



معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

نقشه کشی عمومی با رایانه

گروه شغلی برق

کد استاندارد

۳۱۱۳-۰۵/۰۰۱/۱

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 حرفه ای کشور ، پلاک ۲۵۹

دورنگار : ۶۶۹۴۴۱۱۷

تلفن : ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

پست الکترونیک: Barnamehdarci @ yahoo.com



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب :

کد استاندارد : ۳۱۱۳-۰۵/۰۰۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی :

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد :

فرآیند اصلاح و بازنگری :



مشخصات استاندارد آموزش شایستگی

عنوان:
نقشه کشی عمومی با رایانه
شرح:
کارآموز با گذراندن این دوره می تواند از عهده نصب نرم افزار ، نقشه کشی با نرم افزار و کار با ابزارهای کمکی و ویرایشی نرم افزار 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 : ۸۰ ساعت - زمان آموزش نظری : ۱۶ ساعت - زمان آموزش عملی : ۶۴ 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 نرم افزار ۱-۲- فعال سازی پنجره اولیه برنامه ۱-۳- استفاده از پنجره Help	۱- نصب نرم افزار و کار با محیط نرم افزار اتوکد
۲-۱- اجرای ترسیمات ابتدایی و ذخیره سازی فایل ترسیمی ۲-۲- اجرای ترسیمات متنوع با ابزارهای ترسیم ۲-۳- اجرای ترسیمات پیشرفته با ابزارها و دستورات مختلف	۲- اجرای رسم های ابتدایی ، متنوع و پیشرفته
۳-۱- کپی کردن، آینه کردن ، آرایه بندی ، دوران و تغییر مقیاس موضوعات ترسیمی ۳-۲- تجزیه ، گروه بندی و یکپارچه سازی موضوعات رسم شده ۳-۳- ویرایش موضوعات رسم شده	۳- اعمال ویرایش با امکانات متنوع و حرفه ای
۴-۱- رسم شکل های هم مرکز و هم امتداد ۴-۲- رسم دقیق خطوط مستقیم قائمه ۴-۳- استفاده از ابزارهای کمکی نمایش ۴-۴- استفاده از ابزارهای کمکی ترسیم	۴- استفاده از ابزارهای کمکی نمایش و ترسیم
۵-۱- لایه بندی موضوعات و کنترل دقیق بر اجزای موجود در صفحه ترسیم ۵-۲- هماهنگ سازی ویژگی های موضوعات ۵-۳- قفل کردن لایه ها	۵- لایه بندی نقشه ها و جاری کردن لایه
۶-۱- رسم نقشه های ایزومتریک ۶-۲- ذخیره کردن و بهره گیری از شکل ها و ترسیمات مختلف با استفاده از بلوک ها ۶-۳- صرفه جویی در وقت و جلوگیری از کارهای تکراری و صرفه جویی در حجم فایل های ترسیمی با استفاده از بلوک ها ۶-۴- ساخت و استفاده از wblock در کلیه فایل های ترسیمی	۶- رسم نقشه های ایزومتریک و استفاده از بلوک ها



استاندارد آموزش

- برگه‌ی عناصر شایستگی و معیارهای عملکرد

معیار عملکرد	عنصر شایستگی
۷-۱- قالب بندی دقیق متن تایپی ۷-۲- تایپ فارسی و ویرایش متن های تایپی ۷-۳- غلط یابی متن های تایپی ۷-۴- اندازه گذاری موضوعات ۷-۵- گزارشگیری در مورد موضوعات ترسیمی ۷-۶- تفکیک موضوعات ترسیمی و نقشه با استفاده از هاشورهای خطی و گرادیان ۷-۷- بررسی مختصات نقاط،فاصله بین آن ها و گزارش دقیق در مورد موضوعات ترسیمی ۷-۸- استفاده از ماشین حساب اتوکد	۷- اندازه گذاری موضوعات در اتوکد و بررسی دقیق وضعیت موجود
۸-۱- کنترل و مدیریت دقیق برنامه های مختلف موضوعات ترسیمی ۸-۲- استفاده همزمان نماها ۸-۳- سه بعدی سازی با Thickness ۸-۴- کنترل چیدمان موضوعات ترسیمی	۸- رسم نماهای مختلف در برنامه اتوکد و پانل تنظیمات
۹-۱- بهره گیری از منابع مختلف ترسیم ۹-۲- بررسی جزئیات مختلف فایل ها ۹-۳- بهره گیری از بلوک ها ، هاشورها و نوع خطاهای به کار رفته در یک فایل ۹-۴- سازمان دهی منابع ترسیم ۹-۵- چاپ ترسیمات با چاپگرها	۹- نقشه کشی و اجرای چاپ در برنامه اتوکد



