



معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان

گروه شغلی برق

کد استاندارد

۳۱۱۳-۰۵/۰۰۶/۱

تاریخ تدوین : ۱۳۹۱/۱۰/۱



تدوین کنندگان استاندارد آموزش

ردیف	نام و نام خانوادگی	مدرک و رشته تحصیلی	سمت	سابقه کار	پست الکترونیک
۱	حسین اسکندری	کارشناسی ارشد برق	مدرس دانشگاه آزاد اسلامی و دانشگاه جامع علمی کاربردی	۱۵ سال	Eskandari.sh@gmail.com
۲	رضا صدراپی	کارشناسی ارشد برق	مدرس دانشگاه آزاد اسلامی، مشاور فنی و کارشناس برق مراکز صنعتی	۱۰ سال	rsadraee@yahoo.com
۳	محمد رضا گمرکی	کارشناسی برق	مدرس آموزشکده های فنی و حرفه ای و مدیر پروژه مراکز صنعتی	۱۰ سال	Gomroki@gmail.com
۴	سید پرویز موسوی	کاردانی برق	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای و مدیر پروژه مراکز صنعتی	۱۶ سال	Asrenovin.malayer@gmail.com
۵	اکبر قجاوند	کارشناسی برق	هنر آموز آموزش و پرورش و مهندس مشاور	۱۶ سال	Ghojavandakbar@yahoo.com
۶	علیرضا حجرگشت	کارشناسی برق	هنر آموز آموزش و پرورش و مدیر پروژه مراکز صنعتی و مهندس ناظر	۱۶ سال	Beh.hgasht@gmail.com
۷	امیر فلاحی	کارشناسی برق	مربی سازمان آموزش فنی و حرفه ای و مهندس طراح مراکز صنعتی	۹ سال	Amir.falahi@yahoo.com
۸	لیلا فرهادی راد	کارشناسی برق	کارشناس آموزش فنی و حرفه ای و رییس کمیته تخصصی برق	۷ سال	Farhadirad_۵۰۷۳@yahoo.com

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی، خیابان خوش شمالی، نبش خیابان نصرت، ساختمان شماره ۲، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، پلاک ۲۵۹

دورنگار: ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن: ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

پست الکترونیک: Barnamehdarci @ yahoo.com



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد : ۳۱۱۳-۰۵/۰۰۶/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد :

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

عنوان :
نصب تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
شرح :
کارآموز با گذراندن این دوره می تواند از عهده نصب چراغ ها و لامپ ها ، نصب کلیدهای روشنایی و پریزها و نصب تجهیزات حفاظتی پایه ساختمان برآید .
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی شایستگی پیش نیاز : ندارد
طول دوره آموزش :
طول دوره آموزش : ۳۲ ساعت - زمان آموزش نظری : ۸ ساعت - زمان آموزش عملی : ۲۴ ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)
- کتبی : ۲۵ % - عملی : ۶۵ % - اخلاق حرفه ای : ۱۰ %
صلاحیت های حرفه ای مربیان :
دارای حداقل مدرک کارشناسی برق با حداقل ۳ سال سابقه کار مرتبط



استاندارد آموزش

- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۱-۱- نصب انواع چراغ‌ها و رعایت اصول و روش‌های نصب طبق استاندارد ۱-۲- کاتالوگ خوانی چراغ‌ها و لامپ‌ها ۱-۳- توجه به نکات ایمنی هنگام نصب چراغ‌ها ۱-۴- رعایت موارد مربوط به حفاظت شخصی (استفاده از لباس کار، عینک و ...)	۱- نصب چراغ‌ها و لامپ‌ها
۲-۱- نصب کلیدها و پریزها و رعایت اصول و روش‌های نصب طبق استاندارد ۲-۲- کاتالوگ خوانی کلیدها و پریزها ۲-۳- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام نصب کلیدها و پریزها ۲-۴- رسم شمای فنی - حقیقی و مسیر جریان کلیدها و پریزها	۲- نصب کلیدهای روشنایی و پریزها
۳-۱- کاتالوگ خوانی فیوزها و کلیدهای حفاظتی ۳-۲- نصب فیوزها و کلیدهای حفاظتی ۳-۳- انتخاب فیوز مناسب با توجه به کلیه شرایط ۳-۴- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام نصب فیوزها و کلیدهای حفاظتی	۳- نصب تجهیزات حفاظتی پایه ساختمان



