



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

معاونت آموزش  
دفتر طرح و برنامه های درسی

## استاندارد آموزش شایستگی

اندازه گیری فاکتورها و انجام آزمایشات دوره ای

کابل های مسی

## گروه شغلی مخابرات

کد استاندارد

۳۵۲۲-۳۵/۰۰۷/۱

تاریخ تدوین : ۱۳۹۱/۱۰/۱



## تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
۱	محمد حسن قرائی	فوق لیسانس مخابرات	مدیر عامل شرکت مخابراتی فناوری نوین مدرس مخابرات	۳۵	Gharaee@novin۵۲.com
۲	امیر خسرو فراهانی	لیسانس مخابرات	پژوهشگر مرکز تحقیقات مخابرات ایران	۳۲	Amirkhosrowf@yahoo.com
۳	حسن نوری	فوق لیسانس مخابرات	مدیر عامل موسسه آموزش مخابراتی آفاق مدرس مخابرات	۳۵	Hassannouri@gmail.com
۴	محمود مرادی نژاد	فوق لیسانس مخابرات	مدیر پروژه مخابرات شرکت فراریز ارتباط مدرس مخابرات	۳۲	Masud۵۲@yahoo.com
۵	سید علی علویان	دکتری مخابرات	مدیر گروه مخابرات دانشکده علمی کاربردی مخابرات هیات علمی دانشکده علمی کاربردی مخابرات	۲۳	Alavian_A@gmail.com
۶	میثم صفرعلی نجار	فوق لیسانس مخابرات	پژوهشگر شرکت مهندسی مخابراتی فناوری نوین	۱۰	Ms_najar@yahoo.com
۷	حسین قرائی	دکتری مخابرات	مدیر پژوهشکده مرکز تحقیقات مخابرات ایران هیات علمی دانشگاه تربیت مدرس	۱۰	Gharaees@yahoo.com
۸	ناهید مسلمی	لیسانس مخابرات	مسئول گروه برنامه ریزی درسی مخابرات سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور	۱۳	Nahidmoslemi@gmail.com

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

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

پست الکترونیک: [Barnamehdarci@yahoo.com](mailto:Barnamehdarci@yahoo.com)



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد: ۳۵۲۲-۳۵/۰۰۷/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :



## مشخصات شایستگی

<b>عنوان:</b>
اندازه گیری فاکتورها و انجام آزمایشات دوره ای کابل های مسی
<b>شرح:</b>
این شایستگی شامل تعیین نوع کاربرد کابل، آماده سازی دستگاههای مورد نیاز، دریافت گزارش خرابی، انجام آزمایشات و مستند سازی نتایج بوده و در بسته مهارتی نگهداری شبکه کابل مسی کاربرد دارد. همچنین معیار عملکرد هر عنصر شایستگی نیز بر اساس استانداردهای حرفه ای احصاء گردیده است.
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>
<b>حداقل میزان تحصیلات :</b> دارا بودن یکی از شرایط ذیل: ۱-۱- دارا بودن مدرک دیپلم حرفه ای مخابرات - گرایش کابل کشی ۱-۲- دارا بودن دیپلم متوسطه در رشته های ریاضی - فیزیک، تجربی، فنی در صورت دارا بودن گواهینامه نصاب شبکه کابل مسی از سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ۱-۳- دارا بودن دیپلم متوسطه در رشته های ریاضی - فیزیک، تجربی، فنی در صورت دارا بودن سابقه کار مرتبط ۱-۴- دارا بودن دیپلم متوسطه در رشته های ریاضی - فیزیک، تجربی، فنی به شرط گذراندن دوره نصاب شبکه کابل مسی به عنوان پیش نیاز قبل از شروع دوره آموزشی <b>حداقل توانایی جسمی و ذهنی :</b> دارا بودن سلامت کامل جسمی و روانی <b>شایستگی پیش نیاز :</b> ندارد
<b>طول دوره آموزش :</b>
ساعت آموزش نظری: ۱۶ ساعت ساعت آموزش عملی: ۴۸ ساعت کل ساعت آموزش: ۶۴ 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 دکترای مخابرات با ۲ سال سابقه کار مرتبط - دارا بودن مدرک تحصیلی فوق لیسانس مخابرات با ۵ سال سابقه کار مرتبط - دارا بودن مدرک تحصیلی لیسانس مخابرات با ۱۰ سال سابقه کار مرتبط



