



Università di Pisa  
Corso di L.S. in Ingegneria Edile-Architettura  
A.A. 2004/2005 – secondo periodo

## Laboratorio per applicazioni CAD Docente: Ing. Paolo Sebastiano VALVO

### Scheda informativa e Programma del corso

**Crediti Formativi Universitari:** 3 CFU.

**Propedeuticità:** nessuna.

#### Obiettivi

L'insegnamento ha per obiettivo l'acquisizione da parte degli studenti delle tecniche attuali di disegno assistito dal calcolatore (CAD), con particolare riferimento alle applicazioni nell'ambito della progettazione architettonica e urbana. Partendo dai concetti basilari della grafica computerizzata, il corso illustrerà in dettaglio i metodi del disegno in due dimensioni e le tecniche di rappresentazione degli oggetti tridimensionali. Accanto ai concetti teorici, saranno presentate numerose applicazioni di interesse pratico svolte con l'ausilio del programma AutoCAD. Al termine del corso, gli studenti dovranno avere acquisito le competenze necessarie al corretto utilizzo del CAD, strumento oggi indispensabile nelle attività dell'ingegnere e dell'architetto.

#### Programma di massima

INTRODUZIONE. Disegno assistito dal calcolatore. Differenze col disegno su carta. Strumenti hardware e software.

FONDAMENTI DI AUTOCAD. Ambiente di lavoro. Creazione di un nuovo disegno. Apertura e archiviazione dei file. Unità di misura. Coordinate. Comandi di disegno fondamentali: PUNTO, LINEA, ARCO, POLILINEA. Comandi di visualizzazione: ZOOM, PAN, RIGEN, RIDIS. Opzioni di ausilio per il disegno: SNAP, GRIGLIA, ORTO.

DISEGNO IN 2D. Altri comandi di disegno: RETTANGOLO, CERCHIO, ANELLO, ELLISSE, POLIGONO, TRATTEGGIO etc. Snap ad oggetto (OSNAP). Selezione delle entità: finestra, interseca, aggiungi, elimina etc. Comandi di editazione: CANCELLA, COPIA, SPOSTA, RUOTA, SPECCHIO, OFFSET, SERIE, SCALA etc.

ORGANIZZAZIONE DEI DISEGNI. Proprietà delle entità: colore, tipo di linea, spessore di linea, layer. Uso dei layer. Gruppi. Blocchi.

AGGIUNTA DI INFORMAZIONI AI DISEGNI. Testi. Stili di testo. Strumenti di interrogazione: ID, DISTANZA, AREA. Quote. Stili di quota. Attributi. Uso dei template.

STAMPA DEI DISEGNI. Spazio carta e spazio modello. Imposta pagina, layout, finestre, stili di stampa.

DISEGNO IN 3D. Sistemi di coordinate utente (UCS). Viste piane e viste 3D. Linee e curve tridimensionali. Superfici: facce, superfici di rivoluzione, estruse e rigate. Solidi: parallelepipedo, sfera, cilindro, cono, cono. Operazioni booleane tra solidi: UNIONE, INTERSEZIONE, SOTTRAI. Comandi per la visualizzazione degli oggetti 3D: NASCONDI, OMBRA, RENDER.

APPLICAZIONI AVANZATE. Riferimenti esterni. Inserimento di immagini raster. Tipi di linea personalizzati. Retini personalizzati. Variabili di sistema. Cenni sulle macro e sui menu personalizzati.

#### Testi di riferimento

Ralph GRABOWSKI (a cura di), AutoCAD 2004: i fondamenti, Apogeo, Milano 2004.

Ellen FINKELSTEIN, AutoCAD 2004, McGraw-Hill, Milano 2003.

John WILSON, Alan J. KALAMEJA, AutoCAD 2002: Modellazione 3D, Apogeo, Milano 2002.

James A. LEACH, AutoCAD 14: per l'ingegneria e l'architettura, McGraw-Hill, Milano 1999.

#### Modalità di svolgimento degli esami

L'esame consta di una prova orale tesa ad accertare la conoscenza degli argomenti trattati a lezione e della successiva discussione e valutazione degli elaborati grafici realizzati dallo studente durante le esercitazioni.

Per l'accesso alla prova d'esame, lo studente dovrà avere svolto due temi assegnati dal docente durante l'anno: il primo tratta del disegno in 2D di un'unità abitativa; il secondo consiste nel disegno di un ambiente in 3D.

\* \* \*