



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

تعیین، تشخیص و تصحیح خرابی های کابل نوری

گروه شغلی مخابرات

کد استاندارد

۳۵۲۲-۳۵/۰۲۴/۱

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: ۳۵۲۲-۳۵/۰۲۴/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

عنوان:

تعیین، تشخیص و تصحیح خرابی های کابل نوری

شرح:

این شایستگی شامل بازدید بصری سطح مقطع فیبر نوری و تمیزکاری سطح مقطع فیبر نوری، مسیریابی فیبر با استفاده از نقشه، تخمین محل خرابی فیبر نوری، ترمیم محل خرابی و اندازه گیری افت محل ترمیم ناشی از فیوژن و سایر پردازش های انجام شده بوده و در نگهداری شبکه کابل نوری کاربرد دارد. همچنین معیار عملکرد هر عنصر شایستگی نیز بر اساس استانداردهای حرفه ای احصاء گردیده است.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : 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

حداقل توانایی جسمی و ذهنی : دارا بودن سلامت کامل جسمی و روانی

شایستگی پیش نیاز : ندارد

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 :

- 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 ابتدا و انتهای فیبر نوری ۱-۲- بررسی کلی فیبر از نظر سالم بودن و عدم فشردگی موضعی ۱-۳- توجه به نوع فیبر و مشخصات روی قرقره و تطبیق با طرح	۱- بازدید بصری سطح مقطع فیبر نوری و تمیزکاری سطح مقطع فیبر نوری
۲-۱- بررسی کامل نقشه ۲-۲- بازدید از مسیر تعیین شده در نقشه ۲-۳- مشخص کردن نوع کابل کشی اجرا شده ۲-۴- بازدید از اجرای عملیات	۲- مسیریابی فیبر با استفاده از نقشه
۳-۱- تعیین ابزار جهت تست کابل ۳-۲- آماده سازی دستگاه OTDR ۳-۳- تعیین نوع آزمایشی که برای نوع خرابی بکار می رود ۳-۴- انجام آزمایشی که محل خرابی را نشان می دهد	۳- تخمین محل خرابی فیبر نوری
۴-۱- انتخاب ابزار جهت ترمیم فیبر ۴-۲- انتخاب دستگاه مناسب جهت ترمیم فیبر ۴-۳- بررسی نوع خرابی و نحوه ترمیم اشکال پیش آمده ۴-۴- فیوژن زدن تارها و متصل کردن آنها ۴-۵- برگرداندن کابل به حالت اول	۴- ترمیم محل خرابی
۵-۱- آزمایش محل خرابی از نظر ظاهری ۵-۲- آزمایش اندازه گیری افت ایجاد شده در محل اتصال ۵-۳- ارسال تست تن از مبداء به مقصد و تاثیر رفع عیب بر آن ۵-۴- حصول اطمینان از کار انجام شده	۵- اندازه گیری افت محل ترمیم ناشی از فیوژن وسایر پردازشهای انجام شده



استاندارد آموزش
برگه تحلیل آموزش

زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none"> - نقشه خوانی - انواع خرابی های کابل نوری - کاربرد دستگاه OTDR جهت پیدا کردن خرابی - سیستمهای نوین مدیریت مسیر کابل نوری (نظارت دائمی بر فیبر و تشخیص دهنده محل خرابی) - انواع فیوژن - کاربرد اسپکتروم انالایزرهای نوری - استانداردهای اجرائی تعیین، تشخیص و تصحیح خرابی های کابل نوری شرکت مخابرات ایران
زمان اسمی آموزش: ۴۸ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none"> - کار با میکروسکوپ جهت بررسی ابتدا و انتهای سطح مقطع - کار با نقشه جهت مسیر یابی فیبر - کار با دستگاه OTDR جهت تعیین و تخمین محل خرابی - کار با دستگاه Fusion جهت ترمیم اتصال محل پارگی - کار با دستگاه اندازه گیری جهت تعیین میزان افت محل ترمیم - کار با کاتر بریدن صحیح فیبر - کار با دستگاه توان سنج نوری - رعایت استانداردهای مخابراتی در انجام اتصالات نوری - رعایت استانداردهای حفاظتی در انتخاب تجهیزات - رعایت استانداردهای ایمنی فرستنده های نوری - استفاده از ابزار مناسب پاک کردن محل اتصال نوری - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم - استفاده از لباسهای ایمنی و مچ بند گراند - خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست - خودداری از تخریب محیط زیست - اجرای دستورالعمل اجرائی و استانداردهای تعیین، تشخیص و تصحیح خرابی های کابل نوری 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 انجام آزمون های نوری



برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ کار آموز
۱	دستگاه اندازه گیری اترنت نوری	-	۱ سری
۲	اسپکتروم آنالایزر نوری	-	۱ سری
۳	استریپرفیبر	-	۱ سری
۴	دستگاه OTDR	-	۱ سری
۵	دستگاه ORL(OPTICAL RETURN LOSS) TESTSET	-	۱ سری
۶	توان سنج نوری	در دو حالت پیوسته و برست GPON(ویژه BURST)	۱ سری
۷	دستگاه اندازه گیری PMD-CMD	-	۱ سری
۸	ابزار نقشه خوانی	سخت افزار و نرم افزار	۱ سری
۹	سیستمهای نوین مدیریت مسیر فیبر نوری (نظارت دائمی بر فیبر و تشخیص دهنده محل خرابی)	-	۱ سری
۱۰	تجهیز نشان دهنده بصری سطح مقطع فیبر نوری(فایبر اسکوپ)	-	۱ سری
۱۱	کیت کامل تمیزکاری سطح مقطع فیبر نوری	-	۱ سری
۱۲	منبع نوری	قابلیت تنظیم در طول موجهای مناسب	۱ سری
۱۳	فیوژن	سرد - گرم	۱ سری
۱۴	واژه نامه تخصصی مخابرات	-	۱ سری
۱۵	مصوبات ITU	-	۱ سری
۱۶	دستورالعمل های اجرایی شرکت مخابرات ایران	-	۱ سری
۱۷	وسایل کمک آموزشی	-	۱ سری
۱۸	جعبه کمک های اولیه	-	۱ سری
۱۹	وسایل آتش نشانی	-	۱ سری



برگه استاندارد ابزار

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ کار آموز
۱	روکش بر کابل	-	۵ سری
۲	دوربرلوز تیوب	-	۵ سری
۳	جعبه ابزار	تجهیزات کامل	۵ سری
۴	ابزار مخصوص تمیز کردن تارهای نوری	-	۵ سری
۵	لباس ایمنی و مچ بند گراند	-	۱۵ سری

برگه استاندارد مواد مصرفی

ردیف	عنوان	مشخصات فنی	تعداد به ازاء ۱۵ کار آموز
۱	مواد تمیز کننده کابل و فیبر	-	به مقدار لازم
۲	انواع کابل های الکتریکی و نوری	-	به مقدار لازم
۳	پیگتل	-	به مقدار لازم
۴	پچکورد	-	به مقدار لازم
۵	کانکتور	-	به مقدار لازم
۶	برچسب شماره دار	-	به مقدار لازم
۷	کریمپ	فلزی و حرارتی	به مقدار لازم