جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

تعیین،تشخیص و رفع خرابی های تارهای نوری

گروه شغلی مخابرات

کد استاندارد

۳۵۲۲-۳۵/۰۳۰/۱

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 مخابراتایران	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: ۳۵/۰۳۰/۱-۳۵۲۲

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 رفع خرابی های تارهای نوری
شرح :
این شایستگی شامل بازدید بصری سطح مقطع فیبر نوری و تمیزکاری سطح مقطع فیبرنوری، مسیریابی فیبر با استفاده از نقشه، تخمین محل خرابی فیبر نوری، ترمیم محل خرابی و اندازه گیری افت محل ترمیم ناشی از فیوژن وسایر پردازش های انجام شده می باشد. 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 دارابودن 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 دارابودن 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 :** دارابودن 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

عنصر شایستگی	معیار عملکرد
۱- **بازدید بصری سطح مقطع فیبر نوری و تمیزکاری سطح مقطع فیبرنوری**	۱-۱- بررسی ابتدا و انتهای تار نوری ۱-۲-بررسی کلی تار از نظر فیزیکی ۱-۳- آگاهی از نوع فیبر
۲- مسیریابی فیبر با استفاده از نقشه	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 اتصال پیکتل ها
۳- تخمین محل خرابی فیبر نوری	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
۴- ترمیم محل خرابی	۴- ۱- انتخاب ابزار جهت ترمیم یا تعویض تار در صورت موجود بودن ۴- ۲- انتخاب دستگاه مناسب جهت ترمیم تار ۴- ۳- بررسی نوع خرابی و نحوه ترمیم اشکال پیش آمده ۴- ۴- فیوژن زدن تارها و متصل کردن آنها ۴- ۵- برگرداندن تار به حالت اولیه
۵- اندازه گیری افت محل ترمیم ناشی از فیوژن وسایر پردازشهای انجام شده	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

دانش :	**زمان اسمی آموزش: ۱۶ ساعت**
– 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 رفع خرابی های تار های نوری شرکت مخابرات ایران	
مهارت :	**زمان اسمی آموزش: ٤٨ ساعت**
– 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 Fiosion جهت ترمیم اتصال محل پارگی – کار با دستگاه اندازه گیری جهت تعیین میزان افت محل ترمیم – کار با کاتر جهت بریدن صحیح فیبر – کار با دستگاه توان سنج نوری – رعایت گراندینگ سیستم – استفاده از لباسهای ایمنی و مچ بند گراند – انتخاب تجهیزات با رعایت استانداردهای حفاظتی – رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها – رعایت استانداردهای ایمنی فرستنده های نوری – خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست – استفاده از ابزار مناسب پاک کردن محل اتصال نوری – اجرای دستورالعمل اجرائی و استانداردهای تعیین،تشخیصوتصحیحخرابی های تارهای نوری شرکت مخابرات ایران	
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 در انجام آزمون های نوری	

برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	عنوان	مشخصات فنی و دقیق	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کار آموز
۱	یک سیستم کامل GPON	همراه با ملحقات کامل و سیستم کامل مدیریت	۱ سری
۲	دستگاه اندازه گیری	تولید کننده انواع سرویس های سه گانه صدا وتصویر و دیتا و آنالایزر تمامی پارامترهای مربوطه	۱ سری
۳	سیستم کامل CWDM,DWDM	همراه با ملحقات کامل و سیستم کامل مدیریت	۱ سری
۴	دستگاه فیوژن	–	۱ سری
۵	دستگاه توان سنج PON POWER METER	–	۱ سری
۶	اسپکتروم آنالایزر نوری	–	۱ سری
۷	دستگاه OTDR	–	۱ سری
۸	واژه نامه تخصصی مخابرات	–	۱ سری
۹	مصوبات (1-7) ITU-Tو ITU-T G.988,G.984	–	۱ سری
۱۰	دستورالعمل های اجرایی شرکت مخابرات ایران	–	۱ سری
۱۱	وسایل کمک آموزشی	–	۱ سری
۱۲	جعبه کمک های اولیه	–	۱ سری
۱۳	وسایل آتش نشانی	–	۱ سری

برگه استاندارد ابزار

ردیف	عنوان	مشخصات فنی و دقیق	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کار آموز
۱	جعبه ابزار	تجهیزات کامل	۵ سری
۲	ابزار مخصوص تمیز کردن تارهای نوری	–	۵ سری
۳	لباس ایمنی و مچ بند گراند	–	۱۵ سری

برگه استاندارد مواد

ردیف	عنوان	مشخصات فنی و دقیق	تعداد به ازاء ۱۵ نفر کار آموز
۱	مواد تمیزکننده 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