

Sommario

L'autore.....	XII
Ringraziamenti.....	XII
Per chi è scritto il libro.....	XII
Convenzioni grafiche.....	XIII
Il Booksite e il materiale per le esercitazioni.....	XIV
Le Certificazioni Professionali Autodesk.....	XV
Come contattarci.....	XVII

Capitolo 1 - L'ambiente di lavoro 1

La schermata iniziale	1
L'interfaccia grafica di AutoCAD	2
Il menu dell'applicazione.....	4
La barra Accesso rapido	5
La barra del titolo.....	5
La barra multifunzione	6
L'elenco delle schede di disegno	7
L'area di disegno	8
Le schede Layout	10
La riga di comando.....	10
La barra di stato.....	11
Le tavolozze	14
Conclusioni.....	16

Capitolo 2 - L'uso dei comandi in AutoCAD 17

L'interazione con la riga di comando	17
L'uso della tastiera	18
Il tasto INVIO	19
La barra spaziatrice	19
Il tasto ESC.....	19
Il tasto CTRL.....	19
Il tasto SHIFT/MAIUSC	20
Il tasto CANC	20
I tasti freccia.....	20
Il tasto TAB.....	20
L'uso del tasto destro del mouse	20
L'input dinamico.....	21
Conclusioni.....	21

Capitolo 3 - La gestione dei disegni 23

Aprire e salvare un file di AutoCAD	23
Importare un file.....	26
Creare un nuovo disegno.....	27
Creare un modello personalizzato	29
Convertire un file .dwg	30
Raggruppare i file con la funzione eTransmit	32
Il cloud di Autodesk	33
Confrontare due disegni	35
Conclusioni.....	37

Capitolo 4 - AutoCAD e gli strumenti di precisione 39

Il sistema di riferimento.....	39
Le unità di misura	42
Immettere le coordinate	44
Coordinate cartesiane e coordinate polari	45
Coordinate assolute e coordinate relative	45
Uso dell'input dinamico	47
La griglia e lo snap di griglia	48
Uso del blocco ortogonale (modalità Orto)	49
Uso del puntamento polare.....	50
Gli Snap a oggetto (OSNAP).....	51
Utilizzo di Puntamento snap ad oggetto (AUTOSNAP)	55
Impostazione di griglia e snap assonometrici.....	57
Conclusioni	58

Capitolo 5 - Il controllo della visualizzazione 59

Panoramica e zoom di una vista	59
La rotellina centrale del mouse (intellizoom)	60
La barra di navigazione	61
I comandi da tastiera.....	62
Il comando ZOOM e le sue opzioni	63
I limiti del disegno	66
Il comando RIGEN	67
Salvataggio e ripristino di una vista	67
Viste e finestre nello spazio modello	70
L'ordine di visualizzazione delle entità disegnate	72
Conclusioni	73

Capitolo 6 - Il disegno di oggetti bidimensionali 75

I comandi di disegno.....	75
Le primitive grafiche.....	76
Disegnare segmenti di linea	76
Creare archi di cerchio	78
Disegnare polilinee	79
Disegnare polilinee estratte dai contorni degli oggetti	85

Creare cerchi ed ellissi	86
Disegnare rettangoli	86
Creare poligoni regolari.....	87
Le curve spline.....	87
Disegnare anelli.....	89
Il comando REGIONE per la creazione e la combinazione di aree	90
Definire le regioni.....	90
Definire le regioni utilizzando i contorni	91
Combinare le regioni tramite unione.....	91
Combinare le regioni tramite sottrazione.....	91
Combinare le regioni individuandone le intersezioni	91
Disegnare forme elicoidali	92
Il disegno a mano libera	93
Creazione di fumetti di revisione	94
Creare elementi di riferimento per il disegno	95
Creare punti.....	95
Creare linee e raggi di costruzione	96
Il comando DIVIDI.....	97
Il comando MISURA	98
Conclusioni.....	99

