

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل

تعمیرکار تلفن رومیزی و ارتباطات داخلی

گروه شغلی

الکترونیک

کد ملی آموزش شغل

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

۳/۱/۵۸/۴۵-۸

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۳/۵/۱



تعریف مفاهیم سطوح یادگیری

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

مشخصات عمومی شغل: تعمیر کار تلفن رومیزی و ارتباطات داخلی کسی است که بتواند از عهده لحیم کاری بردهای الکترونیکی، سیم کشی و کابل کشی، بستن المان های الکتریکی و الکترونیکی به صورت های مختلف، مونتاژ یکسوسازها، در مدار قرار دادن بوبین اندوکسیون، میکروفن و تجهیزات تلفن، منبع تغذیه، آمپلی فایر، تعمیر و تنظیم برنامه الکترونیکی، مکانیکی و برق تلفن رومیزی و ارتباطات داخلی برآید.

ویژگی های کارآموزورودی

حداقل میزان تحصیلات: پایان دوره اول متوسطه

حداقل توانایی جسمی: سلامت کامل جسمی و ذهنی

مهارت های پیش نیاز این استاندارد:-

طول دوره آموزشی

طول دوره آموزش	:	۱۳۸	ساعت
- زمان آموزش نظری	:	۵۲	ساعت
- زمان آموزش عملی	:	۸۶	ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	:	-	ساعت
- زمان اجرای پروژه	:		ساعت
- زمان سنجش مهارت	:		ساعت

روش ارزیابی مهارت کارآموز:

۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵٪

۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵٪

۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای : ۱۰٪

۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵٪

ویژگیهای نیروی آموزشی:

حداقل سطح تحصیلات : لیسانس الکترونیک یا مخابرات با ۵ سال سابقه کار مرتبط

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار
۲	توانایی لحیم کاری سیم ها و کفشک سیم ها
۳	توانایی لحیم کاری بر روی بردهای الکترونیکی
۴	توانایی سیم کشی و کابل کشی تلفن در داخل لوله و ترمینال بندی
۵	توانایی اندازه گیری مقاومت - جریان - ولتاژ در جریان مستقیم و متناوب یکفاز در مدار اهمی
۶	توانایی بهم بستن مقاومت ها بصورت سری و موازی و مختلط
۷	توانایی بهم بستن خازن ها بصورت سری، موازی و مختلط خازن معادل
۸	توانایی در مدار قرار دادن انواع پیچک های تلفنی
۹	توانایی در مدار قرار دادن بوبین اندوکسیون
۱۰	توانایی در مدار قرار دادن فیوزها
۱۱	توانایی مونتاژ یکسوسازها توسط دیودهای نیمه هادی
۱۲	توانایی بهم بستن باطری ها بصورت سری، موازی، مختلط و شارژر باطری
۱۳	توانایی در مدار قرار دادن میکروفن و گوشی
۱۴	توانایی در مدار قرار دادن انواع نمره گیر
۱۵	توانایی مونتاژ دستگاه تلفن رومیزی
۱۶	توانایی مونتاژ منبع تغذیه دستگاه مکالمه داخلی
۱۷	توانایی مونتاژ آمپلی فایر دستگاه مکالمه داخلی تا ۰/۵ وات
۱۸	توانایی ارتباط مکالمه داخلی توسط دستگاه مادر و همه با هم
۱۹	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار عملیات