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش: نصب نرم افزار و کار با محیط نرم افزار اتوکد

دانش:	زمان اسمی آموزش: ۲ ساعت
<p>- نحوه نصب نرم افزار ، بازکردن و بستن برنامه اتوکد</p> <p>- قسمت‌های مختلف پنجره اصلی برنامه اتوکد (نوار عنوان ، آیکون دستورات ، نوار ابزار استاندارد ، کلیدهای استاندارد ، نوار وضعیت ، کادر دستورات ، عناوین نماها ، آیکون سیستم مختصات ، مکان‌نمای موس ، فضای ترسیم ، اهرم بالا و پایین برنده، اهرم چپ و راست برنده ، جعبه ابزار ترسیم و ویرایش و ...)</p> <p>- مفاهیم اولیه در اتوکد (دستورها ، موضوع ها ، تنظیم های پیش فرض، کلید ESC ، زیرمنوها ، منوهای میانبر ، کادرهای محاوره ای و ...)</p> <p>- help نرم افزار</p>	
مهارت:	زمان اسمی آموزش: ۷ ساعت
<p>- نصب نرم افزار اتوکد (جدیدترین نسخه) و فعال کردن برنامه</p> <p>- بازکردن و بستن برنامه اتوکد</p> <p>- مشاهده قسمت های مختلف پنجره اصلی برنامه اتوکد</p> <p>- تغییر رنگ صفحه ترسیم در برنامه اتوکد</p> <p>- مشاهده اطلاعات در پنجره Help</p> <p>- اجرای تنظیم ها در محیط برنامه (جابجایی ، جایگذاری نوار ابزار و ...)</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 : اجرای رسم های ابتدایی ، متنوع و پیشرفته

دانش :	زمان اسمی آموزش : ۲ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- نحوه ایجاد یک فایل ترسیمی و ذخیره سازی آن- نحوه تنظیم و کنترل واحد اندازه گیری در برنامه اتوکد- ابزار رسم خطوط- سیستم های مختصات (دکارتی ، قطبی)- تکنیک های پیشرفته در ترسیم- انتخاب ، جابجایی و پاک کردن موضوعات ترسیمی- نحوه رسم چهارضلعی ، گرد و پخ کردن گوشه چهارضلعی و آفست کردن موضوعات- نحوه رسم چند ضلعی- سبک های مختلف انتخاب (پنجره ای ، متقاطع)- نحوه رسم دایره ، بیضی ، کمان ، خطوط پیوسته و تنظیم ضخامت و رنگ خطوط- نحوه رسم با ابزار ابرم مشخص کننده ، کمان بیضی شکل ، منحنی- نحوه رسم خطوط بی قاعده (دستور Sketch و ...)- نحوه نقطه گذاری در قسمت های مختلف- نحوه توپر کردن موضوع ها- نحوه رسم حلقه ، جدول	
مهارت :	زمان اسمی آموزش : ۹ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- ایجاد یک فایل ترسیمی- ذخیره سازی فایل ترسیمی- تنظیم و کنترل واحد اندازه گیری (در قالب های معماری ، دهدهی ، مهندسی ، کسری و علمی و ...)- رسم خط ، چهارضلعی ، چندضلعی ، دایره ، بیضی ، کمان ، خطوط پیوسته و ...)- رسم شکل های مختلف با استفاده از مختصات نسبی	



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : رسم های ابتدایی ، متنوع و پیشرفته

زمان اسمی آموزش : - ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- رسم شکل های مختلف با استفاده از مختصات (دکارتی و قطبی) با دقت بالا- انتخاب ، جابه جایی و پاک کردن موضوعات- کپی موضوع ها با ابزار آفست- رسم چهارضلعی گوشه گرد و گوشه پخ- رسم شکل های مختلف با ابزار ابر مشخص کننده ، کمان بیضی شکل و منحنی (پیوسته)- تنظیم ضخامت خطوط رسم شده- نقطه گذاری روی خطوط رسم شده- تغییر و تنظیم رنگ موضوع ها رسم شده- ایجاد موضوع ها به صورت تویی- رسم حلقه (دستور Donut)- رسم جدول
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



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : اعمال ویرایش با امکانات متنوع و حرفه ای

دانش :	زمان اسمی آموزش: ۲ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- نحوه کپی کردن ، آیینه کردن ، آرایه بندی (مستطیلی ، دایره ای) ، دوران ، تغییر مقیاس موضوع ها- نحوه تغییر دادن شکل موضوع ها رسم شده- نحوه تغییر طول خط ها و کمان ها- نحوه برش ، امتداد دادن ، تجزیه ، گروه بندی ، یکپارچه سازی موضوع های رسم شده- نحوه ویرایش پهنای خطوط و تکنیک بستن خطوط باز رسم شده- نحوه ویرایش رئوس موضوع ها رسم شده	
مهارت :	زمان اسمی آموزش: ۷ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- کپی موضوع های رسم شده- آیینه کردن موضوع های رسم شده- کپی های متعدد موضوع های رسم شده با دستور Array (آرایه بندی مستطیلی) و Polar Array (آرایه بندی دایره ای)- تغییر مقیاس موضوع های رسم شده- تغییر شکل موضوع های رسم شده به شکل های بدون قاعده- تغییر طول خط ها و کمان های رسم شده با دستور Lengthen- امتداد ، تجزیه ، گروه بندی ، یکپارچه سازی موضوع های رسم شده- ویرایش پهنای خطوط رسم شده- بستن خطوط باز رسم شده- ویرایش رئوس موضوع های رسم شده	
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	



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : استفاده از ابزارهای کمکی نمایش و ترسیم

دانش :	زمان اسمی آموزش: ۲ ساعت
<p>- بزرگ نمایی موضوع های ترسیمی</p> <p>- ابزارهای کمکی نمایش (دستورهایی Undo ، Redo ، Zoom ، Clean screen و ...)</p> <p>- ابزار های کمکی ترسیم (قابلیت های Ortho ، Polar،Snap،Object snap ،Object snap Tracking،Grid و...)</p> <p>- تنظیم های پویا در اتوکد</p>	
مهارت :	زمان اسمی آموزش: ۹ ساعت
<p>- تنظیم بزرگ نمایی و کوچک نمایی موضوعات ترسیمی و جا به جایی در بزرگ نمایی</p> <p>- بازگرداندن تغییرات اعمال شده با دستورهایی Undo و Redo</p> <p>- روشن و خاموش کردن موقت همه موضوع های صفحه نمایش با دستورات Clean screen (on/off)</p> <p>- رسم دقیق خطوط مستقیم (قائمه) با فعال کردن قابلیت Ortho</p> <p>- کنترل پرش مکان نما هنگام اجرای ترسیم های بر روی صفحه با دستور Snap</p> <p>- رسم دقیق خطوط مستقیم (غیر قائمه) با فعال کردن قابلیت Polar</p> <p>- نقطه یابی نقاط خاص از موضوعات رسم شده با فعال شدن قابلیت Osnap</p> <p>- رسم شکل های هم مرکز و هم امتداد (Otrack) Object snap Tracking</p> <p>- وارد کردن مقادیر در کادرهای شناور مکان نما و توضیح های هنگام ترسیم</p> <p>- ظاهر کردن خطوط (شبکه ای مانند) بر روی صفحه ترسیم با قابلیت Grid</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 : لایه بندی نقشه ها و جاری کردن لایه

دانش :	زمان اسمی آموزش: ۱ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- نحوه ایجاد ، حذف ، خاموش کردن و قفل کردن لایه ها- نحوه تغییر دادن رنگ موضوعات- نحوه تغییر ضخامت و نوع خطوط ترسیمی- نحوه انتخاب سریع موضوعات- نوار ابزار لایه ها و هماهنگ سازی ویژگی های موضوعات	
مهارت :	زمان اسمی آموزش: ۴ ساعت
<ul style="list-style-type: none">- ایجاد لایه های متعدد در برنامه اتوکد- حذف کردن لایه های اضافی و بدون استفاده- خاموش و روشن کردن لایه ها- قفل کردن لایه (آزمایش لایه قفل شده) و باز کردن قفل- تغییر رنگ موضوعات ترسیمی با پنجره لایه ها- تغییر ضخامت خطوط ترسیمی یک لایه- مدیریت و کنترل دقیق بر روی نوع خطوط مرتبط با هر لایه- انتخاب ویژگی های تعریف شده در حداقل زمان ممکن- استفاده از نوار ابزار لایه ها برای جا به جایی یک موضوع انتخابی بین لایه های مختلف- استفاده از دستور هماهنگ سازی ویژگی ها (شامل خصوصیات مختلفی مثل نوع خط ، ضخامت خط ، رنگ خط و ...)	
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	



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش: رسم نقشه های ایزومتریک و استفاده از بلوک ها

زمان اسمی آموزش: ۲ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none">- نماهای مختلف موضوعات ترسیمی (نماهای اصلی و فرعی)- نحوه رسم یک مکعب به صورت ایزومتریک- نحوه رسم یک مدل در حالت ایزومتریک- نحوه ایجاد بلوک و تنظیمات موجود در پنجره Definition Block- نحوه استفاده از بلوک ساخته شده- نحوه تغییر نام ، حذف و ویرایش یک بلوک- نحوه ساخت و استفاده از wblock- دستورهای Measure و Divide- نحوه استفاده از بلوک در تقسیم بندی موضوعات
زمان اسمی آموزش: ۶ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none">- رسم یک مکعب و یک مدل به صورت ایزومتریک- ایجاد و اعمال تنظیمات یک بلوک و بهره گیری از بلوک ساخته شده- تغییر نام ، حذف و ویرایش یک بلوک- ساخت و استفاده از Wblock در کلیه فایل های ترسیمی- تقسیم یک موضوع به چندین قسمت مساوی (برای بالا بردن سرعت ، کیفیت و دقت ترسیمان با استفاده از بلوک)- تقسیم بندی و کنترل فواصل بین موضوعات (Measure)
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



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : اندازه گیری موضوعات در اتوکد و بررسی دقیق وضعیت موجود

زمان اسمی آموزش : ۲ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">- سبک های اندازه گذاری- تکنیک های استفاده از متن و نوشته در اتوکد- نحوه اعمال کنترل دقیق بر متن ، میزان دوران خط اندازه گذاری ، پیکان اندازه گذاری و ...- نحوه ساخت Style برای متن و اندازه گذاری- نوار ابزار اندازه گذاری- نحوه تایپ و اندازه گذاری بر روی کمان- اندازه گذاری های (مختصاتی ، شعاعی ، شعاعی خطی ، قطری ، زوایا ، پی در پی و ...)- نحوه علامت گذاری مراکز دایره ها و کمان ها- خطوط راهنما و تنظیمات مربوطه- هاشور و تنظیمات مربوطه- گرادیان و تنظیمات مربوطه- دستورات (Dblist ، List ، Time ، Idpoint ، Area ، Distance و ...)- ماشین حساب اتوکد
زمان اسمی آموزش : ۹ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- اندازه گذاری افقی و عمودی قسمت های مختلف ترسیمات- تایپ مبتنی در یک سطر و قرار دادن آن در ترسیمات- تایپ متن ها چند سطری و وارد کردن آن ها به صورت پاراگراف (کادر محاوره ای) در صفحات کاری با استفاده از نوار ابزار قالب بندی متن- اندازه گذاری موضوعات با اعمال کنترل دقیق بر متن ، میزان دوران خط اندازه گذاری ، پیکان اندازه گذاری و ...- ساخت Style برای متن و اندازه گذاری برای بالا بردن سرعت و کیفیت کاری- فعال سازی و استفاده از نوار ابزار اندازه گذاری



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : اندازه گیری موضوعات در اتوکد و بررسی دقیق وضعیت موجود

