



استاندارد آموزش شغل / شایستگی^۲

- شایستگی ها / کارها^۳

ردیف	عناوین
1	اندازه‌گیری و ایمنی در برق
2	نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
3	نقشه‌خوانی مدارهای الکتریکی پایه ساختمان
4	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
	نظری	عملی	جمع	
	3	1	4	
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
سریچ کوچک				مهارت :
لامپ 5 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 A4				ایمنی و بهداشت :
کاغذ A3				- 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 دستگاه ها			
	توجهات زیست محیطی :			
	-			



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

عنوان :	زمان آموزش		
	نظری	عملی	جمع
	5	11	16
نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان			
دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی			
دانش :			
سیم ، نشانه‌های ترسیمی الکتریکی برای سیم‌کشی برق و انواع اتصال سیمها			سیم لحیم روغن لحیم 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
پریش و انواع آن و نشانه‌های ترسیمی آنها			کلید تبدیل
چراغ‌ها، لامپ‌ها و انواع آنها ، تجهیزات جانبی چراغها و نشانه‌های ترسیمی آنها			کلید صلیبی تایمر راه پله رله ضربه‌ای دیمر توکار دیمر موازی
وسایل حفاظتی (فیوزها و کلید مینیاتوری و کلید حفاظت جان FI) و نشانه‌های ترسیمی آنها، جعبه فیوز			کلید کولر
رله‌های زمانی و ضربه‌ای راه پله و نشانه‌های ترسیمی آنها			فتوسل
کنتورها و نشانه‌های ترسیمی آنها			کنتاکتور
آیفون معمولی و آیفون تصویری و نشانه‌های ترسیمی آنها			قوطی کلید و پریش
علامت استاندارد و تجهیزات استاندارد			پریش ساده
ترموستات - سنسورهای حرکتی - فن کوئل			پریش تک‌فاز ارت دار
لوله‌های برق، موارد کاربرد و عدم کاربرد آنها			
فنر سیم‌کشی در لوله‌ها			
داکت‌ها، کاربرد و عدم کاربرد آنها			
جعبه تقسیم‌ها، جعبه انشعاب‌ها، قطعات اتصالی، انتهای، انواع زانوها، سه‌راه‌ها، چهار راه‌ها و			



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			
لوله فولادی				دانش :
اتصالات لوله‌فلزی				کابل - ساختمان کابل - چگونگی نصب کابل روی دیوار ،
لوله PVC				سقف ، سینی و نردبان - کابلشوهای مسی (پرسی ، پیچی و
اتصالات لوله PVC				لحیمی)
تیغه فرز شیارزن دیوار				دریل‌های شارژی و برقی
لوله خرطومی				قلاویز و حدیده
داکت				اره و کمان اره
جعبه تقسیم				اره فارسی‌بر
جعبه انشعاب				شیار زن
گلند				برقو
تیغه اره				تفنگ هیلتی
مته ، HSS ، HM				گلند
WS				مقررات ملی ساختمان (مبحث 13) درباره تجهیزات الکتریکی
پیچ چوب				پایه ساختمان
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 :
حدیده				تشخیص کلیدها با توجه به تعداد پیچها
قلاویز				تشخیص پیچ های مشترک و غیر مشترک در کلیدها
لباس کار				اتصال سیمها
پایه فیوز باکسی				لحیم کاری
کلاhek فیوز باکسی				نصب چراغها و لامپها، کلیدهای روشنایی و پریزها، فیوز و جعبه فیوز، کنتور و آیفون معمولی و تصویری
فیوز فشنگی				برش انواع لوله‌های برق
کلید حفاظت جان FI				رزوه کردن لوله‌های فلزی
جعبه فیوز				خم کاری لوله‌های برق
تایمر راه پله				پلیسه‌گیری سطوح درونی و بیرونی لوله‌های برق
رله ضربه‌ای				نصب لوله‌های برق بر روی دیوار یا سقف و کف و سیم‌کشی توسط فنر مخصوص
				ماه‌یچه‌کشی لوله‌ها
				کنده‌کاری، شیار درآوردن، سوراخ‌کردن در سطوح مختلف برای نصب لوله برق ، قوطی‌های کلید و پریز، جعبه تقسیم
				استفاده از اتصالات برای لوله‌کشی
				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

- بر گه ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : نقشه خوانی مدارهای الکتریکی پایه ساختمان
	نظری	عملی	جمع	
	7	5	12	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کاغذ A4 کاغذ A3 لوازم التحریر رایانه میز صندلی صندلی مربی پوستر آموزشی تخته وایت برد				دانش :
				شمای فنی و حقیقی مدارهای پریزها، یک پل، تبدیل،
				صلیبی، رله زمانی راهپله، رله ضربه ای ، کولر، دیمر، آیفون
				معمولی و آیفون تصویری ، ترموستات و فن کوئل
				-نقشه های فنی بر روی پلان یک واحد مسکونی
				مهارت :
				خواندن نقشه های فنی و حقیقی انواع مدار های روشنایی و
				پریزها
				خواندن نقشه های 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 دستگاه ها
				توجهات زیست محیطی :
				-



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	
	1	31	32	
سیم‌کشی مدارهای پایه ساختمان به صورت روکار و توکار				دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی				
عینک				دانش :
کفش ایمنی				روش تست مدارها توسط مولتی‌متر
پودر رنگی				مقررات ملی ساختمان (مبحث 13) درباره سیم‌کشی
رسمان				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 1) 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 2) مورد نیاز میباشد. این کار شامل موارد زیر است.
پایه فیوز باکسی				
کلاهی فیوز باکسی				
فیوز فشنگی				
کلید حفاظت جان FI				
جعبه فیوز				



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	نظری	عملی	جمع	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 :