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۲	۱	۱	<p>توانایی تشخیص عوامل موثر محیط کار</p> <p>۱-۱ آشنایی با عوامل فیزیکی</p> <p>۱-۲ آشنایی با عوامل موثر فیزیولوژیکی محیط کار</p> <p>۱-۳ آشنایی با عوامل موثر شیمیایی محیط کار</p> <p>۱-۴ آشنایی با عوامل موثر بیولوژیکی محیط کار</p> <p>۱-۵ آشنایی با آرگونومی</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول تشخیص عوامل موثر محیط کار</p>	
۲	۱	۱	<p>توانایی لحیم کاری سیمها و کفشک سیم ها</p> <p>۲-۱ آشنایی با مفهوم لحیم کاری سیمها و کفشک سیم ها</p> <p>۲-۲ آشنایی با مواد پاک کننده و روغن لحیم</p> <p>۲-۳ آشنایی با هویه برقی مناسب با جریان و توان هویه نسبت به قطعه کار</p> <p>۲-۴ آشنایی با لحیم و انواع آن و تناسب آن با قطعه کار</p> <p>۲-۵ آشنایی با کفشک های سیم</p> <p>۲-۶ شناسایی اصول لحیم کاری سیم ها و کفشک سیم ها</p>	
۱۵	۱۰	۵	<p>توانایی لحیم کاری بر روی بردهای الکترونیکی</p> <p>۳-۱ آشنایی با مفهوم لحیم کاری بردهای الکترونیکی</p> <p>۳-۲ آشنایی با مواد پاک کننده و روغن لحیم</p> <p>۳-۳ آشنایی با قلع کش</p> <p>۳-۴ آشنایی با هویه برقی مناسب با قطعه کار و برد الکترونیکی</p> <p>۳-۵ آشنایی با قلع و انواع متناسب با برد الکترونیکی</p> <p>۳-۶ شناسایی اصول برداشت قطعات از روی برد الکترونیکی با هویه مناسب</p> <p>۳-۷ شناسایی اصول لحیم کاری بر روی بردهای الکترونیکی</p>	
۱۵	۱۰	۵	<p>توانایی سیم کشی و کابل کشی تلفن در داخل لوله و ترمینال بندی</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۴-۱ شناسایی سیم ها و کابل های تلفن تا حدود ۱۰ زوج</p> <p>- سیم های تلفن</p> <p>- کابل های تلفن تا ۱۰ زوج</p> <p>- رنگ بندی زوج های کابل تلفن</p>	
			<p>۴-۲ شناسایی فنر سیم کشی</p>	
			<p>۴-۳ شناسایی نخ فوم و چاقوی کابل بری</p>	
			<p>۴-۴ شناسایی انواع لوله های برق و سیم های مخابراتی</p> <p>- لوله های فولادی برق</p> <p>- لوله های P.V.C</p> <p>- داک غیر شبکه ای</p> <p>- داک شبکه ای</p> <p>- داک فلزی و غیرفلزی</p>	
			<p>۴-۵ شناسایی ترمینال تلفن و انواع سرسیم ها</p>	
			<p>۴-۶ شناسایی اصول سیم کشی و کابل کشی تلفن در داخل لوله و ترمینال بندی و سرسیم بندی</p>	
۷	۵	۲	<p>توانایی اندازه گیری مقاومت ، جریان ، ولتاژ در جریان مستقیم و متناوب یکفاز در مدار اهمی</p> <p>۵-۱ آشنایی با کمیت های الکتریکی</p> <p>- اختلاف پتانسیل الکتریکی</p> <p>- شدت جریان الکتریکی</p> <p>- مقاومت الکتریکی</p> <p>- قانون اهم</p>	



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>۵-۲ - قوانین کیرشهف - آشنایی با جریان مستقیم و متناوب یکفاز - جریان مستقیم - انواع باطری ها - جریان متناوب یکفاز</p>	
			<p>۵-۳ آشنایی با وسایل اندازه گیری الکتریکی - آمپر متر - ولت متر - اهم متر - آوو متر (ولت آمپرسنج)</p>	
			<p>۵-۴ آشنایی با ابزار سیم کشی</p>	
			<p>۵-۵ آشنایی با کلید یک پل و لامپ رشته ای - کلید یک پل - لامپ رشته ای</p>	
			<p>۵-۶ شناسایی اصول اندازه گیری مقاومت - جریان - ولتاژ در جریان مستقیم و متناوب یکفاز در مدار اهمی</p>	
۷	۵	۲	<p>۶ توانایی بهم بستن مقاومت ها بصورت سری و موازی و مختلط</p> <p>۶-۱ آشنایی با انواع مقاومت ها - مقاومت های سیمی - مقاومت های لایه ای - مقاومت های متغیر حرارتی - مقاومت های غیر متغیر</p> <p>۶-۲ آشنایی با عایق ها</p>	