زمان اسمی آموزش : -- ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- تایپ و چیدمان مستقل متن و اندازه گذاری بر روی شکل های کمانی- اندازه گذاری مختصات یک نقطه یا موضوع خاص از نقشه- اندازه گیری شعاع یک دایره یا کمان به صورت دقیق و نمایش آن با اندازه گذاری شعاعی (Radius)- اندازه گیری و نمایش قطر دایره یا بیضی با اندازه گذاری قطری (Diameter)- اندازه گذاری زوایای موجود شکل رسم شده- اندازه گذاری شکل ها بدون توجه به جهت (Aligned)- اندازه گذاری موضوعات به صورت سریع و متصل (پی در پی)- علامت گذاری مرکز دایره ها و کمان ها (Center mark)- رسم و ویرایش خطوط راهنما- تفکیک موضوعات مختلف نقشه ها با استفاده از هاشور و ویرایش آن ها- کپی برداری خصوصیات یک هاشور- اعمال هاشورهای متصل و غیر متصل به موضوعات ترسیمی- هاشور در شکل های تو در تو با تنظیمات پیشرفته در پنجره Hatch and Gradient- ایجاد دو وجه تمایز در موضوعات ترسیمی با اضافه کردن گرادیان- بررسی فاصله بین نقاط موجود ترسیمات و رفع خطاهای احتمالی با دستور Distance- محاسبه و بررسی مساحت و محیط موضوعات ترسیمی با دستور Area و تکنیک های مختلف اندازه گیری مساحت و محیط- اندازه گیری و بررسی مختصات مختلف در صفحات کاری با دستور ID Point- استخراج زمان ساخت موضوعات مختلف با دستور Time- گزارشگیری در مورد موضوعات ترسیمی به صورت جزء جزء و کلی با دستورات List و Dblist- استفاده از ماشین حساب اتوکد برای اجرای محاسبات مختلف



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : اندازه گیری موضوعات در اتوکد و بررسی دقیق وضعیت موجود

نگرش:

- مدیریت زمان
- رعایت آراستگی در محیط کار
- صرفه جویی در مصرف مواد
- استفاده و نگهداری صحیح ابزار و تجهیزات



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش : رسم نماهای مختلف در برنامه اتوکد و پانل تنظیمات

زمان اسمی آموزش : ۲ ساعت	دانش :
	<ul style="list-style-type: none">- نوار ابزار View- پانل تنظیمات Properties
زمان اسمی آموزش : ۹ ساعت	مهارت :
	<ul style="list-style-type: none">- کنترل و مدیریت دقیق بر نماهای مختلف موضوعات ترسیمی و پس زمینه نماها با نوار ابزار View- اعمال تنظیمات بر آیکون محور مختصات- استفاده همزمان نماها با دستور View ports یا vports- فعال سازی ، جایگذاری و تغییر ویژگی های پانل Properties- سه بعدی سازی با پانل Properties (Thickness)- کنترل چیدمان موضوعات ترسیمی با پانل Properties
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



استاندارد آموزش

برگه تحلیل آموزش: نقشه کشی و اجرای چاپ در برنامه اتوکد

زمان اسمی آموزش: ۱ ساعت	دانش:
	<ul style="list-style-type: none">- پالت Design center- دستور Page setup- دستور Plot Preview
زمان اسمی آموزش: ۴ ساعت	مهارت:
	<ul style="list-style-type: none">- فعال سازی پالت Design center- استفاده از ترسیمات به وسیله پالت Design center- مرور سریع پوشه ها در پالت Design center- بررسی محتویات فایل جاری با پالت Design center- دستیابی به سوابق بررسی ها در پالت Design center- جستجوی اطلاعات در Design center- تنظیمات اعمالی در پنجره Page Setup (تنظیمات و ویرایش اندازه صفحه ، محدوده قابل چاپ ، حاشیه صفحه چاپی و ...)- کنترل صفحه قبل از ارسال به چاپ با دستور Plot preview
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	جعبه کمک های اولیه	کامل و دارای لوازم مربوط به شکستگی، جراحت، سوختگی	۱ سری	
۲	کپسول آتش نشانی	CO ₂	۲ عدد	
۳	رایانه	با کلیه متعلقات آن	۶ دستگاه	
۴	میز	مخصوص رایانه	۶ عدد	
۵	صندلی	دسته دار	۱۵ عدد	
۶	صندلی مربی	طبی و چرخدار	۲ عدد	
۷	میز	مربی	۲ عدد	
۸	پوستر آموزشی	ایمنی در کارگاه	۱ سری	
۹	پوستر آموزشی	مربوطه	۱ سری	
۱۰	ups	برق اضطراری رایانه	۱ عدد	
۱۱	تخته وایت برد	بزرگ	۱ عدد	
۱۲	پرینتر	لیزری	۱ دستگاه	
۱۳	اسکنر		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	کاغذ	A۴	۱ بسته	
۲	لوازم التحریر	مداد ، پاک کن ، اتود ، خط کش و ...	۱۵ سری کامل	
۳	CD	۷۰۰MB	۱۵ عدد	
۴	DVD	۲/۴GB	۱۵ عدد	برای کپی نرم افزار

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	نرم افزار اتوکد	نسخه جدید	۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .