

معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و سنجش مهارت

دفتر پژوهش، طرح و برنامه‌ریزی درسی

استاندارد آموزش شایستگی

سیم کشی و عیب یابی مدارهای پایه ساختمان (ویژه برقکاران تجربی ساختمان)

گروه شغلی

برق

کد ملی آموزش شایستگی

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

۷۴۱۱-۰۵-۰۱-۰۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۳/۳/۱



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

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۰۱۰-۰۵-۰۷۴۱۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته برق :

حسین اسکندری - سید پرویز موسوی - اکبر قجاوند - لیلا فرهادی راد

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

- سازمان نظام مهندسی استان تهران
- اتحادیه تولیدکنندگان و فروشندگان لوازم الکتریکی
- اداره کل آموزش فنی و حرفه ای استان همدان
- دانشگاه آزاد اسلامی

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	علی اصغر آقا کثیری	دیپلم فنی	برق	کارشناس اتحادیه	۵۵ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۲	علی کریمی آنچه	فوق لیسانس	برق	عضو هیات ریسه گروه برق سازمان نظام مهندسی استان تهران	۱۸ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۳	حسین اسکندری	فوق لیسانس	برق	مدرس دانشگاه	۱۶ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۴	اکبر قجاوند	لیسانس	برق	هنر آموز آموزش و پرورش و مهندس مشاور	۱۷ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۵	لیلا فرهادی راد	لیسانس	برق	کارشناس آموزش فنی و حرفه ای	۸ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۶						تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



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 ، مسؤلیت 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 .

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 شایستگی ^۱ :	
سیم کشی و عیب یابی مدارهای پایه ساختمان	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
سیم کشی و عیب یابی مدارهای پایه ساختمان از شایستگی های حوزه برق می باشد و کارهایی از قبیل نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان، نقشه خوانی، سیم کشی و عیب یابی مدارهای الکتریکی پایه ساختمان به صورت توکار و روکار را شامل می شود .	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : سوم راهنمایی و تاییدیه اتحادیه تولیدکنندگان و فروشندگان لوازم الکتریکی حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی 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	: ۰ ساعت
- زمان پروژه	: ۰ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی :	۲۵%
- عملی :	۶۵%
- اخلاق حرفه ای :	۱۰%
صلاحیت های حرفه ای مریمان :	
حداقل مدرک کاردانی برق با سه سال تجربه مرتبط	

* دارندگان گواهینامه برقکار ساختمان درجه ۲ یا افرادی که توسط اتحادیه تولید کنندگان و فروشندگان لوازم الکتریکی به عنوان برقکار مجرب معرفی می شوند نیازی به گذراندن دوره ندارند و باید در آزمون عملی دوره شرکت نمایند .



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

برقکاران تجربی ساختمان با معرفی اتحادیه تولید کنندگان و فروشندگان لوازم الکتریکی پس از گذراندن این دوره و قبولی در آزمون ، مجاز به اخذ صلاحیت لازم از سازمان نظام مهندسی ساختمان برای اشتغال در صنعت ساختمان می باشند .

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

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

برقکار ساختمان درجه ۲ با کد ۸-۵۵/۲۸/۲/۴

برقکار ساختمان درجه ۱ با کد ۸-۵۵/۲۸/۱/۴

*** 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 / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	اندازه‌گیری و ایمنی در برق
۲	نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
۳	نقشه‌خوانی مدارهای الکتریکی پایه ساختمان
۴	سیم‌کشی مدارهای پایه ساختمان به صورت روکار و توکار

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: اندازه‌گیری و ایمنی در برق
	جمع	عملی	نظری	
	۴	۱	۳	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
مولتی متر				دانش :
میز کار				منبع و انواع آن (AC و DC)
جعبه کمک‌های اولیه				مشخصات برق تک‌فاز و سه‌فاز (فاز و نول و ولتاژ بین آنها)
باتری خشک				مصرف‌کننده و انواع آن
باتری قلمی				مدار الکتریکی و اجزاء آن (منبع - مصرف‌کننده - سیمهای رابط و کلید)
باتری کتابی				فازمتر
باتری قابل شارژ				مولتی متر
شارژر باتری				برق‌گرفتگی و راههای پیشگیری از آن
سرپیچ کوچک				مهارت :
لامپ ۵ وات				تشخیص فاز توسط فازمتر
سیم تلفن				اندازه‌گیری ولتاژ دو سر باتری و ولتاژ بین فازها و نول توسط مولتی‌متر
کابل				بستن یک مدار ساده (شامل باتری - لامپ - سیمهای رابط و کلید)
کلید کوچک				نگرش :
سیم				- مدیریت زمان
لباس کار				- مصرف بهینه مواد مصرفی
عینک				- رعایت آراستگی در محیط کار
کفش ایمنی				- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات
کاغذ A۴				ایمنی و بهداشت :
کاغذ A۳				- استفاده از تجهیزات سالم و استاندارد
لوازم التحریر				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: اندازه‌گیری و ایمنی در برق
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
	ایمنی و بهداشت: - استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی - رعایت اصول ایمنی در برابر برق گرفتگی و خرابی دستگاه‌ها			
	توجهات زیست محیطی: -			



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۱۶	۱۱	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
سیم لحیم				دانش :
روغن لحیم				سیم ، نشانه‌های ترسیمی الکتریکی برای سیم‌کشی برق و انواع اتصال سیمها
حوضچه قلع				هویه، سیم لحیم و روش لحیم‌کاری با استفاده از هویه و حوض قلع
کلید یک‌پل				کلیدها، انواع آنها و نشانه‌های ترسیمی آنها
کلید دوپل				پریز و انواع آن و نشانه‌های ترسیمی آنها
کلید تبدیل				چراغ‌ها، لامپ‌ها و انواع آنها ، تجهیزات جانبی چراغها و نشانه‌های ترسیمی آنها
کلید صلیبی				وسایل حفاظتی (فیوزها و کلید مینیاتوری و کلید حفاظت جان FI) و نشانه‌های ترسیمی آنها، جعبه فیوز
تایمر راه پله				رله‌های زمانی و ضربه‌ای راه پله و نشانه‌های ترسیمی آنها
رله ضربه‌ای				کنتورها و نشانه‌های ترسیمی آنها
دیمر توکار				آیفون معمولی و آیفون تصویری و نشانه‌های ترسیمی آنها
دیمر موازی				علامت استاندارد و تجهیزات استاندارد
کلید کولر				ترموستات - سنسورهای حرکتی - فن کوئل
فتوسل				لوله‌های برق، موارد کاربرد و عدم کاربرد آنها
کنتاکتور				فنر سیم‌کشی در لوله‌ها
قوطی کلید و پریز				داکت‌ها، کاربرد و عدم کاربرد آنها
پریز ساده				جعبه تقسیم‌ها، جعبه انشعاب‌ها، قطعات اتصالی، انتهایی، انواع زانوها، سه‌راه‌ها، چهار راه‌ها و
پریز تک‌فاز ارت دار				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
	جمع	عملی	نظری	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لوله فولادی				دانش: کابل - ساختمان کابل - چگونگی نصب کابل روی دیوار ، سقف ، سینی و نردبان - کابلشوهای مسی (پرسی ، پیچی و لحیمی)
اتصالات لوله فلزی				دریل‌های شارژی و برقی
لوله PVC				قلاویز و حدیده
اتصالات لوله PVC				اره و کمان اره
تیغه فرز شیارزن دیوار				اره فارسی‌بر
لوله خرطومی				شیار زن
داکت				برقو
جعبه تقسیم				تفنگ هیلتی
جعبه انشعاب				گلند
گلند				مقررات ملی ساختمان (مبحث ۱۳) درباره تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
تیغه اره				
مته , HSS , HM				
WS				
پیچ چوب				
رولپلاک				
میخ				
رول بولت				
پیچ خودرو				
واشر				
میخ دستگاه شلیک کن				