Capitolo 7 - I layer e le proprietà degli oggetti..... 101

I layer	102
Creazione e denominazione dei layer	103
Gestione e modifica delle proprietà dei layer.....	105
Controllo della visibilità degli oggetti di un layer.....	105
On/Off, ovvero Attivato/Disattivato.	105
Congela/Scongela	105
Blocco degli oggetti di un layer.....	106
Inibizione alla stampa degli oggetti di un layer.....	106
Assegnazione del colore a un layer	107
Assegnazione del tipo di linea a un layer	107
Assegnazione dello spessore agli oggetti di un layer.....	108
Impostazione della trasparenza dei layer.....	109
Le proprietà degli oggetti	110
Definire le proprietà degli oggetti rispetto al layer	111
I tipi di linea.....	112
Le tavolozze Proprietà e Proprietà rapide.....	113
Disegnare con i layer e le proprietà degli oggetti	114
Gli strumenti del gruppo Layer.....	116
Il controllo dello stato di visibilità degli oggetti	116
I filtri layer	117
Conclusioni.....	119

Capitolo 8 - Gli strumenti di selezione 121

Selezionare oggetti con il mouse	122
Il comando Seleziona tutto	123

Deselezionare gli oggetti.....	124
Selezionare oggetti sovrapposti.....	124
La selezione di oggetti in base alle proprietà	125
Creare un gruppo di selezione.....	127
Conclusioni.....	129

Capitolo 9 - I comandi di modifica 131

Come modificare gli oggetti disegnati	131
La correzione degli errori	132
La rimozione degli oggetti dal disegno	132
Cancellare un oggetto.....	133
Eliminare gli oggetti sovrapposti	133
Rimozione di definizioni, stili e oggetti inutilizzati	134
Il comando SPOSTA (S).....	135
Il comando COPIA (CP).....	136
Il comando SPECCHIO (SP)	137
Il comando RUOTA (RU).....	139
Il comando SCALA (SS)	141
Il comando ALLINEA	143
Il comando OFFSET (OF)	144
Il comando TAGLIA (TA).....	146
Il comando ESTENDI (ES)	147
Il comando ALLUNGA	148
Il comando STIRA.....	149
Il comando RACCORDO.....	150
Il comando CIMA	153
Il comando SPEZZA.....	154
Unire le entità in un unico oggetto	155
Il comando ESPLODI	155
Modificare una polilinea	156
Creare copie in una serie circolare.....	157
Creare copie in una serie rettangolare	158
Creare una serie seguendo una traiettoria.....	160
Modificare le serie associative.....	162
Gli appunti di Windows.....	164
Operazioni con dati provenienti da altri software.....	164
Operazioni fra disegni di AutoCAD.....	164
Conclusioni.....	165

Capitolo 10 - I grip multifunzione 167

Stirare un'entità utilizzando i grip	168
Stirare una o più entità utilizzando più grip contemporaneamente.....	170
Attivare altri comandi di modifica associati ai grip	171
Creare con i grip copie modificate rispetto all'originale	174
Gestione della visualizzazione dei grip	176
Modifica dell'UCS tramite i grip.....	177
Conclusioni.....	178

Capitolo 11 - I testi	179
Gli stili di testo.....	179
Creare testi in AutoCAD.....	184
Il testo a riga singola.....	185
Il testo multilinea.....	186
Modifica dei testi.....	188
Conclusioni.....	192
Capitolo 12 - L'annotatività in AutoCAD	193
Il flusso di lavoro per l'utilizzo dell'annotatività.....	194
Gli stili annotativi.....	194
Le scale di annotazione.....	197
L'associazione tra gli oggetti annotativi e le scale di annotazione.....	199
Conclusioni.....	206
Capitolo 13 - Retini e riempimenti	207
Il comando TRATTEGGIO.....	208
Rendere disponibili in AutoCAD i retini personalizzati.....	215
Il comando SFUMAT.....	216
Le entità coprenti.....	218
Capitolo 14 - Gli strumenti di misurazione.....	221
Lo strumento Punto ID.....	223
Lo strumento MISURAGEOM.....	223
Lo strumento Distanza.....	223
Lo strumento Raggio.....	224
Lo strumento Angolo.....	225
Lo strumento Area.....	227
Lo strumento Volume.....	234
Lo strumento PROPMASS.....	234
Lo strumento LISTA.....	235
Capitolo 15 - La quotatura del disegno	237
Il flusso di lavoro per la quotatura.....	238
Gli stili di quota.....	239
La scheda Unità primarie.....	241
La scheda Unità alternative.....	242
La scheda Testo.....	242
La scheda Adatta.....	242
La scheda Simboli e frecce.....	243
La scheda Linee.....	244
La scheda Tolleranze.....	244
La creazione di sottostili.....	245
I comandi di quotatura.....	247
Modificare una quota localmente.....	252

Sistemazione delle linee di quota253
Modifica con la tavolozza Proprietà254
Modifica con i grip255
Modifica del contenuto testuale di una quota257
L'associatività delle quote.....257
Le tolleranze geometriche e le direttrici259
La multidirettrice.....261
 Creare uno stile di multidirettrice262
 Creazione di una multidirettrice266
Disegnare linee d'asse.....267
Conclusioni269

Capitolo 16 - Le tabelle e i campi dati 271

Lo Stile tabella271
Creare una tabella.....273
 Utilizzare le formule nelle tabelle277
 Utilizzare i Campi dati279
Conclusioni284

Capitolo 17 - Blocchi, simboli e librerie..... 285

Terminologia dei blocchi285
Creazione di un blocco287
 Trasformazione di un blocco interno in un file di disegno esterno289
Inserire un blocco nel disegno corrente290
 Il comando Inserisci blocco291
 Il DesignCenter292
 Gestione dei blocchi con le tavolozze degli strumenti.....294
Modificare l'istanza di un blocco298
Modificare una definizione di blocco.....299
Le proprietà di un blocco303
Eliminazione delle definizioni dei blocchi305
Le librerie di simboli306
Conclusioni306

Capitolo 18 - Gli attributi dei blocchi 307

Il flusso di lavoro per l'utilizzo degli attributi di blocco307
Creare una definizione di attributo.....308
Assegnare gli attributi ai blocchi.....309
Compilazione e modifica degli attributi.....313
Gestione della visibilità degli attributi.....316
Estrarre dati dagli attributi dei blocchi.....316
Conclusioni318

Capitolo 19 - I riferimenti esterni 319

Gestire i riferimenti esterni319
 Il percorso dei riferimenti esterni321

La visualizzazione degli Xrif.....	322
Modificare localmente un Xrif.....	325
AutoCAD e i file PDF.....	326
Conclusioni.....	330
Capitolo 20 - Il disegno parametrico.....	331
Vincoli geometrici e vincoli dimensionali.....	332
Definire i vincoli geometrici.....	333
Il vincolo coincidente.....	334
Il vincolo collineare.....	334
Il vincolo concentrico.....	334
Il vincolo uguale.....	335
Il vincolo fisso.....	335
Il vincolo orizzontale.....	335
Il vincolo verticale.....	335
Il vincolo parallelo.....	335
Il vincolo perpendicolare.....	336
Il vincolo simmetrico.....	336
Il vincolo tangente.....	336
Il vincolo uniforme.....	336
Creazione di vincoli geometrici.....	337
Dedurre automaticamente i vincoli geometrici.....	339
Definire i vincoli dimensionali.....	341
Gestione dei parametri dimensionali.....	344
Controllare la visualizzazione dei vincoli geometrici e dimensionali.....	345
Conclusioni.....	346
Capitolo 21 - I blocchi dinamici.....	347
L'Editor blocchi.....	349
Creazione di un blocco dinamico.....	350
I parametri.....	351
Le azioni.....	352
Conclusioni.....	362
Capitolo 22 - I layout, la stampa e la pubblicazione.....	363
Gli stili di stampa.....	364
Il processo di stampa.....	365
Stampare dallo Spazio modello.....	365
Definire una tabella di stili di stampa .ctb.....	370
Definire una tabella di stili di stampa .stb.....	373
Spazio carta, layout e finestre mobili.....	375
Gestire la impostazioni di un plotter/stampante.....	383
Plotter virtuali.....	384
La pubblicazione.....	386
Conclusioni.....	388