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : نصب چراغ ها و لامپ ها

زمان اسمی آموزش : ۳ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">- انواع چراغ ها (عمومی ، ثابت ، قابل حمل ، توکار و ...)- اجزای برق دار چراغ ها و انواع عایق بندی (اساسی ، تکمیلی ، مضاعف و تقویت شده)- ولتاژ بسیار ضعیف ایمنی (Safety Extra Low Voltage = Selv)- لامپ ها ، تجهیزات جانبی چراغ ها و استانداردهای ساخت (BS , IEC , ISIRI , ...)- طبقه بندی چراغ ها (کد گروه ، کد IP و ...)- مشخصات لامپ های فلوئورسنت فشرده ... CFL, FPL, TRIPLE CFL, CFL4U (توان لامپ ، طول عمر، نوع سربیش و ...)- مقایسه انواع لامپ های روشنایی- اصول و روش های نصب چراغ ها- نشانه های ترسیمی الکتریکی (بر اساس استاندارد ۱۱ - ۸ - ۶۰۶۱۷ IEC)- فصل چهارم (چراغ های روشنایی) مقررات ملی مشخصات فنی عمومی و اجرایی تاسیسات برقی ساختمان (نشریه شماره ۱-۱۱۰) درباره تاسیسات برقی فشار ضعیف و فشار متوسط (تجدید نظر دوم)- اصطلاحات فنی
زمان اسمی آموزش : ۹ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- نصب انواع چراغ ها با رعایت اصول و روش های نصب طبق استاندارد- کاتالوگ خوانی لامپ ها و چراغ ها- رعایت توجه به نکات ایمنی هنگام نصب چراغ ها- رعایت موارد مربوط به حفاظت شخصی (استفاده از لباس کار ، عینک و ...)
نگرش:	
	<ul style="list-style-type: none">- دقت در اجرای کار- انتخاب صحیح ابزار در هنگام اجرای کار- استفاده بهینه از مواد مصرفی- ساماندهی محیط کار



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : نصب کلیدهای روشنایی و پریزها

زمان اسمی آموزش : ۳ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">- کلیدها ، پریزها ، پلاک ها- طبقه بندی کلیدهای برق- کاربرد عمده ترین انواع کلید های برق- نحوه انتخاب نوع و ظرفیت بار کلید ها- انواع کلید های الکترونیکی (لمسی، مجاورتی، نوری، صوتی و ...) و عملکرد آن ها- طبقه بندی پریزهای مصارف خانگی و مشابه- طبقه بندی پریزهای کلید دار با قفل ایمنی- پریز های ریش تراش (دارای ترانسفورماتور جدا کننده)- طبقه بندی پریزهای کلید دار بدون قفل ایمنی- پریزها و پلاگ های صنعتی- نحوه انتخاب پریزهای برق- سیستم های سیم کشی مدار پریزها (شعاعی و حلقوی)- اصول و روش های نصب کلید و پریز- نشانه های ترسیمی برای لوازم الکتریکی- مقررات ملی مشخصات فنی عمومی و اجرای تاسیسات برقی ساختمان درخصوص کلیدها و پریزها- اصطلاحات فنی
زمان اسمی آموزش : ۹ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- کاتالوگ خوانی و رسم شماتیک فنی ، حقیقی و مسیر جریان کلید ها و پریزها- انتخاب کلید و پریز با توجه به نوع بار- تشخیص نوع کلید با استفاده از اهم متر