## استاندارد آموزش

### برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- بررسی نقشه ۱-۲- بازدید از محل ۱-۳- تشخیص نوع کاربرد کابل ارتباطی، مرکزی و آبونه	۱- تعیین نوع کاربرد کابل
۲-۱- آماده سازی اهم متر، ولت متر و آمپر متر ۲-۲- آماده سازی دستگاههای اندازه گیری مقاومت عایقی ۲-۳- آماده سازی دستگاههای زوج یاب کابل ۲-۴- آماده سازی دستگاههای اندازه گیری افت و نویز و کراستاک ۲-۵- آماده سازی دستگاههای عیب یاب کابل	۲- آماده سازی دستگاههای مورد نیاز
۳-۱- دریافت گزارش خرابی از مبادی ذیربط ۳-۲- انجام بازدیدهای ظاهری ۳-۳- انجام تست بر اساس نوع گزارش ۳-۴- ثبت نتیجه آزمایش انجام شده ۳-۵- رفع خرابی ۳-۶- ارائه گزارش وجود و یا عدم وجود خرابی به گزارش دهنده آن	۳- دریافت گزارش خرابی
۴-۱- انجام آزمایش اتصال بر اساس استانداردهای مصوب شرکت مخابرات ایران ۴-۲- انجام آزمایش پارگی بر اساس استانداردهای مصوب شرکت مخابرات ایران ۴-۳- انجام آزمایش جابجائی بر اساس استانداردهای مصوب شرکت مخابرات ایران ۴-۴- انجام آزمایش تضعیف بر اساس استانداردهای مصوب شرکت مخابرات ایران ۴-۵- انجام آزمایش نویز بر اساس استانداردهای مصوب شرکت مخابرات ایران ۴-۶- انجام آزمایش کراستاک بر اساس استانداردهای مصوب شرکت مخابرات ایران	۴- انجام آزمایشات
۵-۱- ثبت دقیق عملیات انجام شده با توجه به آیین نامه های تدوین شده ۵-۲- بروز رسانی تغییرات در مستندات شبکه کابل ۵-۳- تهیه فرم های مشترک و استفاده از آنها ۵-۴- ثبت گزارشات خرابی دریافت شده	۵- مستند سازی نتایج



استاندارد آموزش  
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none"><li>- نحوه انتخاب تجهیزات اندازه گیری مناسب برای هر تست</li><li>- اصول کار با دستگاه های اندازه گیری</li><li>- اصول اطمینان از صحت گراندینگ</li><li>- مقاومت رفت و برگشت</li><li>- تعادل مقاومتی مدار</li><li>- استانداردهای تعادل مقاومتی مدار در مخابرات</li><li>- مقاومت عایقی کابل</li><li>- استانداردهای مخابرات در زمینه مقاومت عایقی</li><li>- افت مجاز کابل</li><li>- محدوده فرکانس صوتی</li><li>- استانداردهای مخابرات در زمینه افت مجاز کابل</li><li>- پیوستگی کابل</li><li>- استاندارد مخابرات در زمینه پیوستگی کابل</li><li>- دستگاههای تستر در آزمایش پیوستگی کابل</li><li>- دستورالعمل و استانداردهای اجرائی اندازه گیری فاکتورها و انجام آزمایشات دوره ای کابل های مسی شرکت مخابرات ایران</li></ul>
زمان اسمی آموزش: ۳۴۸ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none"><li>- اندازه گیری افت کابل</li><li>- اجرای استانداردهای مخابرات در زمینه افت مجاز کابل</li><li>- فیلترهای نویز</li><li>- پاسخ فرکانسی فیلترهای نویز</li><li>- استانداردهای مخابرات در زمینه نویز مجاز در کابل</li><li>- هم شنوایی</li><li>- استانداردهای مخابرات در زمینه هم شنوایی</li><li>- بررسی پاسخ فرکانسی فیلترهای نویز</li><li>- اندازه گیری نویز در کابل</li><li>- اندازه گیری هم شنوایی انتهای دور و نزدیک</li><li>- رعایت نکات حفاظتی دستگاههای اندازه گیری</li><li>- رعایت گراندینگ سیستم</li><li>- استفاده از لباسهای ایمنی و مچ بند گراند</li><li>- خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست</li><li>- خودداری از تخریب محیط زیست</li><li>- اجرای دستورالعمل ها و استانداردهای اجرائی اندازه گیری فاکتورها و انجام آزمایشات دوره ای کابل های مسی شرکت مخابرات ایران</li></ul>



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش

نگرش:

- نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار
- صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب نگهداری آنها
- سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
- رعایت استانداردهای مخابراتی
- بکارگیری ابزار مناسب



## برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ کار آموز
۱	انواع دستگاه های مفصلبندی	3M	۱ سری
۲	ترمینال های MDF	-	۱ سری
۳	دستگاه TDR	-	۱ سری
۴	دستگاه تستر کابل	-	۱ سری
۵	دستگاه های تست و اندازه گیری	-	۱ سری
۶	دستورالعمل های اجرایی شرکت مخابرات ایران	-	۱ سری
۷	زوج یاب	-	۱ سری
۸	قیچی رانژه	-	۱ سری
۹	مصوبات ITU	-	۱ سری
۱۰	مولتی متر	-	۱ سری
۱۱	نقشه های اتصال شبکه کابل	MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل، آبونه، مرکزی، ارتباطی، اختصاصی	۱ سری
۱۲	واژه نامه تخصصی مخابرات	-	۱ سری
۱۳	جعبه کمک های اولیه	-	۱ سری
۱۴	وسایل آتش نشانی	-	۱ سری
۱۵	وسایل کمک آموزشی	-	۱ سری





برگه استاندارد ابزار

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ کار آموز
۱	ابزار حفاری	-	۵ سری
۲	ابزار کابل کشی	-	۵ سری
۳	انواع انبرک های مفصل بندی	-	۵ سری
۴	تخته فرم	-	۵ سری
۵	جعبه ابزار	تجهیزات کامل	۵ سری
۶	دستگاه نقب زن		۱ سری
۷	دلر برقی	-	۵ سری
۸	دوربرلوز تیوب	-	۵ سری
۹	روکشبر کابل	-	۵ سری
۱۰	سرنده	-	۵ سری
۱۱	قیچی رانژه	-	۵ سری
۱۲	کاتر یا آسفالت بر	-	۵ سری
۱۳	کمپرسور	-	۵ سری
۱۴	لباس ایمنی و مچ بند گراند	-	۵ سری



برگه استاندارد مواد مصرفی

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ کار آموز
۱	انواع تویی	C,B,A	به مقدار لازم
۲	انواع کابل های خاکی، کانالی، هوایی مسی	تنوع از نظر ظرفیت	به مقدار لازم
۳	انواع کابل های ژله فیلد(خاکی)	تنوع از نظر ظرفیت	به مقدار لازم
۴	انواع کانکتور	عدسی، لوبیایی و آمپ	به مقدار لازم
۵	باند پارچه ای و سر نخ	-	به مقدار لازم
۶	برچسبشمارهدار	-	به مقدار لازم
۷	بست لوله	-	به مقدار لازم
۸	پچکورد	-	به مقدار لازم
۹	پلاکهای مشخصات کابل روی قرقره	-	به مقدار لازم
۱۰	پیگتل	-	به مقدار لازم
۱۱	ترمینال داخل جعبه پست	-	به مقدار لازم
۱۲	جعبه پست	-	به مقدار لازم
۱۳	فرم های آزمایش و تحویل	-	به تعداد لازم
۱۴	کریمپ	فلزی و حرارتی	به مقدار لازم
۱۵	گچ	-	به مقدار لازم
۱۶	لوله پست	-	به مقدار لازم
۱۷	مواد تمیز کننده کابل	-	به مقدار لازم
۱۸	نمونه لوله ، زانویی، بوشن و ..	PVC و گالوانیزه	به مقدار لازم
۱۹	نوار اخطار	تنوع از نظر ظرفیت	به مقدار لازم