Capitolo 23 - L'ambiente tridimensionale di AutoCAD	389
L'area di lavoro per il flusso 3D	389
Il sistema di riferimento e le coordinate cartesiane nell'ambiente 3D.....	391
L'UCS dinamico.....	392
Coordinate cartesiane, cilindriche e sferiche	393
Il controllo della visualizzazione tridimensionale	394
I controlli della finestra	395
Il ViewCube	396
La barra di navigazione.....	397
La rotellina del mouse e il tasto SHIFT	398
Gli stili di visualizzazione.....	399
I gizmo.....	401
Viste e finestre.....	403
Creare un nuovo disegno nell'ambiente tridimensionale	406
Conclusioni	406

Capitolo 24 - La modellazione 3D.....	407
Il flusso di lavoro nel disegno 3D.....	407
La variabile DELOBJ	408
Oggetti e sub-oggetti	409
I solidi e le operazioni booleane	411
Il comando Estrudi	414
Il comando Sweep.....	418
Il comando Loft.....	421
Il comando Rivoluzione.....	423
Il comando Premi e trascina	425
Convertire oggetti con spessore in solidi estrusi	427
Le operazioni booleane	427
La cronologia dei solidi.....	428
La modifica dei solidi	431
Raccordo e cimatura di solidi 3D.....	432
Aggiungere spigoli alle facce di un solido	433
Svuotare i solidi.....	434
Verifica delle interferenze	434
La tranciatura di solidi.....	438
Separazione di solidi	439
Le superfici tridimensionali.....	439
Chiusura di una superficie	442
Raccordo diffuso.....	443
Sezioni diverse	444
La modifica delle superfici	444
Estendere una superficie	445
Tagliare una superficie.....	446
Convertire le altre entità in superfici procedurali	447
Trasformare le superfici in solidi	447
Ispesire una superficie.....	448
Convertire un gruppo di superfici in un solido	448

La modellazione mesh	449
Conclusioni	460
Capitolo 25 - Il render fotorealistico	461
Il flusso di lavoro	462
Gli oggetti tridimensionali e il rendering	463
I Layer	463
Il comando VISTARIS e la variabile di sistema FACETRES	463
Definire la scena da renderizzare	465
Gli strumenti Apparecchio Fotografico e SteeringWheels	466
Inserire uno sfondo in scena	473
Comprendere il processo di rendering	474
Salvare l'immagine renderizzata	476
Impostare il sistema di illuminazione	477
L'illuminazione di default	478
L'illuminazione basata su immagini (IBL)	478
L'illuminazione fotometrica: la luce solare	482
L'illuminazione fotometrica: le luci artificiali	485
Creare i materiali	491
La Libreria Autodesk	491
Applicare i materiali alle entità tridimensionali	492
L'Editor dei materiali	495
Regolazione del mappaggio di un materiale su oggetti e facce	500
Renderizzare nel cloud Autodesk	502
Conclusioni	504
Capitolo 26 - Sezioni e disegni dai modelli 3D	505
Creazione di sezioni dai modelli tridimensionali	505
Creazione di un blocco-sezione tridimensionale	511
Creazione di viste e sezioni bidimensionali	513
I layout e la stampa nell'ambiente tridimensionale	514
Le finestre mobili e gli oggetti tridimensionali	515
Il layout e i disegni associativi delle entità tridimensionali	516
Conclusioni	519
Capitolo 27 - AutoCAD e la stampa 3D	521
La fabbricazione digitale	521
La prototipazione rapida	522
Il flusso di lavoro nella RP	524
AutoCAD e la stampa 3D	526
Generazione di un file .stl	527
Invio del file a un servizio di prototipazione esterno	527
Utilizzo di Autodesk Print Studio	529
Conclusioni	534