

بسمه تعالی
معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شغل

نظارت بر اجرای تاسیسات الکتریکی ساختمانهای مسکونی

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شغل

۲۱۵۱-۰۵-۰۱۱-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۹۳/۱۰/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شغل : ۱-۱۱-۰۵-۰۱۱-۲۱۵۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته برق :

حسین اسکندری

سید پرویز موسوی

لیلا فرهادی راد

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

- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان

- دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

- آموزشگاه تخصصی برق ندای دانش استان اصفهان

-

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-

-

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

۹۷

تلفن ۶۶۵۶۹۹۰۷ - ۶۶۹۴۴۱۲۰

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	عرفان منش رابعه	کارشناسی ارشد	برق	طراح و ناظر برق ساختمان استان اصفهان مدیرگروه برق موسسه آموزش عالی فرزندگان	۹ سال	تلفن ثابت: ۰۳۱۳۲۶۰۶۶۳۷ تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۰۰۵۷۸۴ ایمیل: _____ erfanmanesh۲۲@yahoo.com آدرس: اصفهان - مشتاق دوم خ بازارچه نبش کوچه انصارالمهدی
۲	امینی باغبادرانی ایرج	کارشناسی	برق	کارمند ذوب آهن رئیس گروه تخصصی برق نظام مهندسی استان اصفهان مدرس کلاسهای ارتقا پایه نظام مهندسی طراح و ناظر برق پایه ۱	۲۲ سال	تلفن ثابت: _____ تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۱۶۸۰۹۵ ایمیل: _____ آدرس: اصفهان - خ رودکی - کوچه شهید کریمیان - بن بست دانش - مجتمع دریا - واحد ۲
۳	محمد رضا نیکوکار	کارشناسی	الکترومکانیک	پیمانکار برق - مربی برق ساختمان	۱۲ سال	تلفن ثابت: _____ تلفن همراه: ۰۹۱۳۸۱۱۹۷۷۳ ایمیل: _____ mohamdreza_nikokar@yahoo.com آدرس: اصفهان - سهرا سیمین، بلوار کشاورز
۴	حسین نجفی	کارشناسی ارشد	برق	طراح و ناظر برق ساختمان عضو هیئت علمی دانشگاه عضو کمیته فرعی آموزش برق نظام مهندسی استان قم	۱۷ سال	تلفن ثابت: ۰۲۵۳۳۶۵۲۱۰ تلفن همراه: ۰۹۱۲۶۸۳۴۶۰۷ ایمیل: hos_najafi@yahoo.com آدرس: قم - بنیاد - خ پاییزان - خ شهیدان همتی - کوچه ۴ - پلاک ۲۸ - واحد ۳
۵	علیرضا پورهمايون	کارشناسی ارشد	کارشناسی برق - کارشناسی ارشد مدیریت اجرایی	پیمانکار نظام مهندسی مسئول دفتر مدرس کلاسهای ارتقا پایه نظام مهندسی طراح و ناظر برق پایه ۱	۱۵ سال	تلفن ثابت: ۰۳۱۱۶۶۲۹۷۰۹ تلفن همراه: ۰۹۱۳۳۰۹۰۴۲۷ ایمیل: _____ poorhomayoon@gmail.com آدرس: اصفهان، آپادانا اول کوچه باغ بهشت پلاک ۴۰
۶	مریم اولیایی	کارشناسی ارشد	برق	طراح و ناظر برق ساختمان، مدیریت فراورده - های بتونی اولیایی	۴ سال	تلفن ثابت: ۰۱۳۱۵۵۶۲۶۰۳ تلفن همراه: ۰۹۱۱۳۳۵۵۹۰۱ ایمیل: sm_oliyaie@yahoo.com آدرس: زشت، انتهای بلوار شهید افشاری، خ باقرالعلوم، بن بست اول پلاک ۱۲
۷	محمد حسن توصیفیان	دکتری	برق	طراح و ناظر برق ساختمان استان تهران عضو هیئت علمی دانشگاه	۲۳ سال	تلفن ثابت: ۲۲۴۸۴۰۳۲ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۵۵۶۱۹۹ ایمیل: tosifian@yahoo.com آدرس: تهران - اتوبان ارتش - شهرک لاله - خیابان سوم شرقی - پلاک ۲۳ - واحد ۹



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 :

نقشه‌ی 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 حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

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

نشیاستگی :

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 :	
نظارت بر اجرای تاسیسات الکتریکی ساختمانهای مسکونی	
شرح استاندارد آموزش شغل :	
<p>نظارت بر اجرای تاسیسات الکتریکی ساختمانهای مسکونی از شایستگیهای رشته برق است، این شایستگی کارهایی مانند ارزیابی طرح تاسیسات برقی ساختمان، نظارت بر ضوابط ایمنی برق ساختمان، نظارت بر مکان قوطیها، زانوها، لوله کشی و داکتهای برق ساختمان، نظارت برسیم کشی و کابل کشی و اتصالات آنها، ارزیابی کلیدها و پریزها و همچنین نصب و ارزیابی کلیه تابلوهای برق، نظارت بر سیستم اتصال زمین را در ساختمان در بر دارد. این شایستگی با مشاغلی مانند مهندس عمران، پیمانکار ساختمان و ... در ارتباط است. این استاندارد آموزشی با رویکرد اقتصاد سبز تدوین شده است. همچنین این استاندارد برای توانمند سازی فارغ التحصیلان دانشگاهی طراحی شده است.</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : لیسانس برق (قدرت ، الکترونیک ، کنترل ، مخابرات)	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : داشتن سلامت کامل جسمانی و روانی	
مهارت های پیش نیاز : ندارد	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۴ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۶ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۴۸ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
دارا بودن حداقل مدرک کارشناس مهندسی برق و ۳ سال سابقه کار مرتبط	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

در این استاندارد، نظارت بر اجرای تاسیسات الکتریکی ساختمان‌های مسکونی در حد ۴ سقف تا ۱۰ واحد مورد نظر می‌باشد.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

* مهم‌ترین استانداردها و رشته‌های مرتبط با این استاندارد :

– برق ساختمان درجه یک
– طراحی تاسیسات الکتریکی ساختمان‌های مسکونی

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب‌شناسی و سطح سختی کار :

- الف : جزو مشاغل عادی و کم‌آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان‌آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شغل

– شایستگی‌ها

ردیف	عناوین
۱	ارزیابی طرح تاسیسات الکتریکی ساختمان
۲	نظارت بر رعایت ضوابط ایمنی برق ساختمان
۳	نظارت بر اجرای همبندی
۴	نظارت بر نصب قوطی‌ها، زانو‌ها، لوله‌ها و داکت‌های برق ساختمان
۵	نظارت بر سیم‌کشی و کابل‌کشی و اتصالات آنها
۶	نظارت بر نصب کلیدها و پریزها
۷	نظارت بر نصب تابلوهای برق
۸	نظارت بر اجرای سیستم اتصال زمین
۹	نظارت بر تست و تحویل کلیه تجهیزات الکتریکی نصب‌شده ساختمان
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ارزیابی طرح تاسیسات الکتریکی ساختمان
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۹	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
- رایانه - ویدیو پروژکتور - نرم افزار Acrobat - نرم افزار Power Point - کنتور موقت ساختمان - تابلو موقت ساختمان - دستورالعمل اجرایی همبندی اصلی در میلگردهای بتن مسلح - مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان - ساختمان در مرحله فونداسیون برای بازدید و نظارت				دانش :
				-وظایف قانونی، مسئولیت‌ها و حدود اختیارات ناظر، نحوه برخورد با تخلفات
				- وظایف کارفرما در قبال پیمانکار
				- وظایف پیمانکار، مهارت‌هایی که از پیمانکار انتظار می‌رود
				-امکانات و ابزارهایی که پیمانکار باید تهیه کند
				-نظارت بر زمان‌بندی صحیح کار
				-دستورالعمل‌های طراحی و نظارت تاسیسات الکتریکی طبق مبحث ۱۳
				- چک لیست
				- نمادها و علائم برق
				-انواع پلان‌های برق
				-انواع نقشه رایزر برق
				-انواع راهنماهای مورد نیاز نقشه‌ها
				مهارت :
			-نقشه‌خوانی پلان معماری	
			- نقشه‌خوانی پلان‌های برق	
			-نقشه‌کشی مدارهای پایه برق ساختمان	
			-بررسی فهرست نقشه و پلان‌های نقشه مطابق با دستورالعمل‌های مبحث ۱۳	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : ارزیابی طرح تاسیسات الکتریکی ساختمان
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : -دقت در اجرای کار -مدیریت زمان			
	ایمنی و بهداشت : -استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات -دقت در انجام کار -رعایت اصول ارگونومی			
	توجهات زیست محیطی : -رعایت آراستگی محیط کار -صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر ضوابط ایمنی برق ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳	۴	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیوپروژکتور نرم افزار Acrobat نرم افزار Power Point کنتور موقت ساختمان تابلو موقت ساختمان دستورالعمل اجرایی همبندی اصلی در میلگردهای بتن مسلح مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان ساختمان در مرحله فونداسیون برای بازدید و نظارت				دانش :
				-حریم برق ساختمان
				-کنتور برق موقت ساختمان
				-الزامات تابلوهای موقت برق داخل ساختمان
				-نحوه اجرای ارت موقت و علت اجرای آن
				مهارت :
				-بررسی حریم برق ساختمان
				-نظارت بر کنتور برق موقت ساختمان
				-نظارت بر تابلوهای موقت برق داخل ساختمان
				-نظارت بر ارت موقت
				-تشخیص مکان چاه ارت ساختمان
				-آماده کردن چکلیست ضوابط ایمنی برق ساختمان
				نگرش :
				- مدیریت زمان
				- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
			ایمنی و بهداشت :	
			- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد	
			- استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی	
			- رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه ها	
			توجهات زیست محیطی :	
			رعایت آراستگی محیط کار	
			صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۳	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			نظارت بر اجرای همبندی ساختمان
رایانه ویدیوپروژکتور نرم افزار Acrobat نرم افزار Power Point دستورالعمل اجرایی همبندی اصلی در میلگردهای بتن مسلح مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان ساختمان در مرحله فونداسیون برای بازدید و نظارت				دانش :
				- روشهای اجرای همبندی اصلی در سازه‌های بتنی و الزامات آن
				- روش اجرای همبندی اصلی در سازه‌های اسکلت فلزی و الزامات آن
				- روش اتصال شبکه همبند شده به اتصال زمین ساختمان
				مهارت :
				- کنترل و ارزیابی اجرای همبندی اصلی و اتصال آن به شبکه اتصال زمین ساختمان
				- آماده کردن چک لیست همبندی ساختمان در هر طبقه
				-
				نگرش :
				- مدیریت زمان - استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
			ایمنی و بهداشت :	
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاهها	
			توجهات زیست محیطی :	
			رعایت آراستگی محیط کار صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی	



	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر نصب قوطی‌ها، زانو‌ها، لوله‌ها و داکت‌های برق ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
ترازلیزری				دانش :
شلنگ تراز				الزامات مقرراتی و مشخصات فنی نصب قوطی‌ها (از نظر مشخصات ظاهری، اندازه و ارتفاع نصب، فاصله، محل نصب)
چاک لاین				الزامات فنی لوله گذاری کلیه تجهیزات الکتریکی طبق مبحث ۱۳ (نصب، تعداد، فواصل و... تجهیزات پلان‌های روشنایی، پریزها، آیفون، درب اتوماتیک، آنتن مرکزی، آسانسور و...)
نخ ریسمان				وسایل اندازه‌گیری و خط‌کشی روی دیوار (اصول خط تراززدن و گونیاکردن)
متر				تجهیزات کندن جای لوله و قوطی‌ها روی دیوار، سقف و کف
جعبه کشش				تجهیزات و لوازم مسیرسازی برق ساختمان
انواع لوله‌های استاندارد و غیر استاندارد				جعبه کشش
قطعات اجزای سینی کابل				مشخصات انواع لوله‌های برق، ترانکینگ‌ها، داکت‌ها و سینی‌های کابل
انواع لوله‌های استاندارد و غیر استاندارد				کاربردهای هر یک از تجهیزات مسیرسازی شامل لوله، ترانکینگ، داکت و سینی کابل به تفکیک نوع تجهیز و جنس آن
قطعات اجزای سینی کابل				انواع بست‌ها و نگهدارنده‌های لوله‌های برق، ترانکینگ‌ها و سینی‌های کابل
انواع ترانکینگ و متعلقات آن				انواع نوار فرم
انواع لوله‌های PVC و انواع لوله‌های پلی اتیلن				اصول برش داکت با زوایای مختلف، اصول برش، خمکاری و اتصال لوله‌های PVC به یکدیگر و اصول برش، خمکاری و اتصال لوله‌های فولادی
انواع اجزای سینی کابل				روشهای صحیح اجرای لوله‌های برق، داکت‌ها، ترانکینگ‌ها، سینی‌های کابل و دفن مستقیم کابل در خاک
انواع ترانکینگ و متعلقات آن				انواع قوطی‌ها، زمان و نحوه نصب آنها
انواع لوله‌های PVC و انواع لوله‌های پلی اتیلن				اصول سیم‌کشی داخل لوله‌های خرطومی فلزی
انواع اجزای سینی کابل				الزامات مقرراتی نوع و نحوه اجرای مسیرسازی لوله‌ها
انواع لوله‌های استاندارد و غیر استاندارد				
مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان				
مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان				
نشریه ۱۱۰				
استاندارد IEC				
قطعات اجزای سینی کابل				
کپسول گاز (برای شعله دهی لوله‌ها)				
تراز معمولی				
کمچه				
گچ				



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نظارت بر نصب قوطی‌ها، زانو‌ها، لوله‌ها و داکت‌های برق ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
استامبولی متر دریل هیلتی شیارزن ساختمان در مرحله لوله گذاری برای بازدید و نظارت رایانه ویدیوپرزکتور نرم‌افزار Acrobat نرم‌افزار Power Point لوله PVC و لوله‌های پلی- اتیلن لوله خرطومی استاندارد و غیر استاندارد اره متر چسب پولیکا فترخم لوله کپسول گاز (برای شعله دهی لوله‌ها) مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان مبحث هفدهم مقررات ملی ساختمان نشریه ۱۱۰				دانش: فواصل مجاز مسیر لوله‌های برق از سایر تاسیسات ساختمان انتخاب تجهیز مناسب مسیرسازی در هر محل از نظر نوع، جنس و اندازه برش داکت با زوایای مختلف اصول محاسبه تعداد و اندازه لوله‌های برق، ترانکینگ‌ها ،داکت‌ها و سینی‌های کابل اصول تطبیق مسیرهای لوله‌کشی، از نظر نوع، جنس و اندازه لوله‌های به کار رفته با مقررات ملی ساختمان و مشخصات فنی مورد نیاز(لوله‌کشی روشنایی و پریز، لوله‌کشی رایزرها، لوله- کشی جریان ضعیف، لوله‌گذاری برق آسانسور، لوله‌گذاری درب اتوماتیک)
	مهارت:			
				تراز کردن با استفاده از شلنگ تراز و استفاده از چاک‌لاین تراز کردن با استفاده ترازهای لیزری و استفاده از چاک‌لاین گونیاکردن با استفاده از متر و نخ ریسمان نصب انواع قوطی‌ها نصب جعبه‌کشش کار با انواع لوله‌های برق، ترانکینگ‌ها و سینی‌های کابل مورد استفاده در ساختمان اصول برش، خمکاری و اتصال لوله‌های PVC به یکدیگر اجرا و تست لوله‌ها، ترانکینگ‌ها و سینی‌های کابل استاندارد و غیراستاندارد اجرای انواع مسیرهای لوله‌کشی (اجرای عملی لوله‌کشی پولیکا، نصب زانو و...) عایق‌بندی لوله‌های برق در محل تقاطع با دیگر لوله‌ها آماده‌کردن چک‌لیست لوله‌گذاری برق ساختمان محاسبه تعداد و اندازه لوله‌های برق، ترانکینگ‌ها، داکت‌ها و سینی‌های کابل



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر نصب قوطی‌ها، زانو‌ها، لوله‌ها و داکت‌های برق ساختمان
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	نگرش : - مدیریت زمان - استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات			
	ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق‌گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها			
	توجهات زیست محیطی : رعایت آراستگی محیط کار صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی			



	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر سیم‌کشی و کابل‌کشی و اتصالات آنها
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیوپرژکتور نرم افزار Acrobat نرم افزار Power Point پرس وایرشو پرس هیدرولیک پرس معمولی انواع سرسیم شرینگ(ریکم) انواع مفصل سیم ۱.۵*۱ تا سیم ۱*۶ و کابل ۱.۵*۳ تا ۵*۶ فتر سیم چین دم باریک نوارچسب مایع ظرفشویی روغن مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان نشریه ۱۱۰ استاندارد IEC یک نمونه اجرایی کوچک در کارگاه ساختمان در مرحله سیم‌کشی برای بازدید و نظارت				دانش : الزامات فنی سیم‌کشی و کابل‌کشی طبق مقررات ملی مبحث ۱۳ علائم شناسایی کابل براساس استاندارد VDE ابزار و لوازم سیم‌کشی و کابل‌کشی انواع سیم‌ها و کابل‌های ساختمانی و کاربرد آنها جریان مجاز سیم‌ها و کابل‌ها بر اساس استاندارد و نحوه انتخاب آنها افت ولتاژ مجاز کابل‌ها کابل‌ها و سیم‌های جریان ضعیف الزامات کلی اتصالات هادیهای برق انواع اتصال دهنده‌ها شامل وایرشو ، ترمینال ، مفصل ، موف و شرح روش اجرای آنها روش کار با ابزارهای ایجاد اتصالات (پرس وایرشو،) روشهای اتصال سیم و کابل عایق‌کننده‌های محل اتصال و روش اجرای آنها نحوه مداربندی مدارهای پایه ابزار اتصال کابل‌ها(پرس کابل‌شو-کابل لخت‌کن-کابل‌بر) رنگ‌بندی در کابل‌های تاسیسات جریان ضعیف اصول کابل‌کشی روی دیوار و سینی و خم‌کردن کابل اصول اتصال بدنه تجهیزات آشپزخانه، بدنه فلزی سایر تجهیزات اصول نصب و سیم‌کشی وسایل حفاظتی روشهای حفاظت اشخاص و تجهیزات در مقابل خطاهای الکتریکی



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر سیم‌کشی و کابل‌کشی و اتصالات آنها
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
				مهارت : محاسبه مقاطع سیم‌ها و جریان مجاز سیم‌ها بر اساس استاندارد اجرای اتصالات کابل‌ها ارزیابی اتصالات و عایق‌بندی اجراشده سربندی انواع کلیدها، پریزها، تلفن و آنتن لخت کردن سیم و انجام انواع اتصال و عایق‌کاری و فرم- کاری سیم سیم‌کشی از ۱×۱/۵ تا ۱×۶ و کابل‌کشی ۲×۱/۵ تا ۵×۶ سیم‌کشی آنتن، تلفن و آیفون تصویری سیم‌کشی و نصب مدارهای الکتریکی پایه ارزیابی سیم‌کشی‌های و کابل‌کشی انجام‌شده آماده کردن چک‌لیست سیم‌کشی و کابل‌کشی برق ساختمان
				نگرش : مدیریت زمان استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت : استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق‌گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها
				توجهات زیست محیطی : رعایت آراستگی محیط کار صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر نصب کلیدها و پریزها
	جمع	عملی	نظری	
	۲	۱/۵	۰/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیوپرژکتور نرم افزار Acrobat نرم افزار Power Point انواع قوطی‌ها پرس کابلشو کلید تک‌پل، کلید دوپل، کلید تبدیل پریز معمولی پریزات دار درب دار پریز ارت‌دار پریز تلفن پریز آنتن				دانش :
				دستورالعمل‌های کلیدها و پریزها مطابق مقررات ملی مبحث ۱۳ ساختمان
				انواع کلیدها
				انواع پریزها
				مهارت :
				نصب انواع قوطی‌ها
				نصب کلیدها و پریزها
				-
				نگرش :
				مدیریت زمان استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
			ایمنی و بهداشت :	
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق‌گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها	
			توجهات زیست محیطی :	
			رعایت آراستگی محیط کار صرفه‌جویی در استفاده از مواد مصرفی	



	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر نصب تابلوهای برق
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیوپرژکتور نرم افزار Acrobat نرم افزار Power Point تابلوهای مینیاتوری تا تابلو ۳۶ تایی رابط مینیاتوری انواع مینیاتوری تابلو کشش تابلو اعلام حریق تابلو برق اصلی تابلو آسانسور کلید FI کلید فیوز فیوز فشنگی شین ارت شین نول شین فاز کلید اتوماتیک مبحث سیزدهم مقررات ملی ساختمان نشریه ۱۱۰ استاندارد IEC				دانش : الزامات فنی تابلوهای برق مطابق مبحث ۱۳ انواع دستگاههای اندازه گیری اصول کاربردی دستگاههای اندازه گیری (آنالوگ و دیجیتال) اصول نصب و سیم کشی کنتورهای تک فاز و سه فاز اصول کار با شینه های مسی و اتصال آنها انواع تابلوهای برق ساختمان قسمتهای مختلف تابلو (تجهیزات منصوبه در داخل تابلو، ابعاد، سایز و انتخاب آنها) اصول نصب وایرشو، سرسیم و بستن سیم مفتولی و سیم افشان زیر پیچ الزامات بدنه تابلو از نظر جنس، استحکام مکانیکی، نفوذپذیری در برابر رطوبت و اشیاء خارجی، متصل بودن به شبکه اتصال زمین، ... تجهیزات حفاظتی رایج در تابلوهای ساختمان، ابعاد، سایز، نحوه نصب و کاربرد آنها علائم اختصاری وسایل و تجهیزات به کاررفته در تابلوهای برق مطابق استاندارد IEC حروف و اعداد شناسایی وسایل و تجهیزات به کاررفته در تابلوهای برق فشار ضعیف برچسب های سیم و کابل ضرورت های محل تابلو خروجی های تابلو انواع تابلوهای برق ساختمان (مشاعات، واحدها، کنتور و ...) انواع نقشه های سیم کشی تابلوهای برق اصول نصب و راه اندازی تابلوهای برق



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر نصب تابلوهای برق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				ارزیابی تابلوهای برق ساختمان
				آماده کردن چک لیست تابلوهای برق ساختمان
				نگرش :
				- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات - مدیریت زمان
				ایمنی و بهداشت :
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاهها	
			توجهات زیست محیطی :	
			رعایت آراستگی محیط کار صرفه جویی در استفاده از موادمصرفی	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نظارت بر اجرای سیستم اتصال زمین
	جمع	عملی	نظری	
	۸	۶	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیو پروژکتور نرم افزار Acrobat نرم افزار Power Point				دانش :
				حفاظت افراد و امکان ایجاد اصول ایمنی طبق مقررات ملی ساختمان مبحث ۱۳
				اتصال زمین حفاظتی و کاربرد آن
				تجهیزات، مشخصات و نحوه ایجاد اتصال زمین حفاظتی
				روشهای اندازه گیری مقاومت اتصال زمین
				اصول محاسبه شبکه اتصال زمین حفاظتی
				نحوه اتصال سیم ارت با تابلو اصلی ساختمان و همبندی آن با بدنه های فلزی ساختمان و یا چاه های مجاور
				مهارت :
				نظارت بر اجرای اتصال زمین حفاظتی
				اندازه گیری مقاومت اتصال زمین
				آماده کردن چک لیست اتصال زمین، اجرای چاه ارت و همبندی
				نگرش :
				- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات - مدیریت زمان
				ایمنی و بهداشت :
				استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاهها
			توجهات زیست محیطی : رعایت آراستگی محیط کار صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۲	۱/۵	۰/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
رایانه ویدیوپروژکتور نرم افزار Acrobat نرم افزار Power Point				دانش :
				نحوه کار مدارهای مختلف ساختمان
				اتصال بدنه تجهیزات آشپزخانه، بدنه فلزی سایر تجهیزات و قسمتهای فلزی تابلوها به بدنه
				مهارت :
				آماده کردن چک لیست پایان ساخت
				نظارت بر ساختمان در زمان در خواست کنتور برق ساختمان
				نظارت بر تأسیسات الکتریکی ساختمان در زمان پایان ساخت
				نگرش :
				مدیریت زمان استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
				ایمنی و بهداشت :
			استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه ها	
			توجهات زیست محیطی :	
			رعایت آراستگی محیط کار صرفه جویی در استفاده از مواد مصرفی	



برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	آیفون معمولی	یکطبقه	۱ عدد	
۲	آیفون تصویری	یکطبقه	۱ عدد	
۳	ترموستات	آنالوگ	۱ عدد	
۴	چراغ با سنسور حرکتی	۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۵	دریل شارژی	۱۲ ولت	۱ دستگاه	
۶	دریل برقی	۲۲۰ ولت	۱ دستگاه	
۷	فرز شیار زن دیوار	۲۲۰V	۱ دستگاه	
۸	مولتی متر	دیجیتالی	۱ دستگاه	
۹	موتور کولر	۲۲۰ ولت ۱۵۰ وات	۵ عدد	
۱۰	پمپ کولر	۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۱۱	اتاقک پیش ساخته	گلگچشده - آجری	۱ عدد	
۱۲	اتاقک پیش ساخته	آجری یا چوبی	۱ عدد	
۱۳	دریل ستونی	باموتور سه فاز یا تک فاز	۱ عدد	
۱۴	لوله خم کن (فولادی)	بالقمه های مختلف	۱ عدد	
۱۵	اره فارسی بر	دستی	۲ عدد	
۱۶	گیره رومیزی	۱۲M	۳ عدد	
۱۷	لوله گیر	برای لوله های ۱۱ و ۱۳/۵ و ۱۶	۱ عدد	
۱۸	میز کار	با ابعاد ۱۲۰*۹۰	۵ عدد	
۱۹	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحی، سوختگی	۱ سری	
۲۰	کپسول آتشنشانی	۶ کیلوگرمی - پودر خشک	۱ عدد	
۲۱	کپسول آتشنشانی	۲CO	۱ عدد	
۲۲	رایانه	با کلیه متعلقات آن	۱ دستگاه	
۲۳	میز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۲۴	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۲۵	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۲۶	میز	مربی	۲ عدد	
۲۷	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۲۸	پوستر آموزشی	مربوطه	۱ سری	
۲۹	UPS	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۳۰	تخته وایت برد	بزرگ	۱ عدد	
۳۱	ویدیو پرژکتور	-	۱ دستگاه	
۳۲	شلنگ تراز	-	۳ عدد	



برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۳	تراز لیزری	-	۱ عدد	
۳۴	چاک لاین	-	۵ عدد	
۳۵	قطعات اجزای سینی کابل	-	۱ عدد	از هر کدام
۳۶	کپسول گاز (برای شعله دهی لوله ها)	-	۳ عدد	
۳۷	تابلو برق موقت ساختمان	-	۱ عدد	
۳۸	تابلوهای فیوزهای مینیاتوری	تکی و سه تایی و ۶ تایی و ۸ تایی و ۱۲ تایی (یک ردیفه)، ۸ تایی، ۱۲ تایی، ۱۶ تایی، ۳۶ تایی (سه ردیفه ۱۲ تایی)،	۱ عدد	از هر کدام
۳۹	چشم PIR ۲۲۰ ولت دیواری و سقفی	۲ سیمه، ۳ سیمه	۲ عدد	از هر کدام
۴۰	تابلو آسانسور	-	۱ عدد	
۴۱	پروفیل بر	-	۱ عدد	
۴۲	سشوار صنعتی	۲۲۰ ولت	۱ دستگاه	

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	PVC لوله های استاندارد	۲*۲۰-۱.۸*۲۰-۱.۵*۲۰- ۲۰*۱.۳PG ۲۲*۲۵*۲PG	۳ شاخه	از هر کدام
۲	لوله های پلی اتیلن	۲۰PE	۲ شاخه	
۳	لوله های خرطومی استاندارد	۱۶،۱۳،۱۱PG	۲ حلقه	از هر کدام
۴	لوله های خرطومی غیر استاندارد	۱۱،۱۳،۱۶	۱ حلقه	از هر کدام
۵	PG سه راهه	در سایزهای مختلف	۳ عدد	از هر کدام
۶	PG زانو	در سایزهای مختلف	۳ عدد	از هر کدام
۷	شین ارت	مسی ۴ پیچ و ۱۰ پیچ	۵ عدد	از هر کدام
۸	شین نول	مسی ۴ پیچ و ۱۰ پیچ	۵ عدد	از هر کدام
۹	کابل	۲ سیمه و ۵ سیمه	۱ کلاف	از هر کدام
۱۰	دستکش	پلاستیکی	۲ جفت	
۱۱	سیم	افشان ۱/۵ میلی متر مربع	۲ کلاف	
۱۲	سیم	افشان ۲/۵ میلی متر مربع	۲ کلاف	
۱۳	سیم	مفتولی ۱/۵ میلی متر مربع	۱ کلاف	
۱۴	سیم	مفتولی ۲/۵ میلی متر مربع	۱ کلاف	
۱۵	سیم لحیم	۶۳ درصد	۵۰۰ گرم	
۱۶	روغن لحیم	-	۳ قوطی	
۱۷	کلید یک پل توکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۶ عدد	
۱۸	کلید یک پل روکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۶ عدد	
۱۹	کلید دو پل توکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۸ عدد	
۲۰	کلید دو پل روکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۸ عدد	
۲۱	کلید تبدیل توکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۶ عدد	
۲۲	کلید تبدیل روکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۶ عدد	
۲۳	کلید صلیبی توکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱ عدد	
۲۴	کلید صلیبی روکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱ عدد	
۲۵	تایمر راه پله	۲۲۰ ولت	۱ عدد	
۲۶	رله ضربه ای	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱ عدد	
۲۷	دایمر توکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱ عدد	
۲۸	کلید کولر	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۸ عدد	
۲۹	فتوسل	۴۰۰ وات	۱ عدد	
۳۰	کنتاکتور	۱۲D	۱۰ عدد	
۳۱	قوطی کلید و پریز	-	۳۲ عدد	
۳۲	پریز ساده	۱۶ آمپر	۸ عدد	
۳۳	پریز ساده	۱۶ آمپر	۸ عدد	
۳۴	پریز تک فاز ارت دار	۱۶ آمپر	۸ عدد	
۳۵	پریز تک فاز ارت دار	۱۶ آمپر	۸ عدد	
۳۶	پریز سه فاز ارت دار	۱۶ آمپر	۸ عدد	



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۳۷	پریز سه فاز ارت دار	۱۶ آمپر	۸ عدد	
۳۸	سوکت نری و مادگی	۲۵ آمپر-۵ سر	۸ عدد	
۳۹	پریز کلیددار	۱۶ آمپر	۸ عدد	
۴۰	پریز تلفن توکار	پریز تلفن معمولی	۸ عدد	
۴۱	پریز آنتن توکار	پریز میانی آنتن	۸ عدد	
۴۲	لامپ رشته ای	۶۰ وات-۲۲۰ وات	۲ عدد	
۴۳	لامپ کم مصرف	۳۲ وات-۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۴۴	لامپ کم مصرف	۴۰ وات-۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۴۵	LED چراغ	۱۰ وات-۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۴۶	کلید مینیاتوری	۶ آمپر- تکفاز	۸ عدد	
۴۷	کلید مینیاتوری	۶ آمپر- تکفاز	۸ عدد	
۴۸	کلید مینیاتوری	۱۰ آمپر- تکفاز	۸ عدد	
۴۹	کلید مینیاتوری	۱۶ آمپر- تکفاز	۸ عدد	
۵۰	کلید مینیاتوری	۲۵ آمپر- سه فاز	۸ عدد	
۵۱	کلید مینیاتوری	۲۵ آمپر- سه فاز	۸ عدد	
۵۲	فیوز آلفا	۱۶ آمپر- تکفاز	یک عدد	
۵۳	پایه فیوز باکسی	-	یک عدد	
۵۴	کلاهدک فیوز باکسی	-	یک عدد	
۵۵	فیوز فشنگی	۶ آمپر	یک عدد	
۵۶	فیوز فشنگی	۱۰ آمپر	یک عدد	
۵۷	فیوز فشنگی	۱۶ آمپر	یک عدد	
۵۸	فیوز فشنگی	۲۰ آمپر	یک عدد	
۵۹	فیوز فشنگی	۲۵ آمپر	یک عدد	
۶۰	فیوز فشنگی	۳۵ آمپر	یک عدد	
۶۱	FI کلید حفاظ جان	۳۰ میلی آمپر- تکفاز و سه فاز	۵ عدد	از هر کدام
۶۲	داکت شیاردار	در سایزهای مختلف	۸ شاخه	
۶۳	جعبه تقسیم	-	۸ عدد	
۶۴	جعبه انشعاب	-	۸ عدد	
۶۵	گلند	در سایزهای مختل	۲۰ عدد	
۶۶	تیغه اره		۵ عدد	
۶۷	WS,HSS,HM مته	سایزهای مختلف	۵ عدد	از هر کدام
۶۸	رولپلاک	-	۵ بسته	
۶۹	رول بولت	-	۵ بسته	
۷۰	واشر	تخت و فنری	۱ قرص	از هر کدام
۷۱	لوله گالوانیزه معمولی	-	۱۵ شاخه	
۷۲	لوله خرطومی	غیر فلزی	۳ کلاف	
۷۳	حدیده	در سایزهای مختلف	۳ عدد	از هر کدام
۷۴	قلاویز	در سایزهای مختلف	۳ سری	از هر کدام



برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۷۵	لباس کار	در سایزهای مختلف	۱۵ دست	
۷۶	عینک	محافظ	۱۵ عدد	
۷۷	کفش ایمنی	در سایزهای مختلف	۱۵ جفت	
۷۸	A۴ کاغذ	-	۲ بسته	
۷۹	A۳ کاغذ	-	۱ بسته	
۸۰	لوازم التحریر	مداد، پاک‌کن، خودکار و ...	۱۵ سری	
۸۱	پودر رنگی	-	۵۰۰ گرم	
۸۲	ریسمان	-	۱ قرقره	
۸۳	بست لوله فولادی	PG۱۱, PG۱۳.۵, PG۱۶	۱۰۰	
۸۴	PVC بست لوله	PG۱۱, PG۱۳.۵, PG۱۶	۱۰۰	
۸۵	PG لوله	در سایزهای مختلف	۲ شاخه	
۸۶	RCT ریل	-	۲ شاخه	
۸۷	RCT ترمینال	۶، ۱۰ میلی‌متر	۵۰ عدد	
۸۸	PVC زانو	۲۰ و ۲۵ و ۳۲	۱۵ عدد	
۸۹	ترمینال پلاستیکی	۶ و ۱۰ و ۱۶	۳ شاخه	از هر کدام
۹۰	داکت	۲*۲، ۲*۳، ۳*۳، ۴*۳، ۵*۳	۳ شاخه	از هر کدام
۹۱	کابل مخبرات معمولی (۰.۵)	۲*۲، ۳*۲، ۴*۲، ۶*۲	۱۰ متر	از هر کدام
۹۲	کابل مخبراتی فویل دار	۲*۲، ۳*۲، ۴*۲، ۶*۲ و ۱۰*۲	۱۰ متر	از هر کدام
۹۳	شرینگ	۵/۱، ۵/۱.۶، ۱۰/۱.۶، ۱۰/۲.۴	۱ متر	از هر کدام
۹۴	رابط مینیاتوری	رابط مسی روکش دار تک فاز و رابط آلومینیومی روکش دار تک فاز	۲ شاخه	از هر کدام
۹۵	انواع شماره سیم و کابل	Z تا ۹ تا ۰ و حروف	۱ بسته	از هر کدام
۹۶	ریل چنگالی	-	۸ شاخه	
۹۷	بست چنگالی	در سایزهای مختلف	۱۵ عدد	
۹۸	بست دوپیچه	در سایزهای مختلف	۱۵ عدد	
۹۹	سریچ	E۴۰, E۲۷, E۱۴	۱۰ عدد	
۱۰۰	سوکت	Gu۱۰, Gu۵.۳	۱۰ عدد	



برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	سیم چین	با دسته عایقی ۵۰۰ ولت	۸ عدد	
۲	سیم لخت کن	با دسته عایقی ۵۰۰ ولت	۸ عدد	
۳	پرس و ایرشو	۰.۳۵، ۰.۴ تا ۰.۷۵	۴ عدد	
۴	قلم تخت	تخت	۴ عدد	
۵	برقو	-	۱ جعبه	
۶	کابل بر	-	۴ جعبه	
۷	مجموعه حدیده و قلاویز	مجموعه حدیده و قلاویز	۱ جعبه	
۸	پیچ گوشتی	دوسو	۴ دست	
۹	پیچ گوشتی	چهارسو	۴ دست	
۱۰	آچار آلن	-	۱ دست	
۱۱	سوهان	تخت	۴ عدد	
۱۲	آچار آلن ستاره ای	-	۱ دست	
۱۳	چکش	۲۵۰ گرمی	۱ عدد	
۱۴	چکش	۵۰۰ گرمی	۱ عدد	
۱۵	دم باریک	با دسته عایقی ۵۰۰ ولت	۸ عدد	
۱۶	انبردست	با دسته عایقی ۵۰۰ ولت	۸ عدد	
۱۷	فازمتر	-	۸ عدد	
۱۸	متر	۱.۵ تا ۶	۳ عدد	
۱۹	پرس کابلشو	کوچک	۲ عدد	
۲۰	چاقوی کابل بر	-	۵ عدد	
۲۱	هویه	۶۰ وات	۵ عدد	



- 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	نشریه ۱-۱۱۰	معاونت امور فنی ودفتر امور فنی	-	۸۹/۱۱/۱۶	تهران	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
۲	نشریه ۲-۱۱۰	معاونت امور فنی ودفتر امور فنی	-	۹۱/۰۱/۲۹	تهران	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
۳	مبحث ۱۳	دفتر مقررات ملی ساختمان	-	۱۳۸۲	تهران	توسعه ایران

- 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
۱	دستورالعمل اجرایی همبندی اصلی در میلگردهای بتن مسلح	۱۳۸۸	ایرج امینی		نظام مهندسی استان اصفهان		
۲	طراحی، محاسبات و نظارت بر اجرای شبکه های توزیع نیروی برق	۱۳۸۹	حسین نجفی		دانشگاه آزاد		