

نهایی شد



بسمه تعالی  
معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

فن ورزش نگهداری شبکه کابل مسی

گروه شغلی مخابرات

کد ملی آموزش شغل

۸-۵۶/۲۵/۱/۴

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۳/۳۱  
مدت اعتبار استاندارد : از تاریخ ۱۳۹۰/۷/۱ تا تاریخ ۱۳۹۱/۷/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۸-۵۶/۲۵/۱/۴

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مخابرات :

حسین تیموری ملایر - کارشناس مخابرات

نسیم رستگار فرمچی - کارشناس مخابرات

محسن اردلان - کارشناس مخابرات

محمد امید واسمی - کارشناس مخابرات

قانع نوری - کارشناس مخابرات

صادق یزدان پناه - کارشناس مخابرات

نادر خورشیدی - کارشناس مخابرات

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

-  
-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

این استاندارد با توجه به در خواست صنعت و تغییر فرمت استاندارد نویسی دفتر طرح و برنامه های درسی، مورد بازبینی قرار گرفته و در کمیسیون رشته مخابرات مورد تایید نهایی قرار گرفته است.

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل  شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد حسن قرائی	فوق لیسانس	مخابرات	مدیر عامل شرکت مخابراتی فناوری نوین	۳۵	تلفن ثابت : ۸۸۵۳۳۳۴۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۸۵۳۰۹۷ ایمیل : gharaee@novin52.com آدرس : تهران، تقاطع مطهری و مفتح، خیابان شهید نقدی، پلاک ۱۲، طبقه ۳
۲	امیر خسرو فرمهین فراهانی	لیسانس	مخابرات	مشاور مرکز تحقیقات مخابرات	۳۲	تلفن ثابت : ۴۴۲۲۵۵۷۸ تلفن همراه : ۰۹۱۹۲۵۷۴۹۴۰ ایمیل : amirkhosrowf@yahoo.com آدرس : تهران-ستارخان-رحیمی اصل-پلاک ۱۵-فروشگاه سامانده رایانه
۳	علی اصغر سجادی	لیسانس	مخابرات	مسئول سوئیچ مرکز آموزش	۲۶	تلفن ثابت : ۴۴۶۶۱۲۰۱ تلفن همراه : ۰۹۱۲۴۴۵۰۰۸۰ ایمیل : sajadi49@yahoo.com آدرس : تهران، اکباتان، مرکز آموزش مخابرات ایران
۴	حسینعلی امامی	فوق لیسانس	مخابرات	کارشناس مخابرات	۲۴	تلفن ثابت : ۴۴۶۶۵۵۱۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۱۷۸۵۰۵ ایمیل : h.a.emami@gmail.com آدرس : تهران، اکباتان، مرکز آموزش مخابرات ایران
۵	ناهید مسلمی	لیسانس	مخابرات	کارشناس برنامه ریزی درسی مخابرات	۱۲	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۴۶۸۰۹۱۷ ایمیل : Nahidmoslemi@gmail.com آدرس : تهران، میدان توحید، خیابان نصرت غربی، ساختمان شماره ۲ سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



## **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 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 .

### **کارورزی:**

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

### **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.



<b>نام استاندارد آموزش شغل<sup>۱</sup> :</b>	
فن ورز نگهداری شبکه کابل مسی	
<b>شرح استاندارد آموزش شغل :</b>	
نگهداری شبکه کابل مسی از مشاغل زیر مجموعه حرفه مخابرات گرایش کابل می باشد. این شغل شامل تشخیص و تعیین خرابیها و اندازه گیری های مربوطه بوده و شاغل در این شغل باید قادر به کار موثر در قالب یک تیم تخصصی مخابراتی بوده و توانایی مستند سازی و در صورت لزوم ارائه گزارش کار را داشته باشد.	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق کلیه گرایش ها حداقل توانایی جسمی و ذهنی : دارا بودن سلامت کامل جسمی و روحی مهارت های پیش نیاز : نصاب شبکه کابل مسی	
<b>طول دوره آموزش :</b>	
طول دوره آموزش	: ۲۰۱ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۶۹ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۳۲ ساعت
- زمان کارورزی	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
<b>بودجه بندی ارزشیابی ( به درصد )</b>	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
<b>صلاحیت های حرفه ای مربیان :</b>	
دارا بودن مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد مخابرات و دو سال سابقه کار مرتبط و یا کارشناسی مخابرات با ۵ سال سابقه کار مرتبط	



\* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

\* اصطلاح انگلیسی استاندارد ( و اصطلاحات مشابه جهانی ) :

\* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

-نصب شبکه کابل

-نرم افزار سنجش

-طراحی شبکه کابل و فیبر نوری

\* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب  طبق سند و مرجع .....

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت  طبق سند و مرجع .....

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور  طبق سند و مرجع .....

د : نیاز به استعلام از وزارت کار ✓



استاندارد آموزش شغل<sup>۲</sup>

عناوین<sup>۳</sup>

ردیف	عناوین
۱	تشخیص انواع خرابی ها در کابل
۲	اندازه گیری مقاومت مدار و تعادل مقاومتی مدار و مقاومت عایقی کابل
۳	اندازه گیری افت الحاقی در کابل
۴	اندازه گیری نویز کابل و هم شنوایی انتهای دور و نزدیک
۵	تنظیم فرم های آزمایش، تحویل و صورتجلسات تحویل و تحول شبکه
۶	تعیین محل اتصال، پارگی و جابجایی در کابل
۷	تعیین محل انواع خرابیها
۸	تعیین مسیر و عمق کابل
۹	کار موثر در قالب یک تیم تخصصی نگهداری شبکه کابل مسی

<sup>۱</sup>. Occupational / Competency Standard

<sup>۳</sup>. Competency / task



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۸	۱۲	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-میز کار -جعبه ابزار مفصل بندی کابل -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری -مواد تمیز کننده کابل -باند پارچه ای و سر نخ -لاک های مشخصات کابل روی قرقه -انواع نقشه های کابل های آبونه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی -انواع نقشه MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل -ابزار کابل کشی -نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن -انواع تویی -تخته فرم -قیچی رانژه -ترمیمال های MDF -انواع کانکتورهای عدسی، لوبیایی و آمپ -انواع انبرک های مفصل بندی -انواع ماژول ها -انواع مفصل های حرارتی -انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی -کافو				دانش : -پیوستگی کابل -استاندارد مخابرات در زمینه پیوستگی کابل -انواع خرابی های مقاومتی -انواع خرابی های خازنی -دستگاههای تستر در آزمایش پیوستگی کابل
				مهارت : -تست پیوستگی کابل -تشخیص انواع خرابیها
				نگرش : - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات
				توجهات زیست محیطی : -خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست





	زمان آموزش			عنوان: اندازه گیری مقاومت مدار و تعادل مقاومتی مدار و مقاومت عایقی کابل
	نظری	عملی	جمع	
	۶	۱۲	۱۸	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-جعبه ابزار مفصل بندی کابل -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری -مواد تمیز کننده کابل -باند پارچه ای و سر نخ -لاک های مشخصات کابل روی قرقره -انواع نقشه های کابل های آبونه - مرکزی، ارتباطی، اختصاصی -انواع نقشه MDF، نقشه های تقضیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل -ابزار کابل کشی -نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن -انواع تویی -تخته فرم -قیچی رانزه -ترمیال های MDF -انواع کانکتورهای عدسی، لوبیایی و آمپ -انواع انبرک های مفصل بندی -انواع مازول ها -انواع مفصل های حرارتی -انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی -کافو				دانش: -مقاومت رفت و برگشت -تعادل مقاومتی مدار -استانداردهای تعادل مقاومتی مدار در مخابرات -مقاومت عایقی کابل -استانداردهای مخابرات در زمینه مقاومت عایقی
				مهارت: -اندازه گیری مقاومت رفت و برگشت -بررسی تعادل مقاومتی هادیهای زوج -اندازه گیری مقاومت عایقی کابلهای مختلف
				نگرش: - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
				ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات
				توجهات زیست محیطی: -خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست



	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری افت الحاقی در کابل
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۴	۷	
<b>تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی</b>	<b>دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط</b>			
-جعبه ابزار مفصل بندی کابل -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری -مواد تمیز کننده کابل -باند پارچه ای و سر نخ -لاک های مشخصات کابل روی قرقره -انواع نقشه های کابل های آبنه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی -انواع نقشه MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل -ابزار کابل کشی -نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن -انواع تویی -تخته فرم -قیچی رانژه -ترمینال های MDF -انواع کانکتورهای عدسی، لوییایی و آمپ -انواع انبرک های مفصل بندی -انواع مازول ها -انواع مفصل های حرارتی -انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی -کافو				<b>دانش :</b> -افت مجاز کابل -محدوده فرکانس صوتی -استانداردهای مخابرات در زمینه افت مجاز کابل  <b>مهارت:</b> - اندازه گیری افت کابل -اجرای استانداردهای مخابرات در زمینه افت مجاز کابل
			۲	
			۲	
			۳	
		۱۲		
	۲			
	<b>نگرش :</b> - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار			
	<b>ایمنی و بهداشت :</b> - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات			
	<b>توجهات زیست محیطی :</b> -خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست			



	زمان آموزش			عنوان : اندازه گیری نويز کابل و هم شنوایی انتهای دور و نزدیک
	نظری	عملی	جمع	
	۱۰	۲۰	۳۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-جعبه ابزار مفصل بندی کابل -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری -مواد تمیز کننده کابل -باند پارچه ای و سر نخ -لاک های مشخصات کابل روی قرقره -انواع نقشه های کابل های آبونه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی -انواع نقشه MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل -ابزار کابل کشی -نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن -انواع توپی -تخته فرم -قیچی رانژه -ترمینال های MDF -انواع کانکتورهای عدسی، لویایی و آمپ -انواع انبرک های مفصل بندی -انواع ماژول ها -انواع مفصل های حرارتی -انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی -کافو				دانش : -فیلترهای نويز -پاسخ فرکانسی فیلترهای نويز -استانداردهای مخابرات در زمینه نويز مجاز در کابل -هم شنوایی -استانداردهای مخابرات در زمینه هم شنوایی
			۲	
			۲	
			۲	
			۲	
				مهارت : -بررسی پاسخ فرکانسی فیلترهای نويز -اندازه گیری نويز در کابل -اندازه گیری هم شنوایی انتهای دور و نزدیک
		۷		نگرش : - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
		۶		
		۶		
				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات
				توجهات زیست محیطی : -خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست



	زمان آموزش			عنوان: تنظیم فرم های آزمایش، تحویل و صورتجلسات تحویل و تحویل شبکه
	جمع	عملی	نظری	
	۱۴	۸	۶	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-جعبه ابزار مفصل بندی کابل -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری -مواد تمیز کننده کابل -باند پارچه ای و سر نخ -لاک های مشخصات کابل روی قرقره -انواع نقشه های کابل های آبنه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی -انواع نقشه MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل -ابزار کابل کشی -نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن -انواع تویی -تخته فرم -قیچی رانژه -ترمینال های MDF -انواع کانکتورهای عدسی، لوبیایی و آمپ -انواع انبرک های مفصل بندی -انواع ماژول ها -انواع مفصل های حرارتی -انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی -کافو		۲		دانش: -فرم های آزمایش و تحویل شبکه -فرم های صورتجلسه تحویل شبکه -فرم های گزارش خرابی در شبکه
			۲	
		۴		مهارت: -تنظیم فرم های آزمایش تحویل شبکه - تنظیم صورتجلسات تحویل و تحویل شبکه
		۴		
	نگرش: - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار			
	ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات			
	توجهات زیست محیطی: -خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست			



	زمان آموزش			عنوان :	
	نظری	عملی	جمع		
	۱۴	۲۵	۳۹		
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			تعیین محل اتصال، پارگی و جابجایی در کابل	
-جعبه ابزار مفصل بندی کابل -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری -مواد تمیز کننده کابل -باند پارچه ای و سر نخ -لاک های مشخصات کابل روی قرقره -انواع نقشه های کابل های آبنه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی -انواع نقشه MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل -ابزار کابل کشی -نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن -انواع تویی -تخته فرم -قیچی رانژه -ترمینال های MDF -انواع کانکتورهای عدسی، لویایی و آمپ -انواع انبرک های مفصل بندی -انواع ماژول ها -انواع مفصل های حرارتی -انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی -کافو				دانش :	
				۲	-خاصیت مقاومتی خط
				۳	-روش جمع آوری اطلاعات و بررسی شناسنامه کابل خراب
				۲	-دستگاههای مختلف عیب یاب مقاومتی
				۲	-خاصیت خازنی خط
				۳	-پارگی و جابجایی در کابل
				۲	-دستگاههای عیب یابی خازنی
					مهارت :
			۹		-تعیین محل اتصال در کابلهای مختلف با استفاده از خاصیت مقاومتی خط
			۸		-تعیین محل پارگی و جابجایی در کابل
			۸		-تعیین محل جابجایی در کابل
					نگرش :
				- نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار	
				- صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب	
				- سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار	
				ایمنی و بهداشت :	
				- رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها	
				- رعایت گراندینگ سیستم و فرد	
				- رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات	
				توجهات زیست محیطی :	
				-خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست	



	زمان آموزش			عنوان : تعیین محل انواع خرابیها
	جمع	عملی	نظری	
	۲۱	۱۴	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-جعبه ابزار مفصل بندی کابل -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی -انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری -مواد تمیز کننده کابل -باند پارچه ای و سر نخ -لاک های مشخصات کابل روی قرقره -انواع نقشه های کابل های آبونه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی -انواع نقشه MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل -ابزار کابل کشی -نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن -انواع تویی -تخته فرم -فیچی رانژه -ترمینال های MDF -انواع کانکتورهای عدسی، لوبیایی و آمپ -انواع انبرک های مفصل بندی -انواع ماژول ها -انواع مفصل های حرارتی -انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی -کافو			۱	دانش : -دستگاههای مختلف TDR -روش کار با دستگاههای مختلف TDR -نحوه کار دستگاههای عیب یاب ترکیبی -انواع مختلف دستگاههای عیب یابی ترکیبی و نحوه استفاده از آنها
			۲	
			۲	
			۲	
			۲	
				مهارت : -تعیین محل انواع خرابیها با پالس اکومتر -تعیین محل خرابی ها با دستگاههای عیب یاب ترکیبی
		۷		
		۷		
				نگرش : - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
				ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات
			توجهات زیست محیطی : -خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست	



	زمان آموزش			عنوان : تعیین مسیر و عمق کابل
	نظری	عملی	جمع	
	۷	۱۳	۲۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
دانش : - عمق کابل - روش کار دستگاههای کابل یاب - کمپرسورهای فشرده خشک و کاربرد آنها - مکانیزم کار کمپرسورهای هوای فشرده - شرایط نگهداری کابل های هواگذاری شده - کنتاکتور و کاربرد آن در مخابرات - مانومتر و کاربرد آن				
مهارت : - تعیین مسیر و عمق کابل - راه اندازی و تنظیم فشار هوای فشرده کمپرسورها - نگهداری کابل های هواگذاری شده - نصب و تنظیم کنتاکتور - عیب یابی و رفع عیوب کابل های هواگذاری شده - نشت یابی از کابلها با مانومتر - سدبندی، والوگذاری و شلنگ کشی کابل ها - نگهداری کابل های تحت فشار				
نگرش : - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار				
- جعبه ابزار مفصل بندی کابل - انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی - انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی نوری - مواد تمیز کننده کابل - باند پارچه ای و سر نخ - لاک های مشخصات کابل روی قرقره - انواع نقشه های کابل های آبونه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی - انواع نقشه MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل - ابزار کابل کشی - نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن - انواع تویی - تخته فرم - قیچی رانژه - ترمینال های MDF - انواع کانکتورهای عدسی، لوبیایی و آمپ - انواع انبرک های مفصل بندی - انواع ماژول ها - انواع مفصل های حرارتی - انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی - کافو				



