

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

## استاندارد آموزش شغل / شایستگی

# عنوان مدیر شبکه های ارتباطی

## گروه شغلی

## فناوری ارتباطات

کد ملی آموزش شغل/شایستگی

۳	۵	۲	۲	۳	۰	۳	۵	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
Isco-08				سطح مهارت	شناسه گروه	شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه		

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۸۸/۱/۱



## خلاصه استاندارد

<b>تعریف مفاهیم سطوح یادگیری</b>	
آشنایی: به مفهوم داشتن اطلاعات مقدماتی/شناسایی: به مفهوم داشتن اطلاعات کامل / اصول: به مفهوم مبانی مطالب نظری / توانایی: به مفهوم قدرت انجام کار	
<b>مشخصات عمومی شغل :</b>	
مدیر شبکه های ارتباطی کسی است که بتواند از عهده شناخت مبانی سیستم های کابل کشی دیتا و صوت، شناخت مبانی ایجاد شبکه های اطلاعاتی ، شناخت مبانی تاسیسات خارج از ساختمان ، شناخت فناوری بیسیم ، ارتقاء شبکه ، طراحی سیستم های توزیعی دیتا و صوت ، راهبری پروژه های ارتباطی ساختمان، برنامه ریزی و مدیریت پروژه برآید و شناخت تکنیک های مدیریت پروژه پیشرفته برآید .	
<b>ویژگی های کارآموز ورودی :</b>	
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم	
حداقل توانایی جسمی : دارا بودن سلامت کامل جسمی و روحی	
مهارت های پیش نیاز این استاندارد : ندارد	
<b>طول دوره آموزشی :</b>	
طول دوره آموزش	: ۳۰۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۵۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۴۴ ساعت
- زمان کارآموزی در محیط کار	: - ساعت
- زمان اجرای پروژه	: - ساعت
- زمان سنجش مهارت	: - ساعت
<b>روش ارزیابی مهارت کارآموز :</b>	
۱- امتیاز سنجش نظری(دانش فنی): ۲۵ %	
۲- امتیاز سنجش عملی : ۷۵ %	
۲-۱- امتیاز سنجش مشاهده ای: ۱۰ %	
۲-۲- امتیاز سنجش نتایج کار عملی : ۶۵ %	
<b>ویژگیهای نیروی آموزشی :</b>	
حداقل سطح تحصیلات : لیسانس مرتبط	



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : مدیر شبکه های ارتباطی

### فهرست توانایی های شغل

ردیف	عنوان توانایی
۱	توانایی شناخت مبانی سیستم های کابل کشی دیتا و صوت
۲	توانایی شناخت مبانی ایجاد شبکه های اطلاعاتی
۳	توانایی شناخت مبانی تاسیسات خارج از ساختمان
۴	توانایی شناخت فناوری بیسیم
۵	توانایی ارتقاء شبکه
۶	توانایی طراحی سیستم های توزیعی دیتا و صوت
۷	توانایی راهبری پروژه های ارتباطی ساختمان برنامه
۸	توانایی برنامه ریزی و مدیریت پروژه
۹	توانایی شناخت تکنیک های مدیریت پروژه پیشرفته



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۵	۱۶	۱۹	<p><b>توانایی شناخت مبانی سیستم های کابلهکشی دیتا و صوت</b></p> <p>۱-۱ آشنایی با اجزای سیستم کابلهکشی ساخته شده</p> <p>۱-۲ آشنایی با پهنای باند</p> <p>۱-۳ آشنایی با کابل و انواع آن</p> <p>- زوج به هم تابیده</p> <p>- کابل کواکسیال</p> <p>- کابل فیبر نوری</p> <p>۱-۴ آشنایی با سازه های نگهدارنده یا پشتیبان</p> <p>۱-۵ آشنایی با کدها و استانداردهای ملی</p> <p>۱-۶ شناسایی اصول پیاده سازی نقشه ها و مشخصات اولیه</p> <p>- محدودیت های مربوط به فواصل کابلهکشی</p> <p>- مقایسه طرح یک ساختمان منفرد با طرح یک مجتمع</p> <p>- فضا و پتوی ها</p> <p>۱-۷ آشنایی با انواع کابلهکشی</p> <p>- لایه افقی (Horizontal)</p> <p>- لایه ستون فقرات (Backbone)</p> <p>۱-۸ شناسایی اصول تست و داکيومت سازی</p> <p>- تست سیستم کابل کشی</p> <p>- مستند سازی</p> <p>- تغییرات و اجرا</p> <p>۱-۹ آشنایی با انواع انتقالات، افزودنی ها و تغییرات</p> <p>۱-۱۰ آشنایی با انواع ملاحظات در باره باز سازی و نو سازی</p> <p>۱-۱۱ آشنایی با انواع اجرای پروژه</p>	

زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
۳۰	۱۳	۱۷	توانایی شناخت مبانی ایجاد شبکه های اطلاعاتی	۲
			آشنایی با تاریخچه و تکامل شبکه	۲-۱
			آشنایی با معماری شبکه	۲-۲
			آشنایی با مدل OSI	۲-۳
			آشنایی با مبانی سخت افزار شبکه های اطلاعاتی	۲-۴
			آشنایی با مبانی نرم افزار شبکه های اطلاعاتی	۲-۵
			آشنایی با مبانی برنامه های کار بردی شبکه های اطلاعاتی	۲-۶
			آشنایی با سیستم های کابله کشی	۲-۷
			آشنایی با مدارات مخابراتی	۲-۸
			شناسایی نوع اتصال و ارتباط بین شبکه ها	۲-۹
			- ایجاد شبکه های بی سیم	
			- ارتباطات شبکه ای	
			- پروتکل اینترنت	
			- طراحی شبکه	
۳۰	۱۳	۱۷	توانایی شناخت مبانی تاسیسات خارج از ساختمان	۳
			آشنایی با اجزاء و ساختار تاسیسات خارج از ساختمان	۳-۱
			آشنایی با کد ها، استانداردها، تشکیلات و انتشارات	۳-۲
			آشنایی با توپولوژی های کابل کشی تاسیسات خارج از ساختمان	۳-۳
			شناسایی انواع کابل تاسیسات خارج از ساختمان	۳-۴
			آشنایی با سیستم های فشار هوا	۳-۵
			آشنایی با سخت افزای رهمبندی و سربندی	۳-۶
			آشنایی با گراندینگ، باندینگ و حفاظت الکتریکی (اتصال به زمین)	۳-۷
			آشنایی با طراحی مسیر	۳-۸



شماره	شرح	زمان آموزش		
		نظری	عملی	جمع
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تونل ها</li> <li>- مسیر های زیرخاکی</li> <li>- مسیر های هوایی</li> <li>- حفره های نگهدارنده، دستگیره ها، ستون ها و کابینت ها</li> <li>- ملاحظات مربوط به حفظ رعایت عبور از فضاهای خارج از محدوده</li> <li>درگیر در پروژه</li> <li>- بررسی فضاهای محصور و ایمن</li> <li>- مستند سازی طراحی</li> <li>- مدیریت پروژه</li> <li>- برآورد هزینه</li> <li>- گستره کاربرد (Scope Of Work)</li> </ul>			
۴	<p><b>توانایی شناخت فناوری بی سیم</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>۴-۱ آشنایی با تاریخچه بی سیم</li> <li>۴-۲ آشنایی با فرکانس، طول موج و طیف الکترومغناطیس</li> <li>۴-۳ آشنایی با فرکانسهای رادیویی</li> <li>۴-۴ آشنایی با تخصیص طیف</li> <li>۴-۵ آشنایی با استاندارد های بی سیم</li> <li>۴-۶ آشنایی با سیستم های نقطه به نقطه</li> <li>۴-۷ آشنایی با سیستم های نقطه به چند نقطه</li> <li>۴-۸ آشنایی با فناوری سلولی</li> <li>۴-۹ آشنایی با فناوری شبکه بیسیم محلی</li> </ul>	۱۴	۱۳	۲۷
۵	<p><b>توانایی ارتقاء شبکه</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>۵-۱ شناسایی اصول نحوه روزآمدسازی سیستم شبکه بندی شده و بهبود آن</li> </ul>	۱۷	۲۳	۴۰



