



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

نصب و نگهداری و تعمیرات یکسوکننده رسا

گروه شغلی مخابرات

شماره ملی شناسایی شغل

۰-۲۳/۴۳/۱/۱/۸



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

شماره ملی شناسایی شغل : ۸/۱/۱/۴۳/۲۳-۰

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	دکتر	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 : نصب و نگهداری و تعمیرات یکسوکننده رسا

### شرح شایستگی

نصب و نگهداری و تعمیرات یکسوکننده رسا در حوزه مخابرات می باشد که کارهایی از قبیل کار با نرم افزار دستگاه و انجام تنظیمات آن را در بر می گیرد. با گذراندن این شایستگی با رفع عیب **Main Board** و **Power Management** unit مدارهای A۱-A۴ می توان یکسوکننده رسا را نگهداری و تعمیر کرد. این شایستگی با مشاغل مهندسین 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 دستگاه
۲	توانایی سیم کشی
۳	توانایی کار با نرم افزار دستگاه و انجام تنظیمات
۴	توانایی رفع عیب Main Board
۵	توانایی رفع عیب Power Management unit
۶	توانایی رفع عیب مدارهای A۱-A۴
۷	
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	



**استاندارد آموزش**  
**– برگی تحلیل آموزشی**

	زمان آموزش			عنوان توانایی :
	جمع	عملی	نظری	توانایی راه اندازی دستگاه
	۸	۶	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 یکسوکننده رسا		۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه		دانش : – توپولوژی های سوئیچ مد Two Switch forward و Boots – قسمت های تشکیل دهنده یکسوکننده – نحوه راه اندازی دستگاه در حالت شارژ دستی و خودکار – نحوه راه اندازی چند دستگاه بطور موازی همراه با Ac Board و Dc Board –
	۳ ۳			مهارت : – راه اندازی دستگاه در حالت شارژ دستی و خودکار – راه اندازی چند دستگاه بطور موازی همراه با Ac Board و Dc Board Board
				نگرش : – –
				ایمنی : –
				توجهات زیست محیطی : –



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی سیم کشی
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
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 یکسوکننده رسا			۳۰ دقیقه ۳۰ دقیقه	دانش : - مدار وایرینگ یکسوکننده - مدار سیم کشی و نحوه ارتباطات در Rack - - -
سیم چین دم باریک پیچ گوشتی انبر دست چسب		۲		مهارت : - سیم کشی و ایجاد ارتباطات در Rack - - - -
				نگرش : - -
				ایمنی : -
				توجهات زیست محیطی : -





استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی کار با نرم افزار دستگاه و انجام تنظیمات
	جمع	عملی	نظری	
	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 یکسوکننده رسا			۳۰ دقیقه ۱ ۱	دانش : - نحوه اجرای نرم افزار - نحوه اجرای تنظیمات یکسو کننده - نحوه اجرای تنظیمات برد کنترل مرکزی PMU - -
		۳ ۳ ۳		مهارت : - اجرای نرم افزار - اجرای تنظیمات یکسو کننده - اجرای تنظیمات برد کنترل مرکزی PMU - -
				نگرش : - -
				ایمنی : - - توجهات زیست محیطی : -



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیب Main Board
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲:۳۰	۹	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 A4 لوازم التحریر یکسوکننده رسا			۳۰ دقیقه ۱ ۱ ۱	دانش : – مدار Main Board – نحوه عیب یابی کارت کنترل Power و رفع آن – نحوه عیب یابی کارت کنترل PFC و رفع آن – نحوه عیب یابی کارت کنترل DC به DC و رفع آن –
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش		۳ ۳ ۳		مهارت : – عیب یابی کارت کنترل Power و رفع آن – عیب یابی کارت کنترل PFC و رفع آن – عیب یابی کارت کنترل DC به DC و رفع آن – –
سیم چین دم باریک قلع کش بیج گوهستی ساعتی بیج گوهستی انبر دست				نگرش : – – – ایمنی : – توجهات زیست محیطی : –



	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیب Power Management unit
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	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 یکسوکننده رسا			۱ ۱	دانش : – نحوه عیب یابی مدار یونیت کنترل مرکزی و رفع آن – نحوه عیب یابی مدار یونیت کنترل CDU و رفع آن – – –
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش		۳ ۳		مهارت : – عیب یابی مدار یونیت کنترل مرکزی و رفع آن – عیب یابی مدار یونیت کنترل CDU و رفع آن – – –
سیم چین دم باریک قلع کش پیچ گوشتی ساعتی	نگرش : – –			
پیچ گوشتی انبر دست	ایمنی : –			
	توجهات زیست محیطی : –			



استاندارد آموزش  
- برگه‌ی تحلیل آموزشی

	زمان آموزش			عنوان توانایی : توانایی رفع عیب مدارهای A1-A4
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۲	۴	
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 یکسوکننده رسا			۱ ۱ ۱ ۱	دانش : - نحوه عیب یابی مدار رگلاتور و تولیدکننده پالس (A1) و رفع آن - نحوه عیب یابی مدار کارت کنترل و فرمان (A2) و رفع آن - نحوه عیب یابی مدار کنترل فاز (A3) و رفع آن - نحوه عیب یابی مدار برد اسنابر (A4) و رفع آن -
مولتی متر اسیلوسکوپ منبع تغذیه هویه سیم لحیم روغن لحیم قلع کش		۳ ۳ ۳ ۳		مهارت : - عیب یابی مدار رگلاتور و تولیدکننده پالس (A1) و رفع آن - عیب یابی مدار کارت کنترل و فرمان (A2) و رفع آن - عیب یابی مدار کنترل فاز (A3) و رفع آن - عیب یابی مدار برد اسنابر (A4) و رفع آن -
سیم چین دم باریک قلع کش پیچ گوشتی ساعتی	نگرش : - -			
پیچ گوشتی انبر دست	ایمنی : -			
	توجهات زیست محیطی : -			



– 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	
۷	کاغذ A4	۱ بسته برای هر نفر	
۸	لوازم التحریر	از هر کدام یک بسته برای هر نفر	
۹	یکسوکننده سوئیچ مد PS48125	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	
	انبر دست	۱ ست برای هر نفر	
	چسب برق	۱ عدد برای هر نفر	
		۱ بسته 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.