

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شغل / شایستگی

عنوان فن ورز نگهداری و بهره برداری مراکز تلفنی دیجیتال

گروه شغلی

فناوری ارتباطات

کد ملی آموزش شغل/شایستگی

۷	۴	۲	۲	۲	۰	۳	۵	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱
ISCO-۰۸				سطح مهارت	شناسه گروه			شناسه شغل			شناسه شایستگی			نسخه

کد قدیمی ۸-۵۶/۲۲/۱/۳

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰/۳/۳۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شغل: ۸-۵۶/۲۲/۱/۳

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته مخابرات :

حسین تیموری ملایر - کارشناس مخابرات

نسیم رستگار فرمچی - کارشناس مخابرات

محسن اردلان - کارشناس مخابرات

محمد امید واسمی - کارشناس مخابرات

قانع نوری - کارشناس مخابرات

صادق یزدان پناه - کارشناس مخابرات

نادر خورشیدی - کارشناس مخابرات

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

فرآیند اصلاح و بازنگری :

این استاندارد با توجه به درخواست صنعت و تغییر فرمت استاندارد نویسی دفتر طرح و برنامه های درسی، مورد بازبینی قرار گرفته و در کمیسیون رشته مخابرات مورد تایید نهایی قرار گرفته است.

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	محمد حسن قرائی	فوق لیسانس	مخابرات	مدیر عامل شرکت مخابراتی فناوری نوین	۳۵	تلفن ثابت : ۸۸۵۳۳۳۴۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۸۵۳۰۹۷ ایمیل : gharaee@novin52.com آدرس : تهران، تقاطع مطهری و مفتح، خیابان شهید نقدی، پلاک ۱۲ ، طبقه ۳
۲	امیر خسرو فرمهین فراهانی	لیسانس	مخابرات	مشاور مرکز تحقیقات مخابرات	۳۲	تلفن ثابت : ۴۴۲۲۵۵۷۸ تلفن همراه : ۰۹۱۹۲۵۷۴۹۴۰ ایمیل : amirkhosrowf@yahoo.com آدرس : تهران-ستارخان-رحیمی اصل-پلاک ۱۵-فروشگاه سامانده رایانه
۳	علی اصغر سجادی	لیسانس	مخابرات	مسئول سوئیچ مرکز آموزش	۲۶	تلفن ثابت : ۴۴۶۴۱۲۰۱ تلفن همراه : ۰۹۱۲۴۴۵۰۰۸۰ ایمیل : sajadi49@yahoo.com آدرس : تهران، اکباتان، مرکز آموزش مخابرات ایران
۴	حسینعلی امامی	فوق لیسانس	مخابرات	کارشناس مخابرات	۲۴	تلفن ثابت : ۴۴۶۶۵۵۱۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۲۱۷۸۵۰۵ ایمیل : h.a.emami@gmail.com آدرس : تهران، اکباتان، مرکز آموزش مخابرات ایران
۵	ناهید مسلمی	لیسانس	مخابرات	کارشناس برنامه ریزی درسی مخابرات	۱۲	تلفن ثابت : ۶۶۵۶۹۹۰۰ تلفن همراه : ۰۹۱۲۴۶۸۰۹۱۷ ایمیل : Nahidmoslemi@gmail.com آدرس : تهران، میدان توحید، خیابان نصرت غربی، ساختمان شماره ۲ سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شغل^۱ :

فن ورز نگهداری و بهره برداری مراکز تلفنی دیجیتال

شرح استاندارد آموزش شغل :

نگهداری و بهره برداری مراکز تلفنی دیجیتال از مشاغل زیر مجموعه حرفه مخابرات، گرایش سوئیچ می باشد. این شغل شامل بررسی عملکرد سویچینگ، سیگنالینگ، PCM و دستگاه تلفن است. شاغل در این شغل باید قادر به کار موثر در قالب یک تیم تخصصی مخابراتی بوده و توانایی مستند سازی و در صورت لزوم ارائه گزارش کار را داشته باشد.

ویژگی های کارآموز ورودی :

حداقل میزان تحصیلات : فوق دیپلم برق کلیه گرایش ها
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : دارا بودن سلامت کامل جسمی و روحی

مهارت های پیش نیاز : نصاب مراکز تلفنی دیجیتال

طول دوره آموزش :

طول دوره آموزش : ۳۷۰ ساعت
- زمان آموزش نظری : ۱۴۷ ساعت
- زمان آموزش عملی : ۲۲۳ ساعت
- زمان کارورزی : ۰ ساعت
- زمان پروژه : ۰ ساعت

بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)

- کتبی : ۲۵٪

- عملی : ۶۵٪

- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪

صلاحیت های حرفه ای مربیان :

دارا بودن حداقل مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد مخابرات با دو سال سابقه کار مرتبط و یا کارشناسی مخابرات با ۵ سال سابقه کار مرتبط



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع

ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع

ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع

د : نیاز به استعلام از وزارت کار ✓



استاندارد آموزش شغل^۲

عناوین^۳

ردیف	عناوین
۱	بررسی عملکرد سویچینگ
۲	بررسی عملکرد سیگنالینگ
۳	بررسی عملکرد PCM
۴	بررسی عملکرد دستگاه تلفن
۵	نگهداری و بهره‌برداری مراکز تلفن
۶	کار موثر در قالب یک تیم تخصصی نگهداری مراکز تلفنی دیجیتال

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



	زمان آموزش			عنوان : بررسی عملکرد سویچینگ
	نظری	عملی	جمع	
	۲۵	۳۴	۵۹	
منابع آموزشی و تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی			توجهات زیست محیطی مرتبط
منابع آموزشی	تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و			
- منبع تغذیه				دانش :
-مولتی متر			۲	-اصطلاحات و مفهوم سویچینگ
-گیت‌های NOR,OR,NAND,AND			۲	-انواع سیگنالها
-انواع فلیپ فلاپ			۱	-ترمینال
-مدل آموزشی سویچ			۱	-خط مشترک، مرکز، ترانگ
-ترمینال O&M			۱	-واحد مشترکین
-ترمینال شارژینگ				-ساختار یک مرکز تلفنی
-آلارم پانل			۲	-واحد سویچینگ اصلی
-وایت برد			۱	-تجهیزات جانبی
-اسکوپ			۱	MDF-
-خازن				DDF-
-مقاومت			۱	-آلارم پنل
-سلف			۱	-انواع مکانیسم‌های شبکه سویچ
- دیود			۱	-سویچ زمانی
- ترانزیستور			۱	-سویچ مکانی
-صندلی				-سویچ زمانی-مکانی
			۱	-انواع مراکز تلفنی
			۲	-مراکز داخلی و انواع آن
			۲	-مراکز شهری
			۱	



	زمان آموزش			عنوان : بررسی عملکرد سویچینگ
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۱	-مراکز بین شهری
			۱	-مراکز بین الملل
				مهارت:
	۶			-بررسی مدارهای موجود در برد مشترک
	۵			-بررسی ساختارهای شبکه سویچ
	۶			-بررسی عملکرد سویچ های زمانی و مکانی
	۶			-بررسی عملکرد سویچینگ
	۵			-راه اندازی رایانه و آماده سازی سیستم عامل
	۶			-نصب برنامه نرم افزاری سویچینگ
				نگرش :
				-نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار
				-صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب
				-سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها
				- رعایت گراندینگ سیستم و فرد
				- رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات
				توجهات زیست محیطی:
				- خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست



	زمان آموزش			عنوان : بررسی عملکرد سیگنالینگ
	جمع	عملی	نظری	
	۵۵	۳۵	۲۰	
منابع آموزشی و تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی			توجهات زیست محیطی مرتبط
منابع آموزشی				
- منبع تغذیه				دانش :
- مولتی متر			۲	- مفهوم سیگنالینگ و کاربرد آن
- گیت‌های NOR,OR,NAND,AND			۲	- سیگنالینگ کانال مشترک
- انواع فلیپ فلاپ			۲	- سیگنالینگ کانال مرتبط
- مدل آموزشی سویچ			۱	- واحدهای سیگنالینگ
- ترمینال O&M			۱	- ابزار و تجهیزات Trace سیگنالینگ
- ترمینال شارژینگ			۱	- کاربرد سیگنالینگ
- آلارم پانل			۱	- سیگنالینگ داخل مرکز
- وایت برد			۱	- سیگنالینگ مشترک و مرکز
- اسکوپ			۱	- سیگنالینگ بین مراکز
- خازن			۱	- سیگنالینگ CGS
- مقاومت			۱	- سیگنالینگ کانال مشترک از طریق لینک های
- سلف			۱	HDLC
- دیود			۱	- سیگنالینگ خاص
- ترانزیستور			۲	- سیگنالینگ های مراقب Line Signal
- صندلی			۲	- سیگنالهای آدرس Address Signal
			۱	- سیگنالینگ CGS
				مهارت:
			۵	- راه اندازی و آماده سازی سیستم عامل



	زمان آموزش			عنوان : بررسی عملکرد سیگنالینگ
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
		۱۰		- نصب برنامه نرم‌افزاری سیگنالینگ
		۲۰		- بررسی عملکرد سیگنالینگ
	نگرش :			
	- نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار			
	ایمنی و بهداشت:			
	- رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات			
	توجهات زیست محیطی:			
	- خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست			



	زمان آموزش			عنوان : بررسی عملکرد Pcm
	نظری	عملی	جمع	
	۲۱	۲۰	۴۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش :
-منبع تغذیه				- pcm و کاربرد آنها و اصطلاحات مربوطه
-مولتی متر			۱	- سیستم مخابراتی
-گیتهای NOR,OR,NAND,AND			۱	- پیام آنالوگ
-انواع فلیپ فلاپ			۱	- پیام دیجیتال فرستنده- گیرنده
-مدل آموزشی سویچ			۱	- محیط انتقال
-ترمینال O&M			۱	- نویز مبدل‌های خروجی
-ترمینال شارژینگ			۱	- مبدل‌های ورودی
-آلارم پانل			۱	- طیف
-وایت برد			۱	- تعریف سیگنال
-اسکوپ			۱	- مبانی pcm
-خازن			۱	- انواع مدولاسیون
- مقاومت			۱	- قضیه مدولاسیون
- سلف			۱	- نمونه برداری کوانتیزه
- دیود			۱	- کد کردن
- ترانزیستور			۱	- دیکد کردن
-صندلی			۱	- تکنیک TDM و انواع آن
			۱	- تایم اسلات



	زمان آموزش			عنوان: بررسی عملکرد Pcm
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۱	- فریم
			۱	- مالتی فریم
			۱	- محاسبه نرخ ارسال اطلاعات در یک تایم اسلات
			۱	- مالتی پلکس و دی مالتی پلکس
				مهارت:
		۲		- راه اندازی رایانه
		۲		- نصب نرم افزار
		۱۶		بررسی عملکرد سیگنالینگ-Pcm
	نگرش: - نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار - صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب - سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار			
	ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات			
	توجهات زیست محیطی: - خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست			



	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	۲۵	۲۰	۴۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-منبع تغذیه -مولتی متر -گیت‌های NOR,OR,NAND,AND -انواع فلیپ فلاپ -مدل آموزشی سویچ -ترمینال O&M -ترمینال شارژینگ -آلارم پانل -وایت برد -اسکوپ -خازن -مقاومت -سلف -دیود -ترانزیستور -صندلی				دانش : -دستگاه تلفن، انواع و کاربرد آنها -نمره‌گیر و کاربرد آن و ICهای مربوط به آن -زنگ تلفن
		۵		مهارت: - در مدار قرار دادن دستگاه تلفن - در مدار قرار دادن دستگاه تلفن - در مدار قراردادن نمره‌گیر - بررسی عملکرد دستگاه تلفن
		۱۵		
		۵		
	۵			
	۵			
				نگرش : -نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار -صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب -سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
		۵		ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات
				توجهات زیست محیطی: - خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست



	زمان آموزش			عنوان: نگهداری و بهره‌برداری مراکز تلفن
	نظری	عملی	جمع	
	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				دانش:
-منبع تغذیه				- مشخصات کلی سیستم بصورت بلوک دیاگرام
-مولتی متر			۲	- ساختار کلی سیستم
-گیت‌های NOR,OR,NAND,AND			۱	-ارتباط با شبکه مخابراتی
-انواع فلیپ فلاپ			۲	- تنوع خطوط مشترکین
-مدل آموزشی سویچ			۲	- طرح شماره‌گذاری و مسیریابی شارژینگ
-ترمینال O&M			۲	- سیگنالینگ
-ترمینال شارژینگ			۱	- تسهیلات و امکانات ویژه و تجهیزات جانبی
-آلارم پانل			۱	- وظایف بردها و نحوه مبادله پیام بین بردها
-وایت برد			۲	- بردهای مشترکین
-اسکوپ			۲	- بردهای ترانکها
-خازن			۱	- بردهای سویچ
- مقاومت			۱	- بردهای کنترل
- سلف			۲	- برد تون و برد DTMF
- دیود			۲	- بردهای تغذیه
-ترانزیستور			۲	- بردهای زنگ و بردهای اینترفیس تجهیزات جانبی
-صندلی			۲	- تشکیلات نرم افزار سیستم
			۲	- موارد کاربردی نرم‌افزارها
			۲	- نحوه Load کردن برنامه‌ها
			۱	- نحوه Loadup گیری از برنامه‌ها



	زمان آموزش			عنوان: نگهداری و بهره‌برداری مراکز تلفن
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
			۱	- انواع تسهیلات سیستم و مشترکین
			۱	- ترافیک سنجی
			۲	- نظارت و عیب‌یابی و ارائه گزارش‌های مربوط به آنها
			۲	- سرویس‌های ویژه مشترکین
			۲	- مبانی برنامه-ریزی شارژ و استخراج
			۲	- قابلیت‌های سیستم جهت برنامه‌ریزی شارژینگ
			۲	- انواع گزارشات ارائه شده توسط سیستم
			۲	- نحوه کنتوربرداری و مبانی back up از شارژینگ
			۲	- فرمتهای خرابی و مراحل رفع خرابی
			۲	- نحوه ظاهرسازی آلارم و محلهای اطلاعات خرابی
				مهارت:
		۸		- بررسی و تشخیص راکها و اتصالات بین آنها
		۸		- نصب و راه‌اندازی برنامه‌های سیستم
		۹		- نصب و راه‌اندازی برنامه‌های رایانه‌های O&M و شارژینگ
		۹		- برنامه‌ریزی Database سیستم
		۹		- اجرای دستورات MML
		۹		- ذخیره‌سازی و نمایش گزارشات ذخیره شده در ترمینال O&M



	زمان آموزش			عنوان: نگهداری و بهره‌برداری مراکز تلفن
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	۸			- برنامه‌ریزی شارژینگ و استخراج کارکرد مشترکین
	۸			- بکارگیری مدارک جهت تجزیه و تحلیل خرابیها و رفع عیوب آنها
	۸			- بکارگیری آلارم‌های آلارم پنل
	۸			- استفاده از گزارشات دریافتی و ذخیره شده در ترمینال O&M
	۸			- بکارگیری LED روی بردها
	۸			- نگهداری و بهره‌برداری مراکز تلفن
				نگرش: -نظم و ترتیب در کار و رعایت آراستگی در محیط کار -صرفه جوئی در مصرف مواد و انتخاب محل مناسب -سرویس و نگهداری ابزار و تجهیزات کار
				ایمنی و بهداشت: - رعایت نکات حفاظتی حمل و نقل دستگاهها - رعایت گراندینگ سیستم و فرد - رعایت استانداردهای حفاظتی در خصوص بلایای طبیعی در هنگام نصب تجهیزات
				توجهات زیست محیطی: - خودداری از ریختن ضایعات کار در محیط زیست



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲۰	۱۴	۶	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
-وسایل کمک آموزشی				دانش :
			۱	- مفهوم کار گروهی
			۱	-انواع کار گروهی
			۱	-فواید کار گروهی
			۱	-نحوه ارتباط با سایر اعضای گروه
			۱	-اصول مستند سازی
			۱	-اصول گزارش نویسی
				مهارت :
		۲		-تشخیص و مشارکت در وظایف و اهداف تیم
		۲		-کمک گرفتن از اعضای تیم در صورت ضرورت
		۲		-گرفتن و دادن بازخورد به منظور دستیابی به اهداف تیمی
		۲		-تشخیص دادن و پاسخ مثبت به چالش های درون تیم
		۲		- استفاده از استراتژی ها برای ترسیم تصویر حرفه ای مناسب
		۲		-مستند سازی
	۲		-گزارش نویسی	
			نگرش :	
			-	
			ایمنی و بهداشت :	
			-	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	منبع تغذیه		۵ سری	
۲	مواتی متر		۵ سری	
۳	گیت‌های NOR,OR,NAND,AND		۵ سری	
۴	انواع فلیپ فلاپ		۵ سری	
۵	مدل آموزشی سویچ		۱ مدل	
۶	ترمینال O&M		۵ عدد	
۷	ترمینال شارژینگ		۵ عدد	
۸	آلارم پانل		۱ عدد	
۹	وایت برد		۱ عدد	
۱۰	اسکوپ		۱ عدد	
۱۱	وسایل کمک آموزشی		۱ سری	
۱۲	جعبه کمک های اولیه		۱ سری	
۱۳	وسایل آتش نشانی		۱ سری	

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	خازن	در انواع مختلف	به تعداد لازم	
۲	مقاومت	در انواع مختلف	به تعداد لازم	
۳	سلف	در انواع مختلف	به تعداد لازم	
۴	دیود	در انواع مختلف	به تعداد لازم	
۵	ترانزیستور	در انواع مختلف	به تعداد لازم	
۶	مواد تمیز کننده	ست کامل	به میزان کافی	

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	جعبه ابزار	ست کامل	۱ سری	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ردیف	عنوان منبع یا نرم افزار	مؤلف	مترجم	سال نشر	محل نشر	ناشر یا تولید کننده
۱	کاتالوگ تجهیزات مخابراتی	شرکت های تولید کننده	-	-	شرکت های تولید کننده	شرکت های تولید کننده
۲	جزوه های آموزشی	شرکت مخابرات ایران	-	-	-	-
۳	استانداردهای ITU که در کاتالوگ سیستم به آنها اشاره گردیده است.	ITU	-	-	-	-

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	مترجم / مترجمین	محل نشر	ناشر	توضیحات



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	www.ITU.int
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	