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش: نصب کلیدهای روشنایی و پریزها

زمان اسمی آموزش: -- ساعت	مهارت:
	<p>- نصب کلیدها و پریزها با رعایت اصول و روش های نصب طبق استاندارد به صورت روکار و توکار</p> <p>- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام نصب کلیدها و پریزها</p>
نگرش:	
	<p>- مدیریت زمان</p> <p>- رعایت آراستگی در محیط کار</p> <p>- صرفه جویی در مصرف مواد</p> <p>- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات</p>



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : نصب تجهیزات حفاظتی پایه ساختمان

زمان اسمی آموزش : ۲ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">- فیوزهای فشار ضعیف و کاربرد آن ها- مشخصات فنی فیوزها- پایداری فیوزها (در شرایط کار طبیعی ، پایداری حرارتی و پایداری دینامیکی)- کلید های خودکار مینیاتوری- مشخصات فنی کلید های خودکار مینیاتوری- نشانه های ترسیمی فیوز و کلید های مینیاتوری- جعبه فیوز- اصطلاحات فنی
زمان اسمی آموزش : ۶ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- نصب فیوزها و کلید های خودکار مینیاتوری در جعبه فیوز- انتخاب فیوز مناسب- کاتالوگ خوانی فیوزها و کلید های مینیاتوری- رعایت نکات ایمنی و حفاظتی هنگام نصب فیوزها و کلیدهای حفاظتی
نگرش:	
	<ul style="list-style-type: none">- مدیریت زمان- رعایت آراستگی در محیط کار- صرفه جویی در مصرف مواد- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	کابین چوبی	۲۴۰ × ۲۴۰ + ۱۲۰ × ۲۴۰ × ۳	۵ کابین	
۲	اتاقک آجری	۲۴۰ × ۲۴۰ × ۴	۱۵ اتاقک	
۳	مگر	دیجیتالی	۱ عدد	
۴	میز کار	با ابعاد ۱۲۰*۹۰	۵ عدد	
۵	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحی، سوختگی	۱ سری	
۶	کپسول آتش نشانی	پودر خشک - ۶ کیلوگرمی	۱ عدد	
۷	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۱ عدد	
۸	رایانه	با کلیه متعلقات ان	۱ دستگاه	
۹	میز	مخصوص رایانه	۱ عدد	
۱۰	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۱۱	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۱۲	میز	مربی	۲ عدد	
۱۳	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۱۴	ups	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۱۵	تخته وایت برد	بزرگ	۱ عدد	
۱۶	اسکندر	-	۱ عدد	
۱۷	پرینتر	لیزری	۱ عدد	
۱۸	فرز شیار زن دیوار	۲۲۰ V	۲ دستگاه	
۱۹	دریل ستونی	با موتور سه فاز یا تک فاز	۲ عدد	
۲۰	لوله خم کن (فولادی)	با لقمه های مختلف	۲ عدد	
۲۱	اره فارسی بر	برقی ۲۲۰ V	۲ دستگاه	
۲۲	اره فارسی بر	دستی	۵ عدد	
۲۳	گیره رومیزی	M۱۲	۵ عدد	
۲۴	لوله گیر	برای لوله های ۱۱ و ۱۳/۵ و ۱۶	۲ عدد	

توجه :

