



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

معاونت پژوهش و برنامه ریزی
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد شایستگی

بهره برداری و نگهداری سوئیچ ۱۰ AXE

گروه شغلی مخابرات

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۴۲/۱/۱/۲



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

شماره ملی شناسایی شغل : ۲/۱/۱/۴۲/۴۳-۰

شروع اعتبار : ۸۸/۱۲/۱

پایان اعتبار : ۸۹/۱۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مخابرات :

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان بوشهر

فرآیند اصلاح و بازنگری :

آدرس :

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نیش 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	سابقه ی تجربی مرتبط
۱	حدیث افسریان	فوق لیسانس	برق - الکترونیک	۷
۲	محمد زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۳	وحیدرضا زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۴	ایمان محمد شاه	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۵	مریم سلیمی	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۶	فریده زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۱
۷				
۸				
۹				
۱۰				
۱۱				



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 :

نقشه‌ی 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 .

نگرش :

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 شایستگی : بهره برداری و نگهداری سوئیچ ۱۰ AXE

شرح شایستگی

بهره برداری و نگهداری سوئیچ ۱۰ AXE در حوزه مخابرات می باشد که کارهایی از راه اندازی ۱۰ AXE و ترافیک سنجی و تست خطوط ترانک را در بر می گیرد. با گذراندن این شایستگی می توان با اجرای فرمانهای مربوط به Route و انجام آنالیز و نگهداری ۱۰ HW AXE و APZ به بهره برداری و نگهداری سوئیچ ۱۰ AXE پرداخت. این شایستگی با مشاغل مهندسی شاغل در در مخابرات استانها، شرکتهای ارتباطات سیار و شرکتهای ارتباطات زیر ساخت در ارتباط می باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق الکترونیک/ مخابرات

حداقل توانایی جسمی : سلامت کامل روانی و سلامت جسمی در حد نیاز

مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد

طول دوره آموزش

طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۵ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۵ ساعت
- کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت

شیوه ارزشیابی

آزمون کتبی: ۲۵٪

آزمون عملی: ۶۵٪

اخلاق حرفه ای: ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان

داشتن حداقل تحصیلات لیسانس برق (مخابرات/ الکترونیک) و ۲ سال سابقه کار مرتبط با استاندارد



استاندارد شایستگی

– کارها

ردیف	توانایی ها
۱	توانایی راه اندازی ۱۰ AXE
۲	توانایی مدیریت دیتای شارژینگ (Charging)
۳	توانایی ترافیک سنجی (Traffic Measurement)
۴	توانایی تست خطوط ترانک
۵	توانایی نگهداری ۱۰ HW AXE
۶	توانایی نگهداری APZ
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	

استاندارد آموزش



– بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی راه اندازی ۱۰ AXE
	۸:۳۰	۵	۳:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A۴ لوازم التحریر سوئیچ ۱۰ AXE				دانش : – نحوه ارتباط با سیستم – سخت افزار سیستم – ساختار مدارک O&M – انواع گزارشات دریافتی از سیستم – فرمت فرمان – انواع Route و فرمانهای مربوطه – آنالیز و انواع آن – سخت افزار IOG ۲۰ – معرفی دیوالیها و ساب سیستمها – کاربرد FMS شامل معرفی File و Volume
				مهارت : – اجرای فرمانهای مربوط به Route – انجام آنالیز
				نگرش : – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –

استاندارد آموزش



– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی مدیریت دینای شارژینگ (Charging)
	۹:۳۰	۷:۳۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر سونیج ۱۰ AXE			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - روشهای شارژینگ - نحوه ذخیره سازی آن - نحوه مدیریت فایل‌های شارژینگ - نحوه انتقال دینای شارژینگ
			۲:۳۰ ۲:۳۰ ۲:۳۰	مهارت : - ذخیره سازی آن - مدیریت فایل‌های شارژینگ - انتقال دینای شارژینگ
				نگرش : - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی ترافیک سنجی (Traffic Measurement)
	۷	۵	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر سونیج ۱۰ AXE			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – نحوه مدیریت زمانبندی – Measurement Address – انواع Measurement – نحوه ثبت دیتای Measurement برای هر مکالمه
		۲:۳۰ ۲:۳۰		مهارت : – زمانبندی – ثبت دیتای Measurement برای هر مکالمه – – –
				نگرش : – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تست خطوط ترانک
	۹:۳۰	۷:۳۰	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر سوئیچ ۱۰ AXE		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		دانش : – تجهیزات جهت تست ترانکها – نحوه تعیین موقعیت تست – نحوه نمایش وضعیت دیوایس – روشهای تست ترانک –
تجهیزات تست ترانک	۲:۳۰ ۲:۳۰ ۲:۳۰			مهارت : – بکارگیری تجهیزات تست ترانکها – تعیین موقعیت تست – نمایش وضعیت دیوایس
				نگرش : – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات –
				ایمنی : – رعایت نکات ایمنی هنگام تست
				توجهات زیست محیطی : –