	زمان آموزش			عنوان: نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
لوله گالوانیزه معمولی				مهارت: تشخیص کلیدها با توجه به تعداد پیچها
حدیده				تشخیص پیچ های مشترک و غیر مشترک در کلیدها
قلاویز				اتصال سیمها
لباس کار				لحیم کاری
پایه فیوز باکسی				نصب چراغها و لامپها، کلیدهای روشنایی و پریزها، فیوز و جعبه فیوز، کنتور و آیفون معمولی و تصویری
کلاهدک فیوز باکسی				برش انواع لوله‌های برق
فیوز فشنگی				رزوه کردن لوله‌های فلزی
کلید حفاظت جان FI				خم کاری لوله‌های برق
جعبه فیوز				پلیسه‌گیری سطوح درونی و بیرونی لوله‌های برق
تایمر راه پله				نصب لوله‌های برق بر روی دیوار یا سقف و کف و سیم‌کشی توسط فنر مخصوص
رله ضربه‌ای				ماهیچه کشی لوله‌ها
				کنده کاری، شیار درآوردن، سوراخ کردن در سطوح مختلف برای نصب لوله برق، قوطی‌های کلید و پریز، جعبه تقسیم
				استفاده از اتصالات برای لوله کشی
				برش داکت‌ها با زاویه‌های مختلف
				رعایت موارد مربوط به حفاظت شخصی (استفاده از لباس کار، عینک و ...)
				نصب کابل روی دیوار، سقف، سینی و نردبان



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
				مهارت :
				استفاده از کابلشوهای مسی (پرسی و پیچی) در اتصال هادی کابل به وسایل الکتریکی
				استفاده از گلند در ورودهای تابلوها
	نگرش :			
	- مدیریت زمان			
	- مصرف بهینه مواد مصرفی			
	- رعایت آراستگی در محیط کار			
	- 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 :				
-				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان: نقشه‌خوانی مدارهای الکتریکی پایه ساختمان
	جمع	عملی	نظری	
	۱۲	۵	۷	
تجهیزات، ابزار، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش، مهارت، نگرش، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کاغذ A۴				دانش:
کاغذ A۳				شمای فنی و حقیقی مدارهای پریزها، یک پل، تبدیل،
لوازم التحریر				صلیبی، رله زمانی راه‌پله، رله ضربه‌ای، کولر، دیمر، آیفون
رایانه				معمولی و آیفون تصویری، ترموستات و فن کوئل
میز				- نقشه‌های فنی بر روی پلان یک واحد مسکونی
صندلی				مهارت:
صندلی مربی				خواندن نقشه‌های فنی و حقیقی انواع مدارهای روشنایی و
پوستر آموزشی				پریزها
تخته وایت برد				خواندن نقشه‌های فنی در پلان یک واحد مسکونی
نگرش:				
- مدیریت زمان				
- مصرف بهینه مواد مصرفی				
- رعایت آراستگی در محیط کار				
- 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:				
-				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان:
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۳۱	۳۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			سیم‌کشی مدارهای پایه ساختمان به صورت روکار و توکار
عینک				دانش:
کفش ایمنی				روش تست مدارها توسط مولتی‌متر
پودر رنگی				مقررات ملی ساختمان (مبحث ۱۳) درباره سیم‌کشی
ریسمان				مهارت:
بست لوله فولادی				الف- کارهای زیر بر روی تابلوی آموزشی اجرا شود
بست لوله PVC				-سیم‌کشی و تست مدار یک‌پل و دوپل و پریزها
پریز سه‌فاز ارت دار				-سیم‌کشی و تست مدار تبدیل ، صلیبی
سوکت نری و مادگی				-سیم‌کشی و تست مدارهای رله زمانی و رله ضربه‌ای
پریز کلیددار				-سیم‌کشی و تست مدار کولر
پریز تلفن				-سیم‌کشی و تست مدار آیفون معمولی و آیفون تصویری
پریز آنتن				ب- سیم‌کشی توکار: در این کار یک اتاقک آجری که از داخل گل گچ شده است (با مشخصات پیوست ۱) مورد نیاز میباشد. این کار شامل موارد زیر است.
لامپ رشته‌ای				-نصب کنتور و جعبه فیوز
لامپ کم مصرف				-نصب مدارهای روشنایی و پریز
چراغ LED				-نصب آیفون معمولی و آیفون تصویری
کلید فیوز مینیاتوری				-رفع عیب در مدارهای اجرا شده
فیوز آلفا				ج- سیم‌کشی روکار: در این کار یک اتاقک آجری یا کابین چوبی (با مشخصات پیوست ۲) مورد نیاز میباشد. این کار شامل موارد زیر است.
پایه فیوز باکسی				
کلاهدک فیوز باکسی				
فیوز فشنگی				
کلید حفاظت جان FI				
جعبه فیوز				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
				سیم‌کشی مدارهای پایه ساختمان به صورت روکار و توکار
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
تایمر راه پله رله ضربه‌ای پودر رنگی ریسمان کپسول آتش نشانی لوله فولادی اتصالات لوله‌فلزی لوله PVC اتصالات لوله PVC تیغه فرز شیارزن دیوار لوله خرطومی داکت جعبه تقسیم جعبه انشعاب گلند تیغه اره مته , HSS , HM WS پیچ چوب رولپلاک میخ اتاقک پیش ساخته				مهارت : - نصب مدارهای روشنایی و پریز با لوله های فولادی و PVC و داکت - رفع عیب در مدارهای اجرا شده
				نگرش : - مدیریت زمان - مصرف بهینه مواد مصرفی - رعایت آراستگی در محیط کار - 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 :