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



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۵	دستگاه شلیک کن	-	۲ دستگاه	
۲۶	میز کار	با ابعاد ۱۲۰*۹۰	۵ عدد	
۲۷	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جرح، 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	دفتر و کارگاه
۳۴	میز	مربی	۲ عدد	دفتر و کارگاه
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	کلید یک پل	یک راه و یک خانه	۱۵ عدد	
۲	کلید یک پل	یک راه و دو خانه	۱۵ عدد	
۳	کلید دو پل	-	۱۵ عدد	
۴	کلید سه پل	-	۱۵ عدد	
۵	کلید تبدیل	دو راه	۱۵ عدد	
۶	کلید تبدیل دوپل	دو راه تبدی	۱۵ عدد	
۷	کلید صلیبی	ضربدار یا موازی	۳۰ عدد	
۸	کلید جیوه ای	-	۵ عدد	
۹	کلید ضد انفجار و ضد اشتعال و غبار	-	۵ عدد	
۱۰	کلید تبدیل با حالت خاموش	کلید گروهی	۵ عدد	
۱۱	کلید لمسی	-	۵ عدد	
۱۲	کلید حسگر تصرف (Occupancy sensor)	مادون قرمز PIR	۵ عدد	
۱۳	کلید نوری	-	۵ عدد	
۱۴	کلید صوتی	-	۵ عدد	
۱۵	دیمر روشنایی	توکار	۵ عدد	
۱۶	کلید حسگر تصرف	ماورای صوتی	۵ عدد	
۱۷	پریز روکار	ساده	۵ عدد	
۱۸	پریز روکار	شوکا	۵ عدد	
۱۹	پریز توکار	ساده	۵ عدد	
۲۰	پریز توکار	شوکا	۵ عدد	

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۱	پریز نیمه	توکار	۵ عدد	
۲۲	پریز تابلویی	-	۵ عدد	
۲۳	پریز تزیینی	-	۵ عدد	
۲۴	پریز سیار	-	۵ عدد	
۲۵	پریز قابل نصب بر روی میز	(تکی و چندتایی)	۵ عدد	
۲۶	پریز قابل نصب بر روی کف اتاق	-	۵ عدد	
۲۷	پریز قابل نصب بر روی دستگاه	-	۵ عدد	
۲۸	پریز کلیددار	با قفل ایمنی	۵ عدد	
۲۹	پریز ریش تراش	(با ترانسفورماتور جداکننده و کلید)	۵ عدد	
۳۰	پریز کلید بدون قفل ایمنی	(با کلید گردان)	۵ عدد	
۳۱	پریز کلید دار بدون قفل ایمنی	(با کلید مشتی)	۵ عدد	
۳۲	پریز کلید دار	(با کلید نوسانی)	۵ عدد	
۳۳	پریز کلیددار	(با دکمه فشاری)	۵ عدد	
۳۴	پریز صنعتی سه قطبی	(فاز، خنثی و زمین)	۵ عدد	
۳۵	پریز صنعتی چهار قطبی	(سه فاز و زمین)	۵ عدد	
۳۶	پریز صنعتی پنج قطبی	(سه فاز، خنثی و زمین)	۵ عدد	
۳۷	پلاگ صنعتی سه قطبی	-	۵ عدد	
۳۸	پلاگ صنعتی چهار قطبی	-	۵ عدد	
۳۹	پریز صنعتی پنج قطبی	-	۵ عدد	
۴۰	دیمر روشنایی	روکار	۵ عدد	
۴۱	سیم افشان	نمره ۱/۵	۱۵ کلاف	

توجه :

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



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۴۲	سیم افشان	نمره ۲/۵	۱۵ کلاف	
۴۳	سیم افشان	نمره ۴	۵ کلاف	
۴۴	فتوسل	-	۵ عدد	
۴۵	کنتاکتور	D۹	۵ عدد	
۴۶	رله زمانی (رله راه پله)	-	۵ عدد	
۴۷	رله ضربه ای	-	۵ عدد	
۴۸	پرریز	تلفن TP	۵ عدد	
۴۹	پرریز	میکروفون M	۵ عدد	
۵۰	پرریز	اف ام FM	۵ عدد	
۵۱	پرریز	TV	۵ عدد	
۵۲	پرریز	تلکس TX	۵ عدد	
۵۳	پرریز	بلندگو B یا H	۵ عدد	
۵۴	کاغذ	A۴	۲ بسته	
۵۵	کاغذ	کالک	۱۵ ورق	
۵۶	لوازم التحریر	(مداد، پاک کن، اتود، خط کش و ...)	۱۵ سری کامل	
۵۷	رایپت	۰.۳mm, ۰.۵mm	۱۵ عدد	
۵۸	سرسیم	(۱/۵ و ۲ و ۴)	ازهر کدام ۱۰۰ عدد	
۵۹	وايرشو	(۱/۵ و ۲ و ۴)	ازهر کدام ۱۰۰ عدد	
۶۰	سیم لحیم	٪ ۶۳	۵ حلقه	