	زمان آموزش			<b>عنوان :</b> <b>تعیین مسیر و عمق کابل</b>
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت : - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات			
	توجهات زیست محیطی : - خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست			





	زمان آموزش			عنوان : کار موثر در قالب یک تیم تخصصی نگهداری شبکه کابل مسی
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-وسایل کمک آموزشی				دانش :
			۱	- مفهوم کار گروهی
			۱	-انواع کار گروهی
			۱	-فواید کار گروهی
			۱	-نحوه ارتباط با سایر اعضای گروه
			۱	-اصول مستند سازی
			۱	-اصول گزارش نویسی
				مهارت :
		۲		-تشخیص و مشارکت در وظایف و اهداف تیم
		۲		-کمک گرفتن از اعضای تیم در صورت ضرورت
		۲		-گرفتن و دادن بازخورد به منظور دستیابی به اهداف تیمی
		۲		-تشخیص دادن و پاسخ مثبت به چالش های درون تیم
		۲		- استفاده از استراتژی ها برای ترسیم تصویر حرفه ای مناسب
		۲		-مستند سازی
		۲		-گزارش نویسی
			نگرش :	
			-	
			ایمنی و بهداشت :	
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز کار	-	۱۰ عدد	
۲	پلاک های مشخصات کابل روی قرقره	-	۵ عدد	
۳	انواع نقشه های کابل	کابل-آبونه- مرکزی، ارتباطی، اختصاصی MDF ، نقشه های تفضیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل	از هر عدد ۱۶ برگ	
۴	نمونه لوله های PVC، زانو، بوشن	-	به تعداد کافی	
۵	انواع توپی	-	از هر کدام ۳ عدد	
۶	تخته فرم	-	۱۰ عدد	
۷	قیچی رانژه	-	۱۰ عدد	
۸	ترمینال های MDF	-	۱۰ عدد	
۹	انواع ماژول ها	-	به تعداد کافی	
۱۰	انواع مفصل های حرارتی	-	به تعداد کافی	
۱۱	وسایل کمک آموزشی	-	۱ سری	
۱۲	جعبه کمک های اولیه	-	۱ سری	
۱۳	وسایل آتش نشانی	-	۱ سری	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



– برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	انواع کابل های مسی	خاکی، کانالی، هوایی	به تعداد کافی	
۲	انواع کابل های نوری	خاکی، کانالی، هوایی	به تعداد کافی	
۳	مواد تمیز کننده کابل	-	۲۰ لیتر	
۴	باند و سر نخ	پارچه ای	به تعداد کافی	
۵	انواع کانکتور	عدسی، لوبیایی و آمپ	از هر کدام ۳۰۰۰	
۶	انواع مواد سدبندی و لوازم مورد نیاز سد بندی	-	به تعداد کافی	
۷	کافو	-	به تعداد کافی	

توجه :

– مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه ابزار مفصل بندی کابل	-	۱ سری	
۲	ابزار کابل کشی	-	به تعداد کافی	
۳	جعبه ابزار	ست کامل	۱ سری	

توجه:

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



- منابع و نرم افزار های آموزشی ( اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد )

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	کاتالوگ تجهیزات مخابراتی	شرکت های تولید کننده	-	-	شرکت های تولید کننده	شرکت های تولید کننده
۲	جزوه های آموزشی	شرکت مخابرات ایران	-	-	-	-
۳	استانداردهای ITU که در کاتالوگ سیستم به آنها اشاره گردیده است.	ITU	-	-	-	-

- سایر منابع و محتواهای آموزشی ( پیشنهادی گروه تدوین استاندارد ) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات



## فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	<a href="http://www.itu.int">www.ITU.int</a>
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	