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
۶-۳	شناسایی اصول بهم بستن مقاومت ها بصورت سری و موازی			
۷	<p>توانایی بهم بستن خازن ها بصورت سری، موازی و مختلط</p> <p>خازن معادل</p> <p>۷-۱ آشنایی با خازن</p> <p>- ساختمان کلی خازن</p> <p>- شارژ و دشارژ خازن در جریان مستقیم و متناوب یکفاز</p> <p>۷-۲ آشنایی با انواع خازن</p> <p>- خازن بی پلار</p> <p>- خازن پیچیده</p> <p>- انواع خازن الکترولیت</p> <p>۷-۳ شناسایی اصول بستن خازن ها بصورت سری، موازی و مختلط و تعیین خازن معادل</p>	۲	۵	۷
۸	<p>توانایی در مدار قرار دادن انواع پیچک های تلفنی</p> <p>۸-۱ آشنایی با پیچک ها</p> <p>- مغناطیس دائم</p> <p>- مغناطیس مصنوعی</p> <p>- میدان مغناطیسی در پیچک ها</p> <p>- ایجاد نیروی محرک الکتریکی در هادی متحرک در میدان مغناطیسی</p> <p>۸-۲ آشنایی با انواع پیچک ها</p> <p>- پیچک با هسته آهنی بی درز</p> <p>- پیچک با هسته آهنی شکاف دار</p> <p>۸-۳ شناسایی اصول در مدار قرار دادن انواع پیچک تلفنی</p>	۲	۵	۷



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۷	۵	۲	توانایی در مدار قرار دادن بوبین اندوکسیون	۹
			۹-۱	آشنایی با تعریف بوبین اندوکسیون
			۹-۲	آشنایی با کاربرد بوبین اندوکسیون در مدار
			۹-۳	آشنایی با انواع بوبین اندوکسیون
			- بوبین اندوکسیون از نوع ۴ پیچک - بوبین اندوکسیون از نوع ۳ پیچک	
			۹-۴ شناسایی اصول در مدار قرار دادن بوبین اندوکسیون تلفنی	
۲	۱	۱	توانایی در مدار قرار دادن فیوزها	۱۰
			۱۰-۱	آشنایی با انواع فیوزها
			- فیوز سیمی شیشه‌ای - فیوز فشنگی - فیوز لجمی - کلید اتومات (حرارتی - مغناطیسی)	
			۱۰-۲ شناسایی اصول در مدار قرار دادن فیوزها	
۱۲	۸	۴	توانایی مونتاژ یکسوسازها توسط دیوهای نیمه هادی	۱۱
			۱۱-۱	آشنایی با تعریف و عملکرد دیود و عنصر N,P
			۱۱-۲	آشنایی با دیود و انواع آن
				- دیود زنر - دیود کریستال
			۱۱-۳ آشنایی با مدار ضربه گیر	
			۱۱-۴ آشنایی با ترانزیستورها	
			- ترانزیستور P.N.P	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<p>- ترانزیستور N.P.N</p> <p>آشنایی با یکسوساز</p> <p>- یکسوساز یک راهه</p> <p>- یکسوساز دو راهه</p> <p>- یکسوسازی با پل گرتس</p> <p>آشنایی با یکسوسازی با صافی</p> <p>شناسایی اصول مونتاژ یکسوسازها توسط دیویدهای نیمه هادی</p>	<p>۱۱-۵</p> <p>۱۱-۶</p> <p>۱۱-۷</p>
۲	۱	۱	<p>توانایی بهم بستن باطری ها بصورت سری، موازی، مختلط و شارژ باطری</p> <p>آشنایی با باطری و انواع آن</p> <p>- روی ذغال</p> <p>- آلکالاین</p> <p>- نیکل</p> <p>- کادمیم</p> <p>- سرب اسیدی (آکومولاتور)</p> <p>آشنایی با مدار شارژ باطری</p> <p>شناسایی اصول مقررات حفاظت و ایمنی</p> <p>شناسایی اصول بهم بستن باطری ها بصورت سری، موازی، مختلط و شارژ باطری</p>	<p>۱۲</p> <p>۱۲-۱</p> <p>۱۲-۲</p> <p>۱۲-۳</p> <p>۱۲-۴</p>
۲	۱	۱	<p>توانایی در مدار قرار دادن میکروفون و گوشی</p> <p>آشنایی با میکروفون و کاربرد آن</p> <p>آشنایی با انواع میکروفون</p>	<p>۱۳</p> <p>۱۳-۱</p> <p>۱۳-۲</p>