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	انبردست	با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۲	سیم چین	با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۳	سیم لخت کن	ساده - با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۴	دم پهن	با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۵	دم گرد	با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۶	دم باریک	با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۷	فازمتر	با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۸	سیم لخت کن	اتوماتیک	۵ عدد	
۹	دم کج	با دسته عایقی ۵۰۰ V	۵ عدد	
۱۰	پرس سرسیم و فیش	برای سرسیم های ۱ / ۱/۵ تا ۶ میلی متر	۵ عدد	
۱۱	فنر سیم کشی	-	۵ عدد	
۱۲	هویه هفت تیری	۱۰۰ W	۵ عدد	
۱۳	هویه قلمی	۶۰ W	۵ عدد	
۱۴	پایه هویه	معمولی	۵ عدد	
۱۵	سشوار صنعتی	۲۲۰ V	۵ عدد	
۱۶	پیچ گوشتی	دستی	۵ عدد	
۱۷	پیچ گوشتی	شارژی	۵ عدد	
۱۸	دریل برقی (دستی)	۲۲۰ V	۵ عدد	
۱۹	دستگاه فرز	۲۲۰ V - مینی	۵ عدد	
۲۰	شرینگ	-	۵ عدد	
۲۱	مولتی متر	عقربه ای	۵ عدد	
۲۲	سرپیک گاز	-	۵ عدد	
۲۳	چراغ کوره ای	-	۵ عدد	
۲۴	روکش بردار کابل	-	۵ عدد	
۲۵	پرس کابلشو	۶ تا ۲۵ میلی متر مربع	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۲۶	چاقوی کابل بری	-	۵ عدد	
۲۷	سوهان	گرد ، نیم گرد ، تخت ، سه گوش و چهار گوش	۵ عدد	
۲۸	چکش فلزی	۵۰۰YR و ۲۰۰YR	۵ عدد از هر کدام	
۲۹	آچار لوله گیر	برای لوله های ۱۱ و ۱۳/۵ و ۱۶	۵ عدد	
۳۰	آچار کلاغی	برای لوله های ۱۱ و ۱۳/۵ و ۱۶	۵ عدد	
۳۱	لوله بر لوله فولادی	-	۵ عدد	
۳۲	کمان اره آهن بر	-	۵ عدد	
۳۳	برقو	در قطره های مختلف	۵ سری	
۳۴	پیچ گوشتی دستی و برقی	دو سو و چهار سو (کوچک متوسط و بزرگ)	۵ عدد	
۳۵	نردبان	-	۵ عدد	
۳۶	انواع آچار	(تخت - رینگی - آچار بکس - آلن)	۵ سری	
۳۷	انبردست	-	۵ عدد	
۳۸	انواع پیچ	-	۱ اقراص	
۳۹	انواع واشر	-	۲۵۰ gr	
۴۰	دستکش	-	۵ عدد	
۴۱	لباس کار	-	۵ عدد	
۴۲	قیچی	کابل بری	۵ عدد	
۴۳	قیچی	کلاف بر	۵ عدد	
۴۴	برس	سیمی	۵ عدد	
۴۵	تخته رسم	قابل حمل	۵ عدد	
۴۶	پیچ گوشتی	دو سو	۵ سری کامل	
۴۷	پیچ گوشتی	چهارسو	۵ سری کامل	
۴۸	دریل	برقی دستی	۵ عدد	
۴۹	دریل	دستی شارژی	۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود