



معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

نقشه کشی تاسیسات الکتریکی ساختمان با رایانه

گروه شغلی برق

کد استاندارد

۳۱۱۳-۰۵/۰۰۸/۱

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: ۳۱۱۳-۰۵/۰۰۸/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی:

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد :

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

عنوان :
نقشه کشی تاسیسات الکتریکی ساختمان با رایانه
شرح :
کارآموز با گذراندن این دوره می تواند از عهده رسم علایم الکتریکی ، رسم مدارهای پایه برق ساختمان و رسم نقشه ها و سیم کشی تجهیزات الکتریکی برآید .
ویژگی های کارآموز ورودی :
حداقل میزان تحصیلات : دیپلم حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و ذهنی شایستگی پیش نیاز : نقشه کشی عمومی با رایانه ، سیم کشی تجهیزات الکتریکی پایه ساختمان
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	عناصر شایستگی
۱-۱- رسم و ویرایش شمای فنی و حقیقی علایم الکتریکی ۱-۲- ساخت جدول علایم الکتریکی بر اساس استاندارد ۱-۳- استفاده صحیح از رایانه و رعایت ارگونومی (برقراری ارتباط اطلاعاتی موثر)	۱- رسم علایم الکتریکی
۲-۱- مدیریت فایل در لایه ها و بلوک های نرم افزار ۲-۲- رسم شمای فنی ، حقیقی و مسیر جریان مدارهای پایه برق ساختمان ۲-۳- کنترل کیفیت نقشه های رسم شده ۲-۴- چاپ نقشه های رسم شده	۲- رسم مدارهای پایه برق ساختمان
۳-۱- مدیریت فایل در لایه ها و بلوک های نرم افزار ۳-۲- رسم پلان روشنایی بر اساس مقررات ملی ساختمان ۳-۳- رسم پلان پریزها بر اساس مقررات ملی ساختمان ۳-۴- کنترل کیفیت و چاپ نقشه های رسم شده	۳- رسم نقشه ها ی سیم کشی تجهیزات الکتریکی



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : رسم علایم الکتریکی

زمان اسمی آموزش : ۳ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">- نرم افزارهای نقشه کشی- نحوه نصب نرم افزار- محیط نرم افزار- دستورهای کار در محیط نرم افزار های تحت ویندوز (باز کردن فایل ، ذخیره سازی ، کپی ، حذف و ...)- سیستم مختصات- دستورهای ترسیمی- ابزارهای کمکی- دستورهای ویرایشی- امکان های جانبی- نحوه نگارش متن و فارسی نویسی در محیط نرم افزار- نحوه ساخت جدول- لایه ها ، بلوک ها ، نحوه مدیریت در لایه ها و بلوک ها
زمان اسمی آموزش : ۹ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- رسم علایم برق با اندازه های داده شده در نرم افزار نصب شده (شمای فنی و حقیقی انواع کلیدها ، پریزها ، چراغ ها و ...)- ایجاد جدول علایم استاندارد IEC۶۰۶۱۷ با توضیح فارسی- ویرایش علایم
نگرش:	
	<ul style="list-style-type: none">- دقت در رسم علایم- ساماندهی و نگهداری محیط کار- مدیریت زمان- برقراری ارتباط اطلاعاتی موثر



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : رسم مدارهای پایه برق ساختمان

دانش :	زمان اسمی آموزش : ۳ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- لایه ها ، بلوک ها و نحوه مدیریت در لایه ها و بلوک ها- شاخص های کنترل کیفیت بر اساس استانداردهای مربوطه- روش های اندازه گیری شاخص ها- دستور چاپ و تنظیم های آن	
مهارت :	زمان اسمی آموزش : ۹ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- مدیریت فایل در لایه ها (ایجاد لایه ها ، رنگ های مختلف برای فازها ، سیم خنثی و خط نقطه برای سیم حفاظتی و ...)- مدیریت فایل در بلوک ها (بلوک کردن علایم شمای فنی و حقیقی کلیدها ، پریزها ، چراغ ها و و فراخوانی آن ها)- رسم شمای فنی ، حقیقی و مسیر جریان مدارهای پایه برق ساختمان (یک پل ، دو پل ، تبدیل ، صلیبی ، زنگ اخبار و ...)- کنترل کیفیت نهایی نقشه رسم شده با توجه به نقشه موجود- چاپ کردن نقشه با ضخامت های مختلف خطوط	
نگرش:	
<ul style="list-style-type: none">- دقت در رسم مدارها- ساماندهی و نگهداری محیط کار- مدیریت زمان- برقراری ارتباط اطلاعاتی موثر	



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش: رسم نقشه های سیم کشی تجهیزات الکتریکی

زمان اسمی آموزش: ۲ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none">- نحوه مدیریت لایه ها ، فارسی نویسی ، ایجاد خطوط خاص و بارگذاری آن- دستور Leader و تنظیم های آن
زمان اسمی آموزش: ۶ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none">- ایجاد کادر نقشه A۲ در یک فایل- قرار دادن جدول علایم در فایل- انتقال پلان های معماری با حذف لایه ها و ایجاد لایه های لازم برای نقشه کشی و تنظیم های لازم- رسم پلان روشنایی بر اساس مقررات ملی ساختمان- رسم پلان پریزها بر اساس مقررات ملی ساختمان
نگرش:	
	<ul style="list-style-type: none">- دقت در رسم نقشه ها- ساماندهی و نگهداری محیط کار- مدیریت زمان- برقراری ارتباط اطلاعاتی موثر



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	پرینتر	لیزری	۲ دستگاه	
۲	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحت، سوختگی	۱ سری	
۳	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۲ عدد	
۴	رایانه	با کلید متعلقات آن	۶ دستگاه	
۵	میز	مخصوص رایانه	۶ عدد	
۶	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۷	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۸	میز	مربی	۲ عدد	
۹	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۱۰	پوستر آموزشی	مربوطه	۱ سری	
۱۱	ups	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۱۲	تخته وایت برد	بزرگ	۱ عدد	
۱۳	اسکنر	-	۱ عدد	
۱۴	صندلی	چرخ دار-مخصوص میز رایانه	۱۵ 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	کاغذ	A4	۱ بسته	
۲	لوازم التحریر	مداد ، پاک کن، اتود ، خط کش و ...	۱۵ سری کامل	
۳	CD	۷۰۰MB	۱۵ عدد	
۴	DVD	۲۰۴GB	۱۵ عدد	

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	ماشین حساب	-	۱۵ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .