



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

راه اندازی و نگهداری سیستم ماکس ۱۶۶۰-SDH آلکاتل

گروه شغلی مخابرات

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۴۱/۱/۱/۹



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۴۱/۱/۱/۹-۲۳-۰

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				



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 :

نقشه ی 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 : راه اندازی و نگهداری سیستم ماکس ۱۶۶۰-SDH آلکاتل

شرح شایستگی

راه اندازی و نگهداری سیستم ماکس ۱۶۶۰-SDH آلکاتل در حوزه مخابرات می باشد که کارهایی از قبیل راه اندازی سیستم و ایجاد پروتکشن کارت را در بر می گیرد. با گذراندن این شایستگی می توان با رفع عیوب و نگهداری کارت های مختلف منجمله Service و ASES۱ ، سیستم ماکس ۱۶۶۰-SDH آلکاتل را نگهداری نمود. این شایستگی با مشاغل مهندسين 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 سیستم
۲	توانایی رفع عیوب کارت های CONGI و Service و پورتهای مربوطه
۳	توانایی رفع عیوب کارت های MATRIXN و MATRixe و پورتهای مربوطه
۴	توانایی رفع عیوب کارت های A۲۱E۱ و A۴ES۱ و A۲S۱ و پورتهای مربوطه
۵	توانایی رفع عیوب کارت های P۶۳E۱ و P۴ES۱N و P۴S۱N و پورتهای مربوطه
۶	توانایی رفع عیوب کارت های S-۱۶ و S-۶۴ و HPROT و پورتهای مربوطه
۷	توانایی تعیین پروتکشن کارت
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی راه اندازی سیستم
	جمع	عملی	نظری	
	۷:۴۵	۴	۳:۴۵	
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 ماکس ۱۶۶۰-SDH		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۴۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۴۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۴۵ دقیقه	دانش : - نسل جدید شبکه های OMSN - نقش های مختلف سیستم در شبکه SDH - طرحهای مختلف شبکه SDH ، با استفاده از این سیستم - ساختار راک این سیستم و واحد TRU - ساختار ساب راک سیستم ۱۶۶۰ و نحوه تجهیز آن - بلوک دیاگرام کلی سیستم ۱۶۶۰ - نحوه آزمایشات عملی و کار با نرم افزار مربوط به سیستم	
	۲ ۲		مهارت : - تجهیز کردن ساب راک سیستم ۱۶۶۰ - انجام آزمایشات عملی و کار با نرم افزار مربوط به سیستم ۱۶۶۰	
				نگرش : - استفاده بهینه از مواد مصرفی - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
				ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام انجام آزمایشات عملی
				توجهات زیست محیطی : -



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی رفع عیوب کارت های CONGI و Service و پورتهای مربوطه
	۷:۳۰	۶	۱:۳۰	
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 ماکس ۱۶۶۰-SDH			۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه	دانش : – نحوه عملکرد کارت CONGI و پورتهای مربوطه – نحوه عملکرد کارت Service و پورتهای مربوطه – – –
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم	۳	۳		مهارت : – عیب یابی و رفع عیوب کارت CONGI – عیب یابی و رفع عیوب کارت Service – – –
قلع کش سیم چین دم باریک قلع کش	نگرش : – استفاده بهینه از مواد مصرفی – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات			
بیج گوشتی ساعتی بیج گوشتی انبر دست	ایمنی : – رعایت نکات ایمنی هنگام تعمیر توجهات زیست محیطی : – جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه			



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیوب کارت های MATRIXN و MATRIXE و پورتهای مربوطه
	جمع	عملی	نظری	
	۷:۳۰	۶	۱:۳۰	
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 ماکس SDH-۱۶۶۰			۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه	دانش : – نحوه عملکرد کارت MATRIXN و پورتهای مربوطه – نحوه عملکرد کارت MATRIXE و پورتهای مربوطه – –
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش		۳ ۳		مهارت : – عیب یابی و رفع عیوب کارت MATRIXN – عیب یابی و رفع عیوب کارت MATRIXE – – –
سیم چین دم باریک قلع کش پیچ گوشتی ساعتی پیچ گوشتی انبر دست	نگرش : – استفاده بهینه از مواد مصرفی – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات			ایمنی : – رعایت نکات ایمنی هنگام تعمیر
	توجهات زیست محیطی : – جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیوب کارت های A ^۲ E ^۱ و A ^۴ E ^۱ و A ^۲ S ^۱ و پورتهای مربوطه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱:۱۵	۹	۲:۱۵	
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 ماکس SDH-۱۶۶۰		۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه	دانش : - نحوه عملکرد کارت A ^۲ E ^۱ و پورتهای مربوطه - نحوه عملکرد کارت A ^۴ E ^۱ و پورتهای مربوطه - نحوه عملکرد کارت A ^۲ S ^۱ و پورتهای مربوطه	
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم	۳ ۳ ۳		مهارت : - عیب یابی و رفع عیوب کارت A ^۲ E ^۱ - عیب یابی و رفع عیوب کارت A ^۴ E ^۱ - عیب یابی و رفع عیوب کارت A ^۲ S ^۱	
قلع کش سیم چین دم باریک قلع کش	نگرش : - استفاده بهینه از مواد مصرفی - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات			
بیج گوشتی ساعتی بیج گوشتی انبر دست	ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام تعمیر			
	توجهات زیست محیطی : - جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیوب کارت های P۴S۱N و P۴ES۱N و P۶۳E۱ و پورتهای مربوطه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱:۱۵	۹	۲:۱۵	
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 ماکس SDH-۱۶۶۰			۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه	دانش : - نحوه عملکرد کارت P۶۳E۱ و پورتهای مربوطه - نحوه عملکرد کارت P۴ES۱N و پورتهای مربوطه - نحوه عملکرد کارت P۴S۱N و پورتهای مربوطه
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش سیم چین دم باریک قلع کش بیج گوشتی ساعتی بیج گوشتی انبر دست	۳ ۳ ۳			مهارت : - عیب یابی و رفع عیوب کارت P۶۳E۱ - عیب یابی و رفع عیوب کارت P۴ES۱N - عیب یابی و رفع عیوب کارت P۴S۱N - - نگرش : - استفاده بهینه از مواد مصرفی - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات ایمنی : - رعایت نکات ایمنی هنگام تعمیر توجهات زیست محیطی : - جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه



استاندارد آموزش

– برکتهی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیوب کارت های S-۱۶ و S-۶۴ و HPROT و پورتهای مربوطه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۱:۱۵	۹	۲:۱۵	
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 ماکس SDH-۱۶۶+			۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه	دانش : – نحوه عملکرد کارت S-۱۶ و پورتهای مربوطه – نحوه عملکرد کارت S-۶۴ و پورتهای مربوطه – نحوه عملکرد کارت HPROT و پورتهای مربوطه
مولتی متر اسپلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم		۳ ۳ ۳		مهارت : – عیب یابی و رفع عیوب کارت S-۱۶ – عیب یابی و رفع عیوب کارت S-۶۴ – عیب یابی و رفع عیوب کارت HPROT – –
قلع کش سیم چین دم باریک قلع کش	نگرش : – استفاده بهینه از مواد مصرفی – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات			
بیج گوستی ساعتی بیج گوستی	ایمنی : – رعایت نکات ایمنی هنگام تعمیر			
انبر دست	توجهات زیست محیطی : – جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه			



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی تعیین پروتکشن کارت
	۳:۳۰	۲	۱:۳۰	
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 ماکس ۱۶۶۰-SDH			۴۵ دقیقه ۴۵ دقیقه	دانش : – نحوه تعیین پروتکشن کارت برای کارتهای M ۲ – نحوه تعیین پروتکشن کارت برای کارتهای ۱-STM- –
		۱ ۱		مهارت : – تعیین پروتکشن کارت برای کارتهای M ۲ – تعیین پروتکشن کارت برای کارتهای ۱-STM- –
				نگرش : – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



– 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	ماکس ۱۶۶۰-SDH	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	

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 .



– منابع و نرم افزار های آموزشی

شرح	ردیف