



معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

انتخاب و بستن مفصل های کابل های مسی

گروه شغلی مخابرات

کد استاندارد

۳۵۲۲-۳۵/۰۰۲/۱

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



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد: ۳۵۲۲-۳۵/۰۰۲/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

عنوان:
انتخاب و بستن مفصل های کابل های مسی
شرح:
این شایستگی شامل مفصل بندی کابل آبونه (زوج)، مفصل بندی کابل مرکزی (زوج)، مفصل بندی کابل برگردان آبونه (زوج)، مفصل بندی کابل برگردان کابل مرکزی (زوج) بوده و در بسته مهارتی مفصل بندی کابل های مسی کاربرد دارد. همچنین معیار عملکرد هر عنصر شایستگی نیز بر اساس استانداردهای حرفه ای احصاء گردیده است.
ویژگی های کارآموز ورودی:
<p>حداقل میزان تحصیلات: دارا بودن یکی از شرایط ذیل:</p> <p>۱-۱- دارا بودن مدرک دیپلم حرفه ای مخابرات - گرایش کابل کشی</p> <p>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</p> <p>۱-۳- دارا بودن دیپلم متوسطه در رشته های ریاضی- فیزیک، تجربی، فنی در صورت دارا بودن سابقه کار مرتبط</p> <p>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</p> <p>حداقل توانایی جسمی و ذهنی: دارا بودن سلامت کامل جسمی و روانی</p> <p>شایستگی پیش نیاز: ندارد</p>
طول دوره آموزش:
طول دوره آموزش: ۶۴ ساعت
زمان آموزش نظری: ۱۶ ساعت
زمان آموزش عملی: ۴۸ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
کتبی: ۲۵٪
عملی: ۶۵٪
اخلاق حرفه ای: ۱۰٪
صلاحیت های حرفه ای مربیان:
<p>- دارا بودن مدرک تحصیلی دکترای مخابرات با ۲ سال سابقه کار مرتبط</p> <p>- دارا بودن مدرک تحصیلی فوق لیسانس مخابرات با ۵ سال سابقه کار مرتبط</p> <p>- دارا بودن مدرک تحصیلی لیسانس مخابرات با ۱۰ سال سابقه کار مرتبط</p>



استاندارد آموزش

برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱-۱- حفاری محل مفصل</p> <p>۱-۲- آماده سازی و شستن کابل و بستن زوجها به یکدیگر بر طبق نقشه</p> <p>۱-۳- تست الکتریکی زوج ها</p> <p>۱-۴- نصب روکش مفصل برابر مشخصات فنی روکش مربوطه</p> <p>۱-۵- پرکردن چاله مفصل برابر مشخصات کابل کشی خاکی</p> <p>۱-۶- استقرار صحیح مفصل و هم عمق با کابل خاکی</p> <p>۱-۷- پاکسازی محل پس از اتمام عملیات</p>	<p>۱- مفصل بندی کابل آبونه(زوج)</p>
<p>۲-۱- حفاری محل مفصل</p> <p>۲-۲- آماده سازی و شستن کابل و دفن زوجها به یکدیگر بر طبق نقشه</p> <p>۲-۳- تست الکتریکی زوجها</p> <p>۲-۴- نصب اتصال زمین کابل</p> <p>۲-۵- نصب روکش مفصل برابر مشخصات فنی</p> <p>۲-۶- نصب سیستم اتصال زمین مفصل به پایه رکاب حوضچه در صورت نیاز</p> <p>۲-۷- استقرار صحیح مفصل مطابق نقشه آرایش حوضچه در حوضچه یا اتاق کابل</p> <p>۲-۸- رعایت یکنواختی مفصلهای اتاق کابل</p> <p>۲-۹- بستن کابل آنها به فریم اتاق کابل</p> <p>۲-۱۰- پرکردن چاله مفصل کابل مرکزی خاکی برابر مشخصات کابل کشی خاکی</p> <p>۲-۱۱- نصب کنتاکتور در آخرین مفصل هوادار یا مطابق نقشه در صورت نیاز</p> <p>۲-۱۲- جمع آوری کابلهای مازاد بریده شده اعم از خاکی و کانالی و دیگر ضایعات بطور روزانه و بعد از اتمام عملیات مفصلبندی و تحویل به انبار مخابرات</p>	<p>۲- مفصلبندی کابل مرکزی(زوج)</p>



استاندارد آموزش

برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
<p>۱- ۳- تهیه لیست برگردان قبل از عملیات که به تأیید ناظر رسیده باشد</p> <p>۲- ۳- حفاری</p> <p>۳- ۳- شکافتن مفصل قدیمی با رعایت حفاظت از کلیه زوجهای موجود و محتویات داخل مفصل و سلامت کابل های قدیمی</p> <p>۴- ۳- رفع خرابیهای قدیمی</p> <p>۵- ۳- بستن مجدد زوجها به یکدیگر بر طبق زوج بندی نقشه</p> <p>۶- ۳- نصب اتصال زمین کابل</p> <p>۷- ۳- نصب روکش مفصل برابر مشخصات فنی روکش مربوطه</p> <p>۸- ۳- زوج یابی در صورت نیاز</p> <p>۹- ۳- پرکردن چاله مفصل برابر مشخصات کابل کشی خاکی</p> <p>۱۰- ۳- استقرار صحیح مفصل هممقبا کابل خاکی</p> <p>۱۱- ۳- پاکسازی محیط پس از اتمام عملیات</p>	<p>۳- مفصلبندی کابل برگردان آبونه (زوج)</p>
<p>۱- ۴- تهیه لیست برگردان قبل از عملیات که به تأیید ناظر رسیده باشد</p> <p>۲- ۴- حفاری</p> <p>۳- ۴- شکاف تن مفصل قدیمی با رعایت حفاظت از کلیه زوجهای موجود و محتویات داخل مفصل و سلامت کابل های قدیمی</p> <p>۴- ۴- رفع خرابی های قدیمی</p> <p>۵- ۴- قطع و بستن مجدد زوجها به یکدیگر بر طبق زوج بندی نقشه</p> <p>۶- ۴- نصب اتصال زمین کابل</p> <p>۷- ۴- نصب روکش مفصل برابر مشخصات فنی روکش مربوطه</p> <p>۸- ۴- نصب سیم اتصال زمین مفصل به پایه رکاب حوضچه</p> <p>۹- ۴- استقرار صحیح مفصل مطابق نقشه آرایش حوضچه در حوضچه</p> <p>۱۰- ۴- پاکسازی محیط پس از اتمام عملیات</p>	<p>۴- مفصلبندی کابل برگردان کابل مرکزی (زوج)</p>



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none">- مفصل و کاربرد آن- انواع مفصل- انواع کانکتورها و کاربرد آن ها- انواع روکش ها (TA)- والف گذاری- گاز کنترل- انواع کابل- پارامترهای اولیه کابل- ولتاژ و جریان خطوط با تلفات و بدون تلفات- امیدانس مشخصه کابل- سرعت موج در خط بدون افت- انعکاس ولتاژ و جریان- ثابت انتشار- تضعیف- ثابت فاز- اعوجاج و انواع آن- شرایط خط بدون اعوجاج- شبکه کابل- شبکه کانال- شبکه هوائی- اصول دسته بندی و شمارش زوجها- اصول پیدا کردن زوجها- ضرورت مفصلبندی و ویژگی های پیدا کردن یک مفصل خوب- ابزار شناسی- کابل و اصول پوست کندن آن- استانداردهای مفصلبندی- اصول سیم بندی کابلها- اصول تفکیک کابلهای با 3M آمپ و لویبایی و عدسی- اصول آزمایش مفصل های بسته شده- مفصل های UI- مایع ریزی و سد بندی- اصول نصب پوپین- اصول باز کردن و رفع عیب- انواع ترمینالهای MDF- اصول آرایش اتاق کابل و مفصلبندی- دستورالعمل های اجرائی و استانداردهای انتخاب و بستن مفصل کابل مسی شرکت مخابرات ایران



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۴۸ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none">- تفکیک زوجها- پیدا کردن کافو ها و ترمینالها- کار با ابزار مفصلبندی- کار با دستگاه 3M- سد بندی- بستن ترمینالها- نصب پوپین- رفع عیب کابل- اندازه گیری مترژ کابلها روی MDF- دوختن کابل ها روی لدر و فرم دادن آنها- بستن عدسی ها- کشیدن روکش مفصل پس از بستن زوجها- حرارت دادن روکش- پوشاندن روی محل مفصلبندی شده مطابق استاندارد- جابجائی مفصلها با رعایت نکات حفاظتی- رعایت گراندینگ سیستم- استفاده از لباسهای ایمنی و مچ بند گراند- خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست- خودداری از تخریب محیط زیست- باز سازی محیط پس از انجام کار- اجرای دستورالعمل های اجرائی و استانداردهای انتخاب و بستن مفصل کابل مسی شرکت مخابرات ایران
	نگرش:
	<ul style="list-style-type: none">- 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 در انتخاب تجهیزات- بررسی تاریخ مصرف مواد مورد استفاده در کار



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کار آموز
۱	استریپر فیبر	-	۱ سری
۲	انواع دستگاههای مفصلبندی	3M	۱ سری
۳	نقشه های اتصال شبکه کابل	MDF، نقشه های تفصیلی، کانال، حوضچه، اتاق کابل، آبنه، مرکزی، ارتباطی، اختصاصی	۱ سری
۴	دستورالعمل های اجرایی شرکت مخابرات ایران	-	۱ سری
۵	مصوبات ITU	-	۱ سری
۶	واژه نامه تخصصی مخابرات	-	۱ سری
۷	جعبه کمک های اولیه	-	۱ سری
۸	وسایل آتش نشانی	-	۱ سری
۹	وسایل کمک آموزشی	-	۱ سری

برگه استاندارد ابزار

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کار آموز
۱	ابزار کابل کشی	-	۵ سری
۲	ابزار مخصوص تمیز کردن تارهای نوری	-	۵ سری
۳	انواع انبرک های مفصل بندی	-	۵ سری
۴	تخته فرم	-	۵ سری
۵	ترمینال های MDF	-	۵ سری
۶	جعبه ابزار	تجهیزات کامل	۵ سری
۷	دوربرلوز تیوب	-	۵ سری
۸	روکش بر کابل	-	۵ سری
۹	قیچی رانژه	-	۵ سری
۱۰	لباس ایمنی و مچ بند گراند	-	۱۵ سری



برگه استاندارد مواد مصرفی

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ نفر 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 کانکتور	عدسی، لوبیایی و آمپ	به مقدار لازم
۴	باند پارچه ای و سر نخ	-	به مقدار لازم
۵	برچسبشمارهدار	-	به مقدار لازم
۶	پچکورد	-	به مقدار لازم
۷	پلاکهای مشخصات کابل روی قرقره	-	به مقدار لازم
۸	پیگتل	-	به مقدار لازم
۱۰	کریمپ	فلزی و حرارتی	به مقدار لازم
۱۱	مواد تمیز کننده کابل	-	به مقدار لازم
۱۲	نمونه لوله ، زانویی، بوشن و ..	PVC و گالوانیزه	به مقدار لازم