



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 و رفع عیوب سیستم DWDM آلکاتل

گروه شغلی مخابرات

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۴۲/۱/۱/۴



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۴/۱/۱/۴۲/۲۳-۰

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	سابقه‌ی تجربی مرتبط
۱	علی کریمی	دکترا	برق - مخابرات	۱۷
۲	حدیث افسریان	فوق لیسانس	برق - الکترونیک	۷
۳	محمد زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۴	وحیدرضا زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۶
۵	ایمان محمد شاه	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۶	مریم سلیمی	لیسانس	برق - الکترونیک	۴
۷	فریده زارعی فرد	لیسانس	برق - الکترونیک	۱
۸				



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 و رفع عیوب سیستم DWDM آلکاتل

شرح شایستگی

راه اندازی و نگهداری و رفع عیوب سیستم DWDM آلکاتل در حوزه مخابرات می باشد که کارهایی از قبیل نگهداری ترمینال ها و مدیریت شبکه را در بر می گیرد. با گذراندن این شایستگی می توان با رفع عیوب و نگهداری بخش های مختلف منجمله یونیت ها و مدارهای کنترل و آلام و OADM سیستم DWDM آلکاتل را نگهداری نمود. 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 سیستم
۲	توانایی نگهداری ترمینال ها
۳	توانایی نگهداری OADM
۴	توانایی رفع عیوب یونیت ها
۵	توانایی رفع عیوب ریپتر
۶	توانایی رفع عیوب مدارهای کنترل و آلام
۷	توانایی مدیریت شبکه
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



استاندارد آموزش
– برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی راه اندازی سیستم
	جمع	عملی	نظری	
	۵	۳	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 آکاتل DWDM		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - اصول WDM - مسائل تأثیرگذار بر انتقال نوری - عناصر نوری - ساختار کلی سیستم - راک های اصلی و فرعی و نحوه بکارگیری آنها - نحوه راه اندازی سیستم DWDM آکاتل	
	۱:۳۰ ۱:۳۰		مهارت : - بکارگیری راک های اصلی و فرعی - راه اندازی سیستم DWDM آکاتل - - -	
	نگرش : - استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات -			
	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



استاندارد آموزش
– بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی نگهداری ترمینال ها
	۶	۴:۳۰	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 آکاتل DWDM			۱۵ دقیقه	دانش :
			۱۵ دقیقه	– انواع ترمینال ها و وظایف آنها
			۳۰ دقیقه	– نحوه بکارگیری ترمینال ها
			۳۰ دقیقه	– ترمینال ها در ارتباط بین شهری و نحوه نگهداری آنها
				– ترمینال ها در ارتباط شهری و نحوه نگهداری آنها
				مهارت :
		۱:۳۰		– بکارگیری ترمینال ها
		۱:۳۰		– نگهداری ترمینال ها در ارتباط بین شهری
	۱:۳۰		– نگهداری ترمینال ها در ارتباط شهری	
			نگرش :	
			– استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات	
			–	
			ایمنی :	
			– رعایت نکات ایمنی هنگام نگهداری ترمینال ها	
			توجهات زیست محیطی :	
			–	



استاندارد آموزش
- بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی نگهداری OADM
	جمع	عملی	نظری	
	۸:۳۰	۶:۳۰	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 آلکاتل DWDM			۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - وظایف OADM - نحوه کار OADM - ساختار یونیت OADM و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن - OADM چهار کاناله و نحوه نگهداری آن - OADM هشت کاناله و نحوه نگهداری آن
		۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰ ۲		مهارت : - کار با OADM - نگهداری OADM چهار کاناله - نگهداری OADM هشت کاناله - عیب یابی و رفع عیوب یونیت OADM
	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				



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیوب یونیت ها
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	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 آکاتل DWDM			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - ساختار یونیت OMDX و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن - ساختار یونیت OBA و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن - ساختار یونیت OPA و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن - ساختار یونیت expansion و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن - ساختار یونیت DCC Aux و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن - ساختار یونیت ۳ SMEC و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش سیم چین		۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰		مهارت : - عیب یابی و رفع عیوب یونیت OMDX - عیب یابی و رفع عیوب یونیت OBA - عیب یابی و رفع عیوب یونیت OPA - عیب یابی و رفع عیوب یونیت expansion - عیب یابی و رفع عیوب یونیت DCC Aux - عیب یابی و رفع عیوب یونیت ۳ SMEC
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
– بر گه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی رفع عیوب ریپتر
	۷	۵:۳۰	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 آلکاتل DWDM		۱۵ دقیقه ۱۵ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		دانش : – وظایف ریپتر – نحوه بکارگیری ریپتر – ریپتر Regenerative و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن – ریپتر non – Regen و نحوه عیب یابی و رفع عیوب –
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم	۱:۳۰ ۲ ۲			مهارت : – بکارگیری ریپتر – عیب یابی و رفع عیوب ریپتر Regenerative – عیب یابی و رفع عیوب ریپتر non - Regen – –
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 ریپتر				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 مدارهای کنترل و آلام
	جمع	عملی	نظری	
	۱۰	۷:۳۰	۲:۳۰	
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 آلکاتل DWDM			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : – مدار Preamp و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن – مدار تقویت کننده بوستر و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن – نحوه عیب یابی و رفع عیوب مدار WLA RX و WLA TX – مدار APSD و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن – مدار شلف FAN و نحوه عیب یابی و رفع عیوب آن
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش		۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰ ۱:۳۰		مهارت : – عیب یابی و رفع عیوب مدار Preamp – عیب یابی و رفع عیوب مدار تقویت کننده بوستر – عیب یابی و رفع عیوب مدار WLA RX و WLA TX – عیب یابی و رفع عیوب مدار APSD – عیب یابی و رفع عیوب مدار شلف FAN
سیم چین دم باریک قلع کش	نگرش : – استفاده بهینه از مواد مصرفی – استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات			
بیج گواشی ساعتی بیج گواشی 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 :
	جمع	عملی	نظری	توانایی مدیریت شبکه
	۱۱:۳۰	۹	۲:۳۰	
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 آکاتل DWDM			۱۵ دقیقه	دانش :
			۱۵ دقیقه	- نحوه نظارت بر NE ها
			۳۰ دقیقه	- نحوه مشاهده NE ها با کامپیوتر
			۳۰ دقیقه	- نحوه مدیریت آلام در NE ها
			۳۰ دقیقه	- نحوه مدیریت Laser
			۳۰ دقیقه	- نحوه تنظیم قدرت خروجی
		۳۰ دقیقه	- نحوه مشاهده طیف نوری	
				مهارت :
	۱:۳۰			- نظارت بر NE ها
	۱:۳۰			- مشاهده NE ها با کامپیوتر
	۱:۳۰			- مدیریت آلام در NE ها
	۱:۳۰			- مدیریت Laser
	۱:۳۰			- تنظیم قدرت خروجی
	۱:۳۰			- مشاهده طیف نوری
				نگرش :
				- استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات
				-
				ایمنی :
				-
				توجهات زیست محیطی :
				- جمع آوری قطعات معیوب و تحویل آنها به واحد مربوطه



– برگه 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	سیستم کارین LX1	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	ریپیتر	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 .