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پایه کنتور	تکفاز ۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۲	نشانگر کنتور	تکفاز ۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۳	کنتور دیجیتالی	تکفاز ۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۴	آیفون معمولی	یک طبقه	۵ عدد	مجموعه کامل
۵	آیفون معمولی	دو طبقه	۵ عدد	مجموعه کامل
۶	آیفون تصویری	یک طبقه	۵ عدد	مجموعه کامل
۷	آیفون تصویری	دو طبقه	۵ عدد	مجموعه کامل
۸	ترموستات	آنالوگ	۵ عدد	
۹	چراغ با سنسور حرکتی	۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۱۰	فن کوئل	۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۱۱	دریل شارژی	۱۲ ولت	۵ عدد	
۱۲	دریل برقی	۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۱۳	اره فارسی بر	۲۲۰ ولت برقی	۲ عدد	
۱۴	فرز شیپار زن دیوار	۲۲۰ V	۲ عدد	
۱۵	مولتی متر	دیجیتالی	۵ عدد	
۱۶	موتور کولر	۲۲۰ ولت ۱۵۰ وات	۵ عدد	
۱۷	پمپ کولر	۲۲۰ ولت	۵ عدد	
۱۸	اتاقک پیش ساخته	آجری - گل گچ شده	۵ عدد	
۱۹	اتاقک پیش ساخته	آجری یا چوبی	۵ عدد	
۲۰	دریل ستونی	با موتور سه فاز یا تک فاز	۲ عدد	
۲۱	لوله خم کن (فولادی)	با لقمه های مختلف	۲ عدد	
۲۲	اره فارسی بر	دستی	۵ عدد	
۲۳	گیره رومیزی	M1۲	۵ عدد	
۲۴	لوله گیر	برای لوله های ۱۱ و ۱۳/۵ و ۱۶	۲ عدد	
۲۵	دستگاه شلیک کن	-	۲ عدد	تفنگ هیلتی



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۶	میز کار	با ابعاد ۹۰*۱۲۰	۵ عدد	
۲۷	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحت ، سوختگی	۱ سری	
۲۸	کپسول آتش نشانی	پودر خشک - ۶ کیلوگرمی	۱ عدد	
۲۹	کپسول آتش نشانی	Co ₂	۱ عدد	
۳۰	رایانه	با کلیه متعلقات آن	۱ دستگاه	
۳۱	میز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۳۲	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۳۳	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۳۴	میز	مربی	۲ عدد	
۳۵	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۳۶	پوستر آموزشی	مربوطه	۱ سری	
۳۷	UPS	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۳۸	تخته وایت برد	بزرگ	۱ عدد	

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	باتری خشک	۱۲ ولت	۵ عدد	
۲	باتری قلمی	۱/۵ ولت	۲۰ عدد	
۳	باتری کتابی	۹ ولتی	۱۰ عدد	
۴	باتری قابل شارژ	۱/۵ ولتی	۱۰ عدد	
۵	شارژر باتری	۲×۱/۵ ولت	۲ عدد	
۶	سرپیچ کوچک	۱۲ ولت	۲۰ عدد	
۷	لامپ ۵ وات	۱۲ ولت	۲۰ عدد	
۸	سیم تلفن	تک رشته	۲ کلاف	
۹	کابل	۳-۴-۵ سیمه	۱ کلاف	از هر کدام
۱۰	کلید کوچک	دو حالت ۱-۰	۱۰ عدد	
۱۱	سیم	افشان ۱ میلی متر مربع	۵ کلاف	در ۵ رنگ
۱۲	سیم	افشان ۱/۵ میلی متر مربع	۵ کلاف	در ۵ رنگ
۱۳	سیم	افشان ۲/۵ میلی متر مربع	۳ کلاف	در ۳ رنگ
۱۴	سیم	مفتولی ۱ میلی متر مربع	۵ کلاف	در ۵ رنگ
۱۵	سیم	مفتولی ۱/۵ میلی متر مربع	۵ کلاف	در ۵ رنگ
۱۶	سیم	مفتولی ۲/۵ میلی متر مربع	۳ کلاف	در ۳ رنگ
۱۷	سیم لحیم	۶۳ درصد	۱۰ کیلو	
۱۸	روغن لحیم	-	۱۰ قوطی	
۱۹	حوضچه قلع	۱۰×۱۰ میلی متر	۵ عدد	
۲۰	کلید یک پل توکار	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	
۲۱	کلید یک پل روکار	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	
۲۲	کلید دوپل توکار	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	
۲۳	کلید دوپل روکار	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	
۲۴	کلید تبدیل توکار	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	
۲۵	کلید تبدیل روکار	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	
۲۶	کلید صلیبی توکار	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۷	کلید صلیبی روکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۲۴ عدد	
۲۸	تایمر راه پله	۲۲۰ ولت	۱۰ عدد	
۲۹	رله ضربه‌ای	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۰ عدد	
۳۰	دیمر توکار	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۰ عدد	
۳۱	دیمر موازی	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۰ عدد	
۳۲	کلید کولر	۱۰ آمپر- ۲۲۰ ولت	۱۰ عدد	
۳۳	فتوسل	۴۰۰ وات	۱۰ عدد	
۳۴	کنتاکتور	D۱۲	۱۰ عدد	
۳۵	قوطی کلید و پریز	-	۱۰ عدد	
۳۶	پریز ساده	۱۶ آمپر	۱۰ عدد	
۳۷	پریز ساده	۱۶ آمپر	۱۰ عدد	
۳۸	پریز تک‌فاز ارت دار روکار	۱۶ آمپر	۱۰ عدد	
۳۹	پریز تک‌فاز ارت دار توکار	۱۶ آمپر	۱۰ عدد	
۴۰	پریز سه‌فاز ارت دار روکار	۱۶ آمپر	۱۰ عدد	
۴۱	پریز سه‌فاز ارت دار توکار	۱۶ آمپر	۱۰ عدد	
۴۲	سوکت نری و مادگی	۲۵ آمپر	۱۰ عدد	۵ شاخه
۴۳	پریز کلیددار	۱۶ آمپر	۱۰ عدد	
۴۴	پریز تلفن توکار	-	۱۰ عدد	
۴۵	پریز تلفن روکار	-	۱۰ عدد	
۴۶	پریز آنتن توکار	-	۱۰ عدد	
۴۷	پریز آنتن روکار	-	۱۰ عدد	
۴۸	لامپ رشته‌ای	۶۰ وات- ۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۴۹	لامپ رشته‌ای	۱۰۰ وات- ۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۵۰	لامپ رشته‌ای	۲۰۰ وات- ۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۵۱	لامپ کم مصرف	۳۲ وات- ۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۵۲	لامپ کم مصرف	۴۰ وات- ۲۲۰ وات	۲۰ عدد	



