Corso di

Disegno Architettonico Digitale

A.A 2011/12

Prof. Mariella La Mantia

PROGRAMMA

Obiettivi

Il disegno digitale ha comportato profonde modifiche a livello dell'ideazione rappresentazione e comunicazione nonché della fruizione dell'architettura stessa. Affinchè il disegno digitale possa essere rappresentativo e comunicativo dell'architettura è necessario che questo fondi le sue radici nella teoria della rappresentazione. Attualmente il disegno digitale offre nuove tecniche e suggerisce nuove applicazioni per la rappresentazione-elaborazione per il controllo e la definizione delle forme quale estensione dei contenuti stessi dell'architettura. Il modello digitale non è soltanto una nuova efficace forma di rappresentazione, ma può ritenersi anche un superamento dei limiti spazio-temporali permettendo tanto la visione anticipata dello sviluppo morfologico, al di là delle forme legate agli schemi dello spazio cartesiano. Esso costituisce la traduzione in forma virtuale di un modello reale (nel caso del rilievo) o d'invenzione (nel progetto) e ne consente la simulazione negli aspetti formali, geometrici e materici. La dimensione virtuale è la condizione ideale per inventare e modificare, per svolgere un'attività di continua ricerca formale, poichè consente di modificare la geometria degli spazi, le dimensioni e i colori, i materiali e i contesti simulando situazioni e condizioni che sono in continua evoluzione.

Il Corso di *Disegno Architettonico Digitale* si pone l'obiettivo di fornire all'allievo ingegnere le conoscenze sia teoriche che metodologiche/applicative per *vedere, conoscere e rappresentare* con gli strumenti informatici l'ambiente circostante antropizzato e non.

I campi di applicazione interessano diversi ambiti didattici: quello dell'analisi, del rilievo e della progettazione, partendo dall'acquisizione del dato metrico (di progetto o di rilievo) per arrivare all'elaborazione del modello virtuale tridimensionale.

Per il raggiungimento di tale obiettivo è necessario che lo studente utilizzi il disegno, nella sua accezione più ampia di strumento/mezzo, attraverso il quale rappresentare in forma scientifica l'architettura.

Organizzazione didattica

Il Corso, sarà articolato in lezioni frontali ed esercitazioni, per un totale di 40 ore. Gli studenti devono iscriversi al corso compilando la *scheda di iscrizione* predisposta dal docente. Durante il corso sono previste delle verifiche intermedie sull'utilizzo del software e sulle restituzioni grafiche del tema assegnato.

Contenuti

Le lezioni - con l'obiettivo complessivo di favorire la formazione delle capacità necessarie alla redazione di piante, prospetti, sezioni e di elaborazioni tridimensionali adeguatamente texturizzate - tratteranno i seguenti argomenti:

Per la modellazione grafica bidimensionale:

- a) **concetti di base** (aprire e chiudere un'applicazione CAD, creare un nuovo disegno, le unità di disegno, i limiti del disegno, griglia e snap, salvare un disegno, le barre degli strumenti, la guida in linea, le funzioni di zoom, viste con nome, la funzione pan, le funzioni di ridisegna, rigenera/aggiorna, i layer/livelli, le proprietà /attributi di un layer/livello, esportare/importare un disegno in un altro formato grafico: .dxf, .dwg, .wmf, .dwf/pdf, ect)
- b) **operazioni fondamentali** (sistemi di coordinate, disegnare una linea, un rettangolo, una polilinea, un arco, un poligono, un cerchio, un'ellisse, un anello, una spline/B-spline, tratteggio, selezione, ect)
- c) **editazione degli oggetti/elementi grafici** (copiare, spostare, cancellare, ruotare, scalare, specchiare, stirare, tagliare gli oggetti su altri oggetti/elementi grafici, editare polilinea/elementi complessi, inserire raccordo, smusso, ect)
- d) **le funzioni d'informazione** (misurare le distanze, gli angoli, le aree; modificare le proprietà dei layer/livelli di un oggetti/elementi grafici, modificare il tipo di linea/stile di linea, lo spessore di linea, il colore di oggetti/elementi grafici; inserire/modificare testi e quote, ect.)
- e) **le funzioni avanzate** (usare i blocchi/celle, editare attributi, associare/linkare un file e visualizzarlo come un oggetto, aggiungere un collegamento ipertestuale ad un oggetto, ect.)
- f) **la stampa** (opzioni di plottaggio/stampa, spazio modello, lo spazio carta, layout di stampa, ect.)

Per la modellazione grafica tridimensionale:

- a) **le viste** (ortogonali, assonometriche, prospettiche, spaccati assonometrici e prospettici, memorizzare e richiamare una vista);
- b) **i sistemi di coordinate utenti: UCS** (memorizzare e richiamare un UCS);
- c) **la modellazione di superfici** (le superfici di rivoluzione, di estrusione e rigate);
- d) **la modellazione solida** (creazione di un solido, operazioni di modifica sui solidi, le proprietà geometriche di un solido);
- e) **la visualizzazione fotorealistica dei modelli 3D** (le luci e le ombre);
- f) **gli attributi di superficie di un materiale** (il colore, la riflessione, la lucentezza, la trasparenza e rifrazione, ect);
- g) **l'uso di materiali standard** (creazione di un materiale standard, creazione di un nuovo materiale, assegnare un materiale ad un oggetto, modificare un materiale già assegnato ad un oggetto);
- h) **le tecniche di mappaggio** (il mappaggio degli oggetti 3D, tipi di mappe) **il rendering** (qualità, ombre e materiali, aggiunta di uno sfondo, l'ambiente di rendering)

Un test iniziale consentirà l'accertamento delle conoscenze di base

Orario delle lezioni/ricevimento

Le lezioni si svolgeranno nei giorni e negli orari fissati dal calendario didattico relativo al secondo semestre. Il docente riceve gli studenti al termine delle lezioni o previo appuntamento (telefonico e/o telematico).

Modalità di svolgimento degli esami

Gli esami potranno essere sostenuti nei periodi di sospensione dell'attività didattica previsti al termine di ciascun semestre, secondo gli appelli fissati dal calendario degli esami. L'esame consisterà in una prova grafica-digitale svolta con l'utilizzo del software impiegato durante lo svolgimento delle esercitazioni effettuate e in un colloquio sui contenuti esplicitati durante le lezioni. Inoltre gli allievi dovranno presentare, almeno una settimana prima dell'esame, su DVD, tutti i files prodotti relativamente al tema di esercitazione concordato con il docente, unitamente ad un portfolio in formato pdf (A3) del materiale elaborato e opportunamente impaginato. Il portfolio dovrà quindi contenere:

- a) una relazione che illustri i contenuti, i criteri, i metodi, i procedimenti di realizzazione
- b) rendering ed immagini raster, elaborati grafici finali di sintesi, ect.

Il giorno dell'esame lo studente dovrà portare tale portfolio in formato cartaceo; esso costituirà l'oggetto di esame durante il colloquio. Il colloquio concluderà il processo di valutazione del complesso delle esercitazioni prodotte e consentirà di verificare l'effettiva conoscenza e padronanza dei temi affrontati durante il corso.

Sul portale della Facoltà di Ingegneria dedicato alla didattica raggiungibile all'indirizzo: • <http://campusone.ing.univaq.it/campusone/Ingegneria/ingegneria.asp>
E sul Blog raggiungibile all'indirizzo: • <http://dadaq2011.blogspot.com/>
verranno pubblicate le risorse utili allo svolgimento del corso e alla preparazione dell'esame.

Contatti

e-mail: mariella.lamantia@uniroma1.it

Bibliografia consigliata

BARLOZZINI P., TOMASSI F., *Dal modello grafico al modello virtuale*, Edizioni Kappa, Roma 2003.
CUNDARI C., *Il Disegno. Ragioni. Fondamenti. Applicazioni*, Ed. Kappa, Roma 2006;
CUNDARI C., CARNEVALI L., (a cura di) *Il disegno per l'analisi dell'architettura*, in: *Quaderni didattici della 1° Cattedra di Disegno dell'Architettura della facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma* ed. Kappa, Roma 1998;
CUNDARI C., L.CARNEVALI, M. MARTONE, (a cura di) *Il laboratorio di Disegno dell'Architettura I*. Roma, Kappa, 2008.
DOCCI M., *Manuale di disegno architettonico*, Bari 1985;
DOCCI M., MAESTRI D., *Scienza del Disegno*, UTET, Torino 2000, Cap.14
GAIANI M., a cura di, *La rappresentazione riconfigurata*, POLI. DESIGN, Milano 2006
UNI M1 (Unificazione Italiana), Norme per il disegno tecnico; volume I, norme generali; vol. III, norme specifiche per l'edilizia e settori correlati;
SACCHI L., UNALI M., a cura di, *Architettura e cultura digitale*, Ed. Skira, Milano 2003
UNALI M., a cura di, *Abitare Virtuale – significa rappresentare*, Edizioni Kappa, Roma 2008
MANUALI SOFTWARE DEDICATI