	۵
۴	۲	۲	<p><b>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار</b></p> <p>۶-۱ شناسایی اصول رعایت ایمنی انواع ترمز لکوموتیو GE,GM                      - رعایت نکات حفاظتی و ایمنی انواع ترمز لکوموتیو GE,GM مطابق                      کاربرد ۵/۴</p> <p>۶-۲ شناسایی اصول رعایت نکات حفاظتی و ایمنی انواع سوپاپ های ترمز                      لکوموتیو GE,GM</p>	۶



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- رعایت نکات حفاظتی و ایمنی سوپاپ های لکوموتیو GE,GM مطابق کار برگ ۵/۴</p> <p>شناسایی اصول رعایت نکات حفاظتی و ایمنی ترمز لکوموتیو GE,GM</p> <p>- رعایت نکات حفاظتی و ایمنی سیستم های حفاظتی ترمز لکوموتیو GE,GM</p>	۶-۳
۴	۲	۲	<p><b>توانایی بازرسی و کنترل (کنترل کیفیت)</b></p> <p>شناسایی اصول بازرسی انواع ترمز لکوموتیو GE,GM</p> <p>- بازرسی کنترل انواع ترمز لکوموتیو GE,GM مطابق کار برگ ۵/۵</p> <p>شناسایی اصول بازرسی سوپاپهای لکوموتیو GE,GM</p> <p>- بازرسی کنترل انواع سوپاپهای لکوموتیو GE,GM</p> <p>شناسایی اصول بازرسی و کنترل سیستم های حفاظتی ترمز</p> <p>- بازرسی کنترل سیستم های حفاظتی ترمز</p>	۷-۱ ۷-۲ ۷-۳
۴	۲	۲	<p><b>توانایی بکار گیری رفتار حرفه ای</b></p>	۸





زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار</li> <li>- رعایت اصول ایمنی شخصی</li> <li>- رعایت اصول ایمنی در کارگاه</li> <li>- رعایت انضباط کاری</li> <li>- رعایت تمیز کردن ابزار وسایل کار</li> <li>- رعایت بهینه سازی زمان انجام کار</li> <li>- رعایت اصول ایمنی هنگام وقوع شرایط بحرانی و حوادث غیر مترقبه</li> </ul>	۸-۱
۴	۲	۲	<p><b>توانایی تحلیل تحولات فناوری و روش کار</b></p> <p>۹-۱</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- شناسایی اصول تحلیل تحولات فناوری و روش کار</li> <li>- استفاده از ابزار های دقیق تست ترمز سه دنده و شش دنده</li> <li>- استفاده از ابزار های مدرن تست سوپاپ ها و مدار های ترمز</li> <li>- استفاده از ابزار های مدرن تست سیستم هوشدار دهنده بریدگی قطار</li> <li>- استفاده از لوازم مجهز تست سیستم هوشیاری لکوموتیوران</li> <li>- استفاده از لوازم مجهز تست سیستم شن پاش و روغن پاش</li> </ul>	۹
۴	۲	۲	<p><b>توانایی بکار گیری فنون اقتصادی و بهره وری</b></p> <p>۱۰-۱</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- شناسایی اصول بکار گیری فنون اقتصادی و بهره وری</li> </ul>	۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- صرفه جویی در زمان تعمیرات ترمز لکوموتیو GE,GM</li> <li>- زمانبندی کار جهت استفاده بهینه از نیروی کار و وسایل کار</li> <li>- استفاده از کارگاههای مجهز</li> <li>- تجهیز کارگاهها به ابزارهای مناسب</li> <li>- دقت در کار</li> <li>- استفاده از ابزار وسایل کار مناسب</li> </ul>	
۴	۲	۲	<p><b>توانایی بهره گیری از اصول ارگونومی و حفظ تندرستی</b></p> <p>۱۱-۱ بکار گیری اصول ارگونومی و حفظ تندرستی</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- انجام حرکات نرمشی</li> <li>- انجام حرکات قیچی</li> </ul>	



لیست تجهیزات رشته

ردیف	تجهیزات (یک واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۱	ماکت قطعات ترمز لکوموتیو GE,GM	-----	یک دستگاه برای هر کارگاه	-	-
۲	قطعات ترمز لکوموتیو GE,GM	-----	یک دستگاه برای هر کارگاه	-	-

لیست ابزار رشته

ردیف	ابزار (یک واحد)	مشخصات فنی	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	عمر مفید و استاندارد	ملاحظات
۱	کفش ایمنی	نیم پوتین پیشانی فلزی	به ازاء هر کارآموز ۱ جفت	-	-
۲	لباس کار	یکسره پارچه ای	به ازاء هر کارآموز ۱ دست	-	-
۳	کلاه کار	کلاه قابل تنظیم	به ازاء هر کارآموز ۱ عدد	-	-
۴	دستکش	بلند چرمی	به ازاء هر کارآموز ۱ جفت	-	-

لیست مواد مصرفی رشته

ردیف	مواد مصرفی	مشخصات	تعداد کاربر استاندارد (نفر)	ملاحظات
۱	لکوموتیو GE,GM	-	یک دستگاه برای هر کارگاه	-



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : تعمیرکار ترمز لکوموتیو GE,GM

منابع و نرم افزارهای آموزشی

ردیف	شرح
۱	شناسایی سیستم ترمز لکوموتیو GE ,GM - برای مربی و هنرجو (جزوه)
۲	سایتهای اینترنتی