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی نگهداری HW ۱۰ AXE
	۱۳	۱۰	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر سونیج ۱۰ AXE		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - انواع سوپرویشن مربوط به Route و فرمانهای مربوطه - انواع سوپرویشن مربوط به Device و فرمانهای مربوطه - انواع سوپرویشن مربوط به Trunk و فرمانهای مربوطه - روشهای همزمانی - سخت افزار و آلامهای همزمانی - نحوه سوپرویشن SNT	
	۲:۳۰ ۲:۳۰ ۲:۳۰ ۲:۳۰		مهارت : - سوپروایزری کردن Route - سوپروایزری کردن Device - سوپروایزری کردن Trunk - سوپروایزری کردن SNT -	
	نگرش : - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات -			
	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی			
	توجهات زیست محیطی : -			



	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	نظری	عملی	جمع	توانایی نگهداری APZ
	۲:۳۰	۱۰	۱۲:۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
میز و صندلی تخته وایت بورد ماژیک وایت بورد دیتا پروژکتور رایانه با تمام متعلقات کاغذ A4 لوازم التحریر سوئیچ ۱۰ AXE			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - نحوه عیب یابی سخت افزاری در APZ ۲۱۲ از نقطه نظر سخت افزار - نحوه عیب یابی سخت افزاری در APZ ۲۱۲ از نقطه نظر نرم افزار - نحوه رفع خرابی - خرابیهای موقتی - نحوه ضبط وقایع CP
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم	۲:۱۵ ۲:۱۵ ۳ ۲:۳۰			مهارت : - عیب یابی سخت افزاری در APZ ۲۱۲ از نقطه نظر سخت افزار - عیب یابی سخت افزاری در APZ ۲۱۲ از نقطه نظر نرم افزار - رفع خرابی - ضبط وقایع CP -
قلع کش سیم چین دم باریک قلع کش				نگرش : - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات -
بیج گوهستی ساعتی بیج گوهستی				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام تعمیر
انبر دست				توجهات زیست محیطی : - جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه



– برکه استاندارد تجهیزات ، مواد ، ابزار

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	میز	۱ میز برای هر نفر	
۲	صندلی	۱ صندلی برای هر نفر	
۳	تخته وایت بورد	۱ عدد	
۴	ماژیک وایت بورد	۱ عدد	
۵	دیتا پروژکتور	۱ عدد	
۶	رایانه با تمام متعلقات	۱ دستگاه برای هر نفر	
۷	کاغذ A4	۱ بسته برای هر نفر	
۸	لوازم التحریر	از هر کدام یک بسته برای هر نفر	
۹	سوئیچ ۱۰ AXE	۱ دستگاه برای هر نفر	
۱۰	مولتی متر	۱ عدد برای هر نفر	
۱۱	اسیلوسکوپ	۱ عدد برای هر نفر	
۱۲	هویه	۱ عدد برای هر نفر	
۱۳	سیم لحیم	۱ عدد برای هر نفر	
۱۴	روغن لحیم	۱ بسته برای هر نفر	
۱۵	قلع کش	۱ عدد برای هر نفر	
۱۶	سیم چین	۱ عدد برای هر نفر	
۱۷	دم باریک	۱ ست برای هر نفر	
۱۸	منبع تغذیه	۱ ست برای هر نفر	
۱۹	پیچ گوشتی ساعتی	۱ عدد برای هر نفر	
۲۰	پیچ گوشتی	۱ ست برای هر نفر	
۲۱	انبر دست	۱ ست برای هر نفر	
۲۲	میز	۱ عدد برای هر نفر	
۲۳	صندلی	۱ میز برای هر نفر	
۲۴	تجهیزات تست ترانک	۱ دستگاه برای هر نفر	

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 .