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			<ul style="list-style-type: none"> - میکروفون ذغالی - میکروفون الکترومغناطیسی - میکروفون الکترودینامیکی - میکروفون ترانزیستوری آشنایی با گوشی شناسایی اصول در مدار قرار دادن میکروفون و گوشی 	<ul style="list-style-type: none"> ۱۳-۳ ۱۳-۴
۱۷	۸	۹	<p>توانایی در مدار قرار دادن انواع نمره گیر</p> <ul style="list-style-type: none"> آشنایی با نمره گیر و انواع آن آشنایی با اعداد باینری آشنایی با مدارات پایه ای دیجیتال آشنایی با مدارات ترتیبی آشنایی با مدارات ترکیبی آشنایی با IC آشنایی با انواع IC مورد استفاده در نمره گیرهای حافظه ای آشنایی با ژنراتورهای نمره گیر حافظه ای (پوش باتن) شناسایی اصول در مدار قرار دادن انواع نمره گیر آشنایی با IC های حافظه برای ضبط صدا آشنایی با پخش صدا آشنایی با IC های Codec شناسایی اصول کار با دستگاه نشاندهنده شماره گیرنده 	<ul style="list-style-type: none"> ۱۴-۱ ۱۴-۲ ۱۴-۳ ۱۴-۴ ۱۴-۵ ۱۴-۶ ۱۴-۷ ۱۴-۸ ۱۴-۹ ۱۴-۱۰ ۱۴-۱۱ ۱۴-۱۲ ۱۴-۱۳
۱۳	۹	۴	<p>توانایی مونتاژ دستگاه تلفن رومیزی</p> <ul style="list-style-type: none"> آشنایی با انواع تلفن 	<ul style="list-style-type: none"> ۱۵-۱



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			- تلفن رومیزی با نمره گیر معمولی - تلفن رومیزی با نمره گیر پوش باتن ۱۵-۲ آشنایی با زنگ تلفن ۱۵-۳ آشنایی با نقشه تلفن ۱۵-۴ آشنایی با خود شنوایی ۱۵-۵ شناسایی اصول مونتاژ دستگاه تلفن رومیزی	
۴	۳	۱	توانایی مونتاژ منبع تغذیه دستگاه مکالمه داخلی ۱۶-۱ آشنایی با منبع تغذیه دستگاه مکالمه داخلی با ولتاژهای مختلف ۱۶-۲ آشنایی با سیم پیچی ترانسفورماتور منبع ۱۶-۳ شناسایی اصول مونتاژ منبع تغذیه دستگاه مکالمه داخلی	
۴	۳	۱	توانایی مونتاژ آمپلی فایر دستگاه مکالمه داخلی تا ۰/۵ وات ۱۷-۱ آشنایی با بلندگو ۱۷-۲ شناسایی اصول مونتاژ آمپلی فایر دستگاه مکالمه داخلی تا ۰/۵ وات	
۱۱	۴	۷	توانایی ارتباط مکالمه داخلی توسط دستگاه مادر و همه با هم ۱۸-۱ آشنایی با دستگاه مادر مکالمه داخلی - دستگاه مادر مکالمه داخلی بدون گوشی دهنی ۱۸-۲ شناسایی اصول ارتباط و کابل کشی مکالمه داخلی توسط دستگاه مادر ۱۸-۳ شناسایی اصول ارتباط و کابل کشی مکالمه داخلی همه با هم	
۲	۱	۱	توانایی تهیه گزارش و ترسیم نمودار عملیات ۱۹-۱ آشنایی با آمار و ارقام مورد نیاز و ترسیم نمودارها ۱۹-۲ شناسایی اصول تهیه گزارش و ترسیم نمودار عملیات	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل: تعمیرکار تلفن رومیزی و ارتباطات داخلی

فهرست استاندارد تجهیزات، ابزار، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	میز کار		
۲	هویه برقی		
۳	سیم چین		
۴	سیم لخت کن		
۵	دم باریک		
۶	قلع		
۷	قطعه کار		
۸	روغن لحیم		
۹	برد الکترونیکی		
۱۰	پنس		
۱۱	قلع کش		
۱۲	سیم های تلفن		
۱۳	کابل های تلفن ۱۰ ربع		
۱۴	انواع سر سیم		
۱۵	متر سیم کشی		
۱۶	انواع لوله		
۱۷	ترمینال تلفن		
۱۸	نخ فرم		
۱۹	سیم لحیم		
۲۰	هویه متناسب با قطعه		
۲۱	چاقوی کابل بری		
۲۲	پیچ گوشتی		
۲۳	لامپ		
۲۴	لامپ		
۲۵	آمپر متر		