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			شناسایی مسیرهای فعال	۵-۲
			شناسایی صدمات و آسیبهای وارده	۵-۳
			شناسایی اصول حذف کابل‌های از رده خارج شده و جایگزین سازی آن	۵-۴
۲۷	۱۰	۱۷	<b>توانایی طراحی سیستم های توزیعی دیتا و صوت</b>	<b>۶</b>
			آشنایی با اصول شبکه سازی	۶-۱
			آشنایی با کدها، استانداردها، رویه ها	۶-۲
			آشنایی با اصول و قواعد ارتباطی	۶-۳
			آشنایی با ANSI/TIA/EIA-568-B	۶-۴
			آشنایی با شرح مدارک مورد نیاز جهت استعلام	۶-۵
			آشنایی با مباحث ویژه طراحی	۶-۶
			آشنایی با طراحی نصب و مدیریت پروژه	۶-۷
			شناسایی فضاهای کاری و ارتباطی	۶-۸
			شناسایی تقسیمات ارتباطی	۶-۹
			شناسایی فضای کاری	۶-۱۰
			شناسایی سیستم توزیع افقی	۶-۱۱
			شناسایی مسیر های لایه ستون فقرات	۶-۱۲
			شناسایی اتاقهای ارتباطی	۶-۱۳
			شناسایی اتاقهای تجهیزات	۶-۱۴
			شناسایی دسترسی به مبادی ورودی	۶-۱۵
			شناسایی کابلکشی در مجتمع	۶-۱۶
۳۵	۱۶	۱۹	<b>توانایی راهبری پروژه های ارتباطی ساختمانی</b>	<b>۷</b>
			آشنایی با تهیه لیست عملیات پروژه	۷-۱
			آشنایی با کابلکشی ساختیافته	۷-۲



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با طراحی داخلی و خارجی	۷-۳
			آشنایی با نقشه ها و مشخصات	۷-۴
			آشنایی با کدها و استانداردها	۷-۵
			آشنایی با تهیه برنامه ایمنی	۷-۶
			آشنایی با نیروهای انسانی یا ساختار تجزیه سازمان پروژه	۷-۷
			آشنایی با ساختار شکست کارها	۷-۸
			آشنایی با چارتهای PERT/GANT	۷-۹
			آشنایی با بودجه بندی و برآورد هزینه ها	۷-۱۰
			آشنایی با مسائل ریسک پروژه	۷-۱۱
			آشنایی با مدیریت برنامه	۷-۱۲
			آشنایی با جلسات پروژه	۷-۱۳
			آشنایی با مباحث هماهنگی در کنسرسیوم ها	۷-۱۴
			آشنایی با کنترل پروژه	۷-۱۵
			آشنایی با مدیریت امور اداری پروژه	۷-۱۶
			آشنایی با بازرسی کار	۷-۱۷
			آشنایی با تست و مقایسه با تعهدات	۷-۱۸
			آشنایی با ایمنی شغلی	۷-۱۹
۳۱	۱۴	۱۷	<b>توانایی برنامه ریزی و مدیریت پروژه</b>	<b>۸</b>
			آشنایی با مفاهیم مدیریت پروژه و کار تیمی	۸-۱
			آشنایی با کیفیت پروژه	۸-۲
			آشنایی با مدیریت بخشهای پروژه	۸-۳
			آشنایی با مدیریت منابع انسانی پروژه	۸-۴
			آشنایی با مدیریت ریسک پروژه	۸-۵



زمان آموزش			شرح	شماره
جمع	عملی	نظری		
			آشنایی با زمانبندی پروژه و تحویل	۸-۶
			آشنایی با مدیریت هزینه (بر اساس شاخص ارزش افزوده)	۸-۷
			آشنایی با مدیریت ارتباطات و هماهنگی	۸-۸
			آشنایی با مدیریت تهیه و تامین کالا	۸-۹
۴۵	۲۶	۱۹	<b>توانایی شناخت تکنیک های مدیریت پروژه پیشرفته</b>	۹
			آشنایی با مدیریت منابع انسانی	۹-۱
			آشنایی با مدیریت فعالیت ها	۹-۲
			آشنایی با مدیریت ریسک	۹-۳
			آشنایی با مدیریت تحویل	۹-۴
			آشنایی با مدیریت تهیه و تامین کالا	۹-۵
			آشنایی با زمان بندی و برنامه پروژه	۹-۶
			آشنایی با مدیریت هزینه	۹-۷
			آشنایی با مدیریت کیفیت	۹-۸
			آشنایی با مدیریت هماهنگی	۹-۹
			آشنایی با پیشرفت های قالب های پروژه	۹-۱۰
			آشنایی با تعریف فعالیت ها ( گستره کاربرد ) SOW	۹-۱۱
			آشنایی با ساختارهای شکست سازمان پروژه OBS	۹-۱۲
			آشنایی با زمان بندی پیشرفته پروژه بر اساس روش های PERT/CPM	۹-۱۳
			آشنایی با مدیریت مسیر بحرانی پروژه / برنامه امنیت پروژه	۹-۱۴
			آشنایی با برنامه ریزی در Microsoft, Msp2000, Visio	۹-۱۵
			آشنایی با نقشه ها و دستورالعمل ها	۹-۱۶
			آشنایی با کنترل هزینه پیشرفت بر اساس شاخص ارزش افزوده	۹-۱۷
			آشنایی با مدیریت کیفیت	۹-۱۸



فهرست استاندارد تجهیزات ، ابزار ، مواد و وسایل رسانه ای

ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۱	ابزار بریدن کابل (Stripper)		
۲	دستگاه پانچ		
۳	ابزار لخت کردن کابل (Unjacketed)		
۴	پیچ گوشتی		
۵	قیچی		
۶	لینک تستر (Link tester)		
۷	منبع نوری		
۸	دستگاه متر		
۹	کاتر		
۱۰	وسيله كمكى پانچ		
۱۱	بست کمربندی		
۱۲	اهم متر		
۱۳	پیچ و مهره		
۱۴	پیچ گوشتی چهار سو		
۱۵	فاز متر		
۱۶	سیم چین		
۱۷	انبر دست		
۱۸	لب تاب		
۱۹	دستگاه جوش فیبر نوری (Fusion)		
۲۰	کانکتور مکانیکی (Mechanical Splice)		
۲۱	دستگاه تست کابل		
۲۲	رک		
۲۳	تراز		
۲۴	کیت اسپلایس		



ردیف	مشخصات فنی	تعداد	شماره
۲۵	پیچ پنل		
۲۶	ترانک		
۲۷	سینی		
۲۸	کیبل منیج منت		
۲۹	کابل مسی		
۳۰	کابل فیبر		
۳۱	کابل مسی		
۳۲	پیچ کورد (patch cord)		
۳۳	پیگ تیل (pigtail)		
۳۴	پریرز شبکه (keystone)		
۳۵	پلاگ (plug)		
۳۶	پیچ پنل (patch panel)		
۳۷	شیشه الکل		
۳۸	دستمال		
۳۹	کانکتور		
۴۰	کاست		
۴۱	نرم افزار		
۴۲	بر چسب		
۴۳	کانکتور اسپالایس مکانیکی		
۴۴	چسب		
۴۵	کاغذ سمباده		
۴۶	سرنگ		
۴۷	سر سرنگ		



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

نام شغل : مدیر شبکه های ارتباطی

فهرست منابع و نرم افزارهای آموزشی ( براساس کاربرد شماره ۹ )

شرح	ردیف
Telecommunications Distribution Methods Manual تالیف Bicsi	۱
Telecommunication ceitins cabling Installation Manual تالیف Bicsi	۲
Lan & Jenter Networking Design Manual On CD-ROM تالیف Bicsi	۳
مقررات عمومی طرح و اجرای شبکه های رایانه ای ساختمانها تالیف مسعود معزی نیا	۴
Customer-owned Outside plant Design Manual تالیف Bicsi	۵
R. Customer-owned Outside plant Design Manual تالیف Bicsi	۶
Information Transport Systems Installation Manual تالیف Bicsi	۷