

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تعمیر کار ترمز لکوموتیو ال‌ستوم

گروه شغلی

حمل و نقل ریلی

کد ملی آموزش شغل

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

۱/۱/۶۸/۹۷-۹

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 کاربرد صفر):	
تعمیر کار ترمز لکوموتیو آلتوم اطلاعات جامعی در مورد سیستم ترمز لکوموتیو آلتوم و ساختمان و طرز کار سوپاپها و رله ها و منظم کننده های ترمز داشته باشد. تعمیر کار ترمز لکوموتیو آلتوم باید توانایی شناخت و تعمیرات ترمز الکتروپنوماتیک - طرز کار ترمز سه دنده - ترمز شش دنده - سوپاپهای الکترومغناطیسی - رله های منظم کننده ها- سنسورهای فشار- سیستم حفاظت گسیختگی و المانهای مرتبط- سیستم شن پاش- روغن پاش- سیلندر ترمز و سیلندر ترمز پارک- روش دوبله نمودن- بازدیدهای دوره ای لکوموتیو آلتوم را داشته باشد.	
ویژگی های کارآموزورودی (براساس کاربرد 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 کاربرد ۶ و ۱۳)	
طول دوره آموزش	: ۹۲ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۴۸ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۴ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
روش ارزیابی مهارت کارآموز (براساس کاربرد 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٪	
ویژگیهای نیروی آموزشی (براساس کاربرد ۱۲)	
حداقل سطح تحصیلات: کاردانی یا کارشناسی در رشته های تعمیرات ترمز لکوموتیو آلتوم - سیستم ترمز و تعمیرات ترمز لکوموتیو آلتوم و همچنین دارا بودن کارت مربیگری در رشته مربوط از سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور الزامی است.	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تعمیر کار ترمز لکوموتیو آلستوم

فهرست توانایی های شغل

ردیف	کد	عنوان توانایی
۱	۵/۱	توانایی شناخت و تعمیرات سیستم ترمز لکوموتیو آلستوم
۲	۵/۱	توانایی شناخت انواع رله ها و سوپاپها-شیرها-منظم کننده ها
۳	۵/۱	توانایی شناخت سیستم های حفاظتی ترمز
۴	۵/۲	توانایی تعیین و زمان انجام کار
۵	۵/۳	توانایی انتخاب ابزار کار
۶	۵/۴	توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار
۷	۵/۵	توانایی بازرسی کار (کنترل کیفیت)
۸	۵/۶	توانایی بکارگیری اصول رفتار حرفه ای
۹	۵/۷	توانایی تحلیل تحولات فناوری و روش های کار
۱۰	۵/۸	توانایی و بکارگیری فنون اقتصاد بهره وری
۱۱	۵/۹	توانایی بهره گیری از اصول ارگونومی و حفظ تندرستی



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲۲	۱۰	۱۲	<p>توانایی شناخت و تعمیرات سیستم ترمز لکوموتیو آلتوم</p> <p>۱-۱ شناسای ترمزهای الکتروپنویک و مدارهای لکوموتیوهای آلتوم</p> <p>- تشخیص ترمزهای الکتروپنوماتیک و مدارهای لکوموتیوهای آلتوم</p> <p>۱-۲ شناسایی طرز ترمز سه دنده (محل نصب-ارتباطات-وظیفه اصلی و طرز کار آنها و سوپاپهای مرتبط)</p> <p>- تشخیص طرز ترمز سه دنده (محل نصب-ارتباطات-وظیفه اصلی و طرز کار آنها و سوپاپهای مرتبط)</p> <p>۱-۳ شناسایی طرز ترمز شش دنده (محل نصب-ارتباطات-وظیفه اصلی و طرز کار آنها و سوپاپهای مرتبط)</p> <p>- تشخیص طرز ترمز شش دنده (محل نصب-ارتباطات-وظیفه اصلی و طرز کار آنها و سوپاپهای مرتبط)</p>	۱
			<p>توانایی شناخت انواع رله ها و سوپاپها - شیرها - منظم کننده ها</p> <p>۲-۱ شناسایی طرز کار سوپاپهای الکترومغناطیسی و وظیفه هر یک از آنها در مدار ترمز</p> <p>- تشخیص طرز کار سوپاپهای الکترومغناطیسی و وظیفه هر یک از آنها در مدار ترمز</p> <p>۲-۲ شناسایی ساختمان، طرز کار شیرهای دستی و وظیفه هر کدام از آنها را در مدار ترمز</p> <p>- تشخیص ساختمان، طرز کار شیرهای دستی و وظیفه هر کدام از آنها را در مدار ترمز</p>	۲
			۲۰	۱۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۲-۳ شناسایی ساختمان طرز کار سوپاپها و رله ها، وظایف هر کدام از آنها را در مدار ترمز</p> <p>- تشخیص ساختمان، طرز کار سوپاپها و رله ها، وظایف هر کدام از آنها را در مدار ترمز</p>	
			<p>۲-۴ شناسایی طرز کار و ساختمان فلومتر و پارامترهای اصلی آن</p> <p>- تشخیص طرز کار و ساختمان فلومتر و پارامترهای اصلی آن</p>	
			<p>۲-۵ شناسایی ساختمان و طرز کار منظم کننده ها و طرز کار هر کدام در مدار ترمز</p> <p>- تشخیص ساختمان و طرز کار منظم کننده ها و طرز کار هر کدام در مدار ترمز</p>	
			<p>۲-۶ شناسایی ساختمان و طرز کار سوپاپ کنترل</p>	
۲۰	۱۰	۱۰	<p>توانایی شناخت سیستم های حفاظتی ترمز لکوموتیو آلستوم</p> <p>۳-۱ شناسایی ساختمان و طرز کار سنسورهای فشار و وظایف هر کدام در مدار ترمز</p> <p>- تشخیص ساختمان و طرز کار سنسورهای فشار و وظایف هر کدام در مدار ترمز</p> <p>۳-۲ شناسای طرز کار سیستم حفاظت گسیختگی و المانهای مرتبط با آن و سیستم هوشیاری لکوموتیوران و سوپاپهای مرتبط</p> <p>- تشخیص طرز کار سیستم حفاظت گسیختگی و المانهای مرتبط با آن و سیستم هوشیاری لکوموتیوران و سوپاپهای مرتبط</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۳-۳ شناسایی سیستم شن پاش و روغن پاش فلانچ و طرز کار و سوپاپهای مرتبط</p> <p>- تشخیص سیستم شن پاش و روغن پاش فلانچ و طرز کار و سوپاپهای مرتبط</p>	
			<p>۳-۴ شناسای ساختمان و طرز کار سیلندر ترمز و سیلندر ترمز پارک</p> <p>- تشخیص ساختمان و طرز سیلندر ترمز و سیلندر ترمز پارک</p>	
			<p>۳-۵ شناسایی دوبله نمودن لکوموتیوهای آلستوم در حالت سرد و گرم</p> <p>- انجام کار دوبله نمودن لکوموتیوهای آلستوم در حالت سرد و گرم</p>	
			<p>۳-۶ شناسایی بازدهها و نگهداری و تعمیرات سیستم ترمز و روش های تست ترمز</p> <p>- تشخیص بازدهها و نگهداری و تعمیرات سیستم ترمز و روشها تستهای ترمز</p>	
			<p>۳-۷ شناسایی عیب یابی سیستم ترمز</p> <p>- انجام عیب یابی سیستم ترمز</p>	
۴	۲	۲	<p>توانایی تعیین مراحل و زمان انجام کار</p> <p>۴-۱ شناخت انواع ترمزهای الکتروپنوماتیک</p> <p>- ترمز مغناطیسی</p> <p>- ترمز سه دنده</p> <p>- ترمز شش دنده</p> <p>- شناخت انواع ترمزهای لکوموتیو آلستوم</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>شناخت انواع رله ها و سوپاپ ها- شیرها- منظم کننده ها</p> <p>- سوپاپهای الکترومغناطیسی</p> <p>- سوپاپ رله ها در مدار ترمز</p> <p>- شیرهای دستی در مدار ترمز</p> <p>- منظم کننده های مدار ترمز</p>	۴-۲
			<p>شناخت سیستم های حفاظتی ترمز</p> <p>- سنسورهای فشار در مدار ترمز</p> <p>- سیستم حفاظت گسیختگی</p> <p>- سیستم هوشیاری لکوموتیوران</p> <p>- سیستم شن پاش و روغن پاش</p>	۴-۳
۴	۲	۲	<p>توانای انتخاب ابزار کار</p> <p>شناسای اصول ابزارهای موردنیاز در شناخت انواع ترمزهای لکوموتیو آلستوم</p> <p>- ماکت های آموزشی</p> <p>- فیلم و نرم افزارهای آموزشی</p> <p>- محیط کارگاههای تعمیرات لکوموتیو آلستوم</p> <p>- جزوه و کتاب</p>	۵
			<p>شناسایی اصول ابزارهای مورد نیاز در شناخت انواع رله ها و سوپاپها-</p> <p>شیرها- منظم کننده ها</p> <p>- ماکت های آموزشی</p>	۵-۱ ۵-۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - فیلم و نرم افزارهای آموزشی - جزوه و کتاب شناسای اصول ابزارهای موردنیاز در شناخت سیستم های حفاظتی ترمز - ماکت های آموزشی - فیلم و نرم افزارهای آموزشی - محیط کارگاههای تعمیرات لکوموتیو آلستوم - جزوه و کتاب 	۵-۳
۴	۲	۲	<p>توانایی بکارگیری ضوابط ایمنی و بهداشت کار</p> <ul style="list-style-type: none"> ۶-۱ شناسایی اصول رعایت نکات ایمنی انواع ترمز لکوموتیوهای آلستوم - رعایت نکات ایمنی و حفاظتی انواع ترمز لکوموتیوهای آلستوم ۶-۲ شناسایی اصول رعایت نکات حفاظتی و ایمنی انواع رله ها و سوپاپ ها- شیرها- منظم کننده ها - رعایت نکات حفاظتی و ایمنی انواع رله ها و سوپاپ ها- شیرها- منظم کننده ها ۶-۳ شناسایی اصول رعایت نکات حفاظتی و ایمنی سیستم های حفاظتی ترمز - رعایت نکات حفاظتی و ایمنی انواع سیستم های حفاظتی ترمز 	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۲	۲	<p>توانایی بازرسی کار (کنترل کیفیت)</p> <p>۷-۱ شناسایی اصول بازرسی انواع ترمز لکوموتیوهای آلستوم</p> <p>- بازرسی انواع ترمز لکوموتیوهای آلستوم</p> <p>۷-۲ شناسایی اصول بازرسی و کنترل انواع رله ها و سوپاپ ها- شیرها- منظم کننده ها</p> <p>- بازرسی و کنترل انواع رله ها و سوپاپ ها- شیرها- منظم کننده ها</p> <p>۷-۳ شناسایی اصول بازرسی و کنترل سیستم های حفاظتی ترمز</p> <p>- بازرسی و کنترل سیستم های حفاظتی ترمز</p>	
۳	۱	۲	<p>توانایی بکارگیری اصول رفتار حرفه ای</p> <p>۸-۱ شناسایی اصول بکارگیری اصول رفتار حرفه ای</p> <p>- نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار</p> <p>- رعایت اصول ایمنی شخصی</p> <p>- رعایت اصول ایمنی در محیط کارگاه</p> <p>- رعایت انضباط کاری</p> <p>- رعایت تمیز کردن ابزار و وسایل کار</p> <p>- رعایت بهینه سازی زمان انجام کار</p> <p>- رعایت اصول ایمنی هنگام وقوع شرایط بحرانی و حوادث غیرمترقبه</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۴	۲	۲	<p>توانایی تحلیل تحولات فناوری و روش های کار</p> <p>۹-۱</p> <p>شناسایی اصول تحلیل تحولات فناوری و روشهای کار</p> <p>- استفاده از ابزارهای مدرن تست ترمز الکتروپنوماتیک</p> <p>- استفاده از ابزارهای دقیق تست ترمز سه دنده و شش دنده</p> <p>- استفاده از ابزارهای مدرن تست سوپاپها و رله ها و منظم کننده های مدار ترمز</p> <p>- استفاده از لوازم مدرن تست سیستم حفاظت گسیختگی</p> <p>- استفاده از لوازم مجهز تست سیستم هوشیاری لکوموتیوران</p> <p>- استفاده از لوازم مجهز تست سیستم شن پاش و روغن پاش</p>	۹
۴	۲	۲	<p>توانای کارآفرینی و بکارگیری فنون اقتصاد و بهره وری</p> <p>۱۰-۱</p> <p>شناسایی اصول بکارگیری فنون اقتصاد و بهره وری</p> <p>- صرفه جویی در زمان تعمیرات ترمز لکوموتیو</p> <p>- زمانبندی کار جهت استفاده بهینه از نیروی کار و وسایل کار</p> <p>- استفاده از کارگاههای مجهز</p> <p>- تجهیز کارگاه به ابزارهای مناسب</p> <p>- دقت در کار</p> <p>- استفاده از ابزار و وسایل کار مناسب</p>	۱۰



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تعمیرکار ترمز لکوموتیو آلتوم

اهداف و ریز برنامه درسی

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳	۱	۲	توانایی بهره‌گیری از اصول ارگونومی و حفظ تندرستی بکارگیری اصول ارگونومی و حفظ تندرستی - انجام حرکت نرمشی - انجام حرکت قیچی	۱۱ ۱۱-۱



نام شغل : تعمیر کار ترمز لکوموتیو آلستوم

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

لیست تجهیزات رشته

ردیف	مواد مصرفی	مشخصات	تعداد کاربر استاندارد(نفر)	ملاحظات
۱	لکوموتیو آلستوم	-	یکدستگاه برای هر کارگاه	-

لیست ابزار رشته

ردیف	مواد مصرفی	مشخصات	تعداد کاربر استاندارد(نفر)	ملاحظات
۱	کفش ایمنی	نیم پوتین پیشانی فلزی	یک جفت برای هر نفر	-
۲	لباس کار	یکسره پارچه ای	یک دست برای هر نفر	-
۳	کلاه ایمنی	کلاه قابل تنظیم	یک عدد برای هر نفر	-
۴	دستکش	بلند چرمی	یک جفت برای هر نفر	-

لیست مواد مصرفی رشته

ردیف	مواد مصرفی	مشخصات	تعداد کاربر استاندارد(نفر)	ملاحظات
۱	ماکت قطعات ترمز لکوموتیو آلستوم	-	یک دستگاه برای هر کارگاه	-
۲	قطعات ترمز لکوموتیو آلستوم	-	یک دستگاه برای هر کارگاه	-



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : تعمیرکار ترمز لکوموتیو آلتوم

منابع و نرم افزارهای آموزشی

ردیف	شرح
۱	شناسایی سیستم ترمز لکوموتیو آلتوم - برای مربی و هنر جو
۲	سایتهای اینترنتی