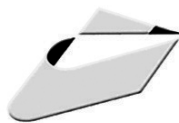


به نام خدا



مؤسسه فرهنگی هنری  
دیباقران تهران

# آموزش کاربردی AutoCAD 2013

منطبق بر استاندارد مهارت: نقشه‌کشی ساختمان

شماره استاندارد: ۰-۳۲/۵۴/۱/۱/۱

مؤلف

مهندس مرتضی خوش‌روش

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

## آموزش کاربردی AutoCAD 2013

منطبق بر استاندارد مهارت: نقشه کشی ساختمان - شماره استاندارد: ۰-۳۲/۵۴/۱/۱/۱

مؤلف: مهندس مرتضی خوشروش

ناشر: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه آرایی: مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد: مجتمع فنی تهران

چاپ: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی

نوبت چاپ: اول

تاریخ نشر: اردیبهشت ماه ۱۳۹۲

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

قیمت با CD همراه: ۲۲۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۲۴-۲۱۶-۸

ISBN: 978-600-124-216-8

سرشناسه: خوشروش، مرتضی، ۱۳۵۶-  
عنوان و نام پدیدآور: آموزش کاربردی AutoCAD 2013: منطبق بر استاندارد  
مهارت: نقشه کشی ساختمان / مؤلف مرتضی خوشروش.  
مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۹۲.  
مشخصات ظاهری: ۴۲۸ ص: مصور+ یک عدد لوح فشرده.  
شابک: 978-600-124-216-8  
وضعیت فهرست نویسی: فیپا  
یادداشت: شماره استاندارد ۰-۳۲/۵۴/۱/۱/۱-  
موضوع: اتوکد (برنامه کامپیوتر)  
یادداشت: گرافیک کامپیوتری  
موضوع: طراحی به کمک کامپیوتر  
رده بندی کنگره: ۱۳۹۲ ۹۷۶۱۸۵/خ/۳۸۵T  
رده بندی دیویی: ۶۲۰/۰۰۴۲۰۲۸۵  
شماره کتابشناسی ملی: ۳۱۰۳۱۳۳

نشانی دفتر مرکزی: تهران، سعادت آباد، میدان کاج، خ سرو شرقی، روبه روی خ علامه، پلاک ۴۹

وب سایت: [dibagaran.mft.info](http://dibagaran.mft.info)

صندوق پستی: ۱۴۳۳۵/۹۴۳

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب، خ کارگر جنوبی، قبل از چهارراه لبافی نژاد، پلاک ۱۲۵۱

کد پستی: ۱۳۱۴۹۸۳۱۸۵

تلفن: ۲۲۰۸۵۱۱۱-۱۲

فروش اینترنتی: [www.mftshop.com](http://www.mftshop.com)

پست الکترونیکی: [bookmarket@mftmail.com](mailto:bookmarket@mftmail.com)

## فهرست مطالب

مقدمه ناشر ..... ۱۰

مقدمه مؤلف ..... ۱۱

### فصل اول: شناسایی محیط کار اصلی AutoCAD 2013

تشریح محیط نرم‌افزار AutoCAD 2013 ..... ۱۴

New (N) ..... ۲۵

Limits ..... ۳۳

سؤالات و تمرینات ..... ۳۴

### فصل دوم: معرفی مختصات نقاط و اجرای دستورات ترسیمی (بخش ۱)

Line (L) ..... ۳۶

Point (Po) ..... ۵۴

Point Style ..... ۵۵

Circle (C) ..... ۵۷

Arc (A) ..... ۶۳

Rectangle (Rec) ..... ۷۱

Polygon (Pol) ..... ۷۷

Pline (Pl) ..... ۸۰

Ellipse (El) ..... ۸۴

Hatch (H) ..... ۸۹

Gradient (Gd) ..... ۱۰۶

سؤالات و تمرینات ..... ۱۰۶

### فصل سوم: استفاده از دستورات کمک ترسیمی

Drafting Settings ..... ۱۰۸

Drafting Setting ..... ۱۰۸  
کادرمحاوره

Object Snap (گیره‌های موضوعی) ..... ۱۰۸  
زبانہ

روش‌های استفاده از گیره‌های موضوعی ..... ۱۱۲

انتخاب گردش گیره‌های موضوعی (Object Snap Cycling)	۱۱۷
زبان Polar Tracking (ردیابی زاویه‌ای)	۱۱۷
زبان Snap and Grid (تنظیم شبکه شطرنجی و کنترل پرش مکان نما)	۱۲۰
زبان Dynamic Input (تنظیمات مربوط به نمایش مختصات مکان نما)	۱۲۷
زبان Quick Properties (نمایش سریع مشخصات موضوع انتخاب شده)	۱۳۱
زبان 3D Object Snap (گیره‌های موضوعی سه‌بعدی)	۱۳۷
زبان Selection Cycling (انتخاب چرخشی نقاط خاص)	۱۳۷
سوالات و تمرینات	۱۳۹

### فصل چهارم: انتخاب موضوعات و اجرای دستورات ویرایشی (بخش ۱)

Erase (E)	۱۴۲
Move (M)	۱۴۸
Copy (Co)	۱۵۲
Offset (O)	۱۵۵
Rotate (Ro)	۱۵۷
Trim (Tr)	۱۵۹
Extend (Ex)	۱۶۲
Scale (Sc)	۱۶۴
Stretch (S)	۱۶۵
Mirror (Mi)	۱۶۷
Fillet (F)	۱۶۹
Chamfer (Cha)	۱۷۳
Arrayclassic	۱۷۶
Explode (X)	۱۸۳
Hatchedit (He)	۱۸۴
سوالات و تمرینات	۱۸۵

## فصل پنجم: اجرای دستورات کنترل نمایش صفحه ترسیم

۱۸۸	.....	Zoom (Z)
۱۹۴	.....	Pan (P)
۱۹۵	.....	Regen (Re)
۱۹۶	.....	Viewres
۱۹۷	.....	Aperture
۱۹۸	.....	CleanscreenON
۱۹۸	.....	CleanscreenOFF
۱۹۹	.....	Commandlinehide
۲۰۰	.....	Fill
۲۰۱	.....	سؤالات و تمرینات

## فصل ششم: مدیریت بر موضوعات ترسیمی

۲۰۴	.....	Undo (U)
۲۰۴	.....	Redo
۲۰۴	.....	Block (B)
۲۰۹	.....	Insert (I)
۲۱۲	.....	Base
۲۱۲	.....	Classicgroup
۲۱۷	.....	Wblock (W)
۲۱۹	.....	Layer (La)
۲۲۶	.....	سؤالات و تمرینات

## فصل هفتم: مدیریت فایل در اتوکد

۲۲۸	.....	Open
۲۳۰	.....	Close
۲۳۱	.....	Save As
۲۳۳	.....	Qsave

۲۳۳	..... Recover
۲۳۴	..... Audit (Aud)
۲۳۵	..... Purge (Pu)
۲۳۷	..... Units (Un)
۲۴۱	..... Spell (Sp)
۲۴۵	..... Rename (Ren)
۲۴۷	..... سوالات و تمرینات

### فصل هشتم: اجرای دستورات ترسیمی (بخش ۲)

۲۵۰	..... MultiLine (MI)
۲۵۲	..... Spline (Spl)
۲۵۵	..... Sketch
۲۵۶	..... Donut (Do)
۲۵۸	..... Revcloud
۲۶۰	..... Table (Tb)
۲۶۶	..... Wipeout
۲۶۸	..... Divide (Div)
۲۷۰	..... Measure (Me)
۲۷۱	..... Ray
۲۷۲	..... Xline (Xl)
۲۷۶	..... سوالات و تمرینات

### فصل نهم: اجرای دستورات ویرایشی (بخش ۲)

۲۷۸	..... Break (Br)
۲۸۰	..... Join (J)
۲۸۲	..... Lengthen (Len)
۲۸۵	..... Align (Al)
۲۸۸	..... Pedit (Pe)
۲۹۷	..... Multiline Edit

سؤالات و تمرینات ..... ۳۰۱

### فصل دهم: تایپ متن در اتوکد و ویرایش آن

.....Style (St) ۳۰۴

..... Single Line Text (Dt) ۳۰۹

.....Multiline (T) ۳۱۴

..... Textedit (Ed) ۳۱۶

..... Justifytext ۳۱۷

..... Scaletext ۳۱۸

سؤالات و تمرینات ..... ۳۲۰

### فصل یازدهم: اجرای دستورات اندازه‌گذاری

اندازه‌گذاری (Dimensioning) ..... ۳۲۲

..... Dimlinear (Dli) ۳۲۲

..... Aligned Dimension (Dal) ۳۲۵

..... Arc Length Dimension (Dar) ۳۲۶

..... Angular Dimension (Dan) ۳۲۸

..... Radius Dimension (Dra) ۳۳۰

..... Diameter Dimension (Ddi) ۳۳۱

..... Continue Dimension (Dco) ۳۳۱

..... Baseline Dimension (Dba) ۳۳۳

..... Jogged Dimension (Djo) ۳۳۵

..... Ordinate Dimension (Dor) ۳۳۶

..... Centermark(Dce) ۳۳۷

مدیریت سبک‌های اندازه‌گذاری ..... ۳۳۷

.....Dimension Style Manager(D) ۳۳۸

سؤالات و تمرینات ..... ۳۵۶

## فصل دوازدهم: اخذ و تغییر خواص موضوعات ترسیمی

۳۵۸	..... Properties (Pr)
۳۶۰	..... Match Properties (Ma)
۳۶۲	..... Linetype (Lt)
۳۶۶	..... Lt scale (Lts)
۳۶۷	..... Lineweight (Lw)
۳۶۹	..... Color (Col)
۳۷۲	..... سوالات و تمرینات

## فصل سیزدهم: اجرای دستورات گزارش گیری

۳۷۶	..... About
۳۷۷	..... Id
۳۷۸	..... Dist (Di)
۳۷۹	..... List (Li)
۳۸۰	..... Dblist
۳۸۱	..... Area (Aa)
۳۸۵	..... Find
۳۸۷	..... Copyhist
۳۸۸	..... Status
۳۸۹	..... Time
۳۹۰	..... سوالات و تمرینات

## فصل چهاردهم: اجرای دستورات مربوط به حافظه کلیپ بُرد (Clipboard)

۳۹۲	..... Copyclip
۳۹۲	..... Cutclip
۳۹۳	..... Pasteclip
۳۹۳	..... Pasteorig
۳۹۳	..... Pasteblock



سؤالات و تمرینات ..... ۳۹۳

### فصل پانزدهم: اجرای دستورات مربوط به تصاویر در اتوکید

Imageadjust (Iad) ..... ۳۹۶

Imageattach (Iat) ..... ۳۹۸

Imageclip (Icl) ..... ۳۹۹

Imageframe ..... ۴۰۱

Jpgout ..... ۴۰۲

سؤالات و تمرینات ..... ۴۰۳

### فصل شانزدهم: اجرای دستورات رابط بین اتوکید و اینترنت

Browser ..... ۴۰۶

Hyperlink ..... ۴۰۶

Hyperlinkoptions ..... ۴۰۸

Gotourl ..... ۴۰۹

Attachurl ..... ۴۱۰

سؤالات و تمرینات ..... ۴۱۲

### فصل هفدهم: چاپ نقشه با چاپگر

Plotter Manager ..... ۴۱۴

Plot ..... ۴۱۹

سؤالات و تمرینات ..... ۴۲۶

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرضه کتاب های است که تواند

خواسته های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی ترین و راحت ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع رسانی، بیش از پیش روشن می نماید. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت " آقای مهندس مرتضی خوش روش " و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

ویراستاری: شیوا غمگسار، فاطمه پورعبدل

ویرایش و صفحه آرایی کامپیوتری: معصومه گنجی پور

طراح جلد: مینا دیده بان

ناظر چاپ: علیرضا گلشادی

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش پژوه گرامی درخواست می نماید با مراجعه به آدرس [dibagaran.mft.info](mailto:dibagaran.mft.info) (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

[publishing@mftmail.com](mailto:publishing@mftmail.com)

## مقدمه مؤلف

اتوکد یکی از اولین و قدرتمندترین برنامه‌های طراحی به کمک رایانه است که در دسترس رایانه‌های شخصی (PC) قرار گرفت. این برنامه برای کمک به کاربران، در طراحی ساختمان‌ها، قطعات صنعتی یا فضاهای عمومی و ... بدون نیاز به کار دست، ساخته شده است.

نرم‌افزار اتوکد که محصول شرکت عظیم Autodesk می‌باشد در سال ۱۹۸۲ طراحی و روانه بازار گردید. تا آن زمان استفاده از نرم‌افزارها، فقط مختص شرکت‌های بزرگ بود، زیرا همین عملکرد ساده این‌گونه برنامه‌ها نیز در آن زمان به رایانه‌های غول‌پیکری نیاز داشت که در دسترس همگان قرار نداشتند. به گواه بسیاری از کاربران و متخصصین نرم‌افزارهای ترسیمی، اتوکد، ساده‌ترین، کاربردی‌ترین و عمومی‌ترین نرم‌افزار ترسیمی می‌باشد که تمامی رشته‌های دانشگاهی، بخصوص رشته‌های فنی مانند مهندسی معماری، مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی برق، طراحی صنعتی و ... از آن استفاده می‌کنند، هر چند در دهه اخیر شرکت Autodesk مبادرت به طراحی نرم‌افزارهایی از خانواده اتوکد کرده است که مختص رشته‌هایی مانند معماری، مکانیک، شیمی، برق و ... می‌باشند.

شرکت معتبر Autodesk با تجربه‌ای بیش از ۳۱ سال، بیست و هفتمین نسخه نرم‌افزار اتوکد را با شماره ورژن ۱۹ و به نام "AutoCAD 2013" در اوایل سال ۲۰۱۲ طراحی و روانه بازار نمود. این شرکت علاوه بر اتوکد، برنامه‌های طراحی و ترسیمی دیگری نیز تولید کرده که همگی آن‌ها برای کمک به طراحان در زمینه طراحی پروژه‌های خاص استفاده می‌شوند.

نسخه‌های اخیر اتوکد در هر دو زمینه دو بعدی و سه بعدی بسیار قدرتمند طراحی شده و ترسیمات نیز به راحتی قابل چاپ روی کاغذ می‌باشند. از آنجایی که طراحی همیشه، جزئی جدایی‌ناپذیر از مشاغل مانند معماری، طراحی داخلی، طراحی صنعتی و ... بوده، افراد حرفه‌ای در این زمینه‌ها به ابزاری کارآمد برای کمک به پیاده‌سازی ایده‌هایشان نیاز دارند، اتوکد به این کاربران کمک می‌کند تا پروژه‌هایشان را تکمیل کنند. یکی دیگر از محاسن اتوکد، افزایش قدرت تجسم طراح است که در فروش تجاری پروژه‌های طراحی شده بسیار مؤثر می‌باشد.

Autodesk به دلیل محصول اصلی آن یعنی نرم‌افزار AutoCAD، به طور قابل توجهی شهرت یافته و امروزه بزرگ‌ترین شرکت نرم‌افزار طراحی با بیش از ۹ میلیون کاربر در سراسر جهان است، این شرکت اخیراً در مقام ۲۵ در فهرست «۵۰ شرکت خلاق جهان» قرار گرفته است. در پایان علی‌رغم تمامی کوششی که در راستای ارائه یک کتاب کامل به کار بسته‌ام، خود را از نقد بی‌نیاز ندانسته، لذا از کارآموزان، دانشجویان و تمامی کارشناسان و همکاران محترمی که این کتاب را مطالعه و استفاده خواهند کرد خواهشمندم توسط آدرس الکترونیکی زیر اینجانب را از نظرات ارزشمند خود آگاه سازند.

باسپاس - مرتضی خوش‌روش

Morteza\_khoshravesh@Yahoo.com

Khoshravesh.Morteza@Gmail.com

تقدیم به همسر قدرتمندم که همواره منک صبورم و فرزندم که امید زندگی منند.