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۵۳	چراغ LED	۱۰ وات - ۲۲۰ وات	۲۰ عدد	
۵۴	کلید فیوز مینیاتوری	۶ آمپر - تکفاز	۲۰ عدد	
۵۵	کلید فیوز مینیاتوری	۱۰ آمپر - تکفاز	۲۰ عدد	
۵۶	کلید فیوز مینیاتوری	۱۶ آمپر - تکفاز	۲۰ عدد	
۵۷	کلید فیوز مینیاتوری	۳۲ آمپر - تکفاز	۲۰ عدد	
۵۸	کلید فیوز مینیاتوری	۲۵ آمپر - سه فاز	۲۰ عدد	
۵۹	کلید فیوز مینیاتوری	۳۲ آمپر - سه فاز	۲۰ عدد	
۶۰	پایه فیوز باکسی	-	۲۰ عدد	
۶۱	کلاهدک فیوز باکسی	-	۲۰ عدد	
۶۲	فیوز آلفا	۱۶ آمپر - تکفاز	۱۰ عدد	
۶۳	فیوز فشنگی	۶ آمپر	۱۲ عدد	
۶۴	فیوز فشنگی	۱۰ آمپر	۱۲ عدد	
۶۵	فیوز فشنگی	۱۶ آمپر	۱۲ عدد	
۶۶	فیوز فشنگی	۲۰ آمپر	۱۲ عدد	
۶۷	فیوز فشنگی	۲۵ آمپر	۱۲ عدد	
۶۸	فیوز فشنگی	۳۵ آمپر	۱۲ عدد	
۶۹	کلید حفاظت جان FI	۳۰ و ۳۲ میلی آمپر - تکفاز	۱۰ عدد	
۷۰	جعبه فیوز	-	۱۰ عدد	
۷۱	تایمر راه پله	-	۱۰ عدد	
۷۲	رله ضربه‌ای	۱۰ آمپر - ۲۲۰ ولت	۱۰ عدد	
۷۳	لوله فولادی	PG۱۱	۱۵ شاخه	
۷۴	لوله فولادی	PG۱۳.۵	۱۵ شاخه	
۷۵	لوله فولادی	PG۱۶	۱۵ شاخه	
۷۶	اتصالات لوله فلزی	-	۱۰ عدد	از هر کدام
۷۷	لوله PVC	PG۱۱	۱۵ شاخه	
۷۸	لوله PVC	PG۱۳.۵	۱۵ شاخه	



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۷۹	لوله PVC	PG۱۶	۱۵ شاخه	
۸۰	اتصالات لوله PVC	-	۱۰۰ عدد	
۸۱	تیغه فرز شیارزن دیوار	-	۵ عدد	
۸۲	لوله خرطومی	-	۲ کلاف	
۸۳	داکت	در سایزهای مختلف	۱۰۰ شاخه	
۸۴	جعبه تقسیم	-	۳۲ عدد	
۸۵	جعبه انشعاب	-	۳۲ عدد	
۸۶	گلند	در سایزهای مختلف	۵۰ عدد	
۸۷	تیغه اره	۱۴ ، ۳۲ ، ۲۴ ، ۱۸ دندانه در هر اینچ	۱۵ عدد	از هر کدام
۸۸	مته HM , HSS , WS	سایزهای مختلف	۱۵ عدد	از هر کدام
۸۹	پیچ چوب	۳cm, ۴cm	۱ قرص	از هر کدام
۹۰	رولپلاک	-	۵ بسته	
۹۱	میخ	۴ سانتی متر	۱۰۰ عدد	
۹۲	رول بولت	-	۵ بسته	
۹۳	پیچ خودرو	دو سو با طول ۲ cm و ۳ cm	۱ قرص	از هر کدام
۹۴	پیچ خودرو	چهار سو با طول ۲ cm و ۳ cm	۱ قرص	از هر کدام
۹۵	واشر	تخت و فنری	۱ قرص	از هر کدام
۹۶	میخ دستگاه شلیک کن	-	۱۵ بسته	
۹۷	لوله گالوانیزه معمولی	-	۱۵ شاخه	
۹۸	لوله خرطومی	(غیر فلزی)	۳ کلاف	
۹۹	حدیده	در سایزهای مختلف	۳ عدد	از هر کدام
۱۰۰	قلاویز	در سایزهای مختلف	۳ سری	از هر کدام
۱۰۱	لباس کار	در سایزهای مختلف	۱۵ دست	
۱۰۲	عینک	-	۱۵ عدد	
۱۰۳	کفش ایمنی	-	۱۵ جفت	



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱۰۴	کاغذ A۴	-	۲ بسته	
۱۰۵	کاغذ A۳	-	۱ بسته	
۱۰۶	لوازم التحریر	مداد - پاکن - خودکار و...	۱۵ سری	
۱۰۷	پودر رنگی	-	۵۰۰ گرم	
۱۰۸	ریسمان	-	۱ قرقره	
۱۰۹	بست لوله فولادی	PG۱۱,PG۱۳.۵,PG۱۶	۱۰۰	از هر کدام
۱۱۰	بست لوله PVC	PG۱۱,PG۱۳.۵,PG۱۶	۱۰۰	از هر کدام

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	فازمتر	-	۱۵ عدد	
۲	هویه قلمی	۴۰ وات	۵ عدد	
۳	هویه قلمی	۶۰ وات	۵ عدد	
۴	هویه قلمی	۱۰۰ وات	۵ عدد	
۵	هویه هفتیری	۱۰۰ وات	۵ عدد	
۶	انبردست	دسته عایق ۵۰۰ ولت	۵ عدد	
۷	سیم چین	دسته عایق ۵۰۰ ولت	۵ عدد	
۸	سیم لخت کن دستی	دسته عایق ۵۰۰ ولت	۵ عدد	
۹	سیم لخت کن اتوماتیک	دسته عایق ۵۰۰ ولت	۵ عدد	
۱۰	آچار فرانسه	-	۲ عدد	
۱۱	آچار شلاقی	-	۲ عدد	
۱۲	آچار آلن	-	۳ دست	
۱۳	آچار آلن ستاره‌ای	-	۳ دست	
۱۴	آچار بکس	-	۲ جعبه	
۱۵	آچار تخت	-	۲ دست	
۱۶	آچار رینگی	-	۲ دست	
۱۷	پیچ گوشتی	دوسو	۸ دست	
۱۸	پیچ گوشتی	چهارسو	۸ دست	
۱۹	پیچ گوشتی ساعتی	-	۸ دست	
۲۰	چکش	۲۵۰ گرمی	۵ عدد	
۲۱	چکش	۵۰۰ گرمی	۵ عدد	
۲۲	قلم تخت	تخت	۱۰ عدد	
۲۳	فنر سیم کشی	۵ متری	۵ عدد	
۲۴	دسته قلاویز	-	۵ عدد	
۲۵	دسته حدیده	-	۵ عدد	



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۶	مجموعه حدیده و قلاویز	۱۲ پارچه	۵ جعبه	
۲۷	کمان اره	-	۱۰ عدد	
۲۸	برقو	-	۲ جعبه	
۲۹	سوهان	تخت	۱۵ عدد	
۳۰	پرس کابلشو دستی	در سایزهای مختلف	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .

