

Programma e modalità d'esame del
Corso di **DISEGNO DELL'ARCHITETTURA I**

**Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico Quinquennale in Ingegneria Edile- Architettura U.E. A.A.
a.a. 2013 - 2014**

Prof. Stefano Brusaporci

1. FINALITÀ DEL CORSO

Il Corso si propone di portare i discenti, attraverso una disamina approfondita degli aspetti fondamentali della disciplina, all'acquisizione di un linguaggio grafico con cui estrinsecare un'idea progettuale o rappresentare la realtà effettuale delle cose. Esso è finalizzato inoltre, a mettere gli studenti in grado di operare correttamente nel campo del disegno, in senso generale, e di percepire lo spazio nei suoi molteplici aspetti, traducendo successivamente tale percezione in un'appropriata metodologia figurativa. All'apprendimento dei vari metodi di rappresentazione grafica (proiezioni ortogonali, assonometria, prospettiva, proiezioni quotate), si aggiungerà la conoscenza di un congruo numero di norme e di convenzioni inerenti i vari settori del disegno.

2. ARTICOLAZIONE DEL CORSO

Il corso è strutturato in due parti. Nella prima, scientifico-visuale, vengono affrontati gli aspetti teorico-geometrici dei vari metodi di rappresentazione (proiezioni ortogonali, quotate, prospettiche ed assonometriche), relazionandoli agli elementi geometrici fondamentali ed agli aspetti percettivi e formali. Nella seconda parte, grafico-progettuale, vengono affrontati, sia in ambito teorico che applicativo (**laboratorio**), gli aspetti del disegno come mezzo per pervenire ad una corretta progettazione, alla conoscenza di edifici ed oggetti mediante il rilevamento. Compatibilmente con le strutture e strumentazioni a disposizione, si effettueranno seminari ed esercitazioni pratiche su argomenti fondamentali del disegno di progetto, della sua lettura critica e della sua esecuzione.

3. SVOLGIMENTO DEL CORSO

Il corso si articola in lezioni teoriche, esercitazioni grafiche in aula, seminari, prove grafiche e di accertamento periodico in aula per l'ammissione all'esame, tesine su specifici argomenti, revisioni generali, attività di laboratorio progettuale, MOSTRA DIDATTICA DI FINE CORSO, secondo le indicazioni dei PROGRAMMI OPERATIVI del corso.

4. PROGRAMMA DEL CORSO

4.1. Parte prima - Primo modulo : settembre - dicembre

4.1.1 Informazioni di carattere generale.

Materiali e strumenti per il disegno. Segni, simboli, convenzioni. Il segno come elemento fondamentale della raffigurazione grafica. Variazione del segno in rapporto al significato che assume. Problemi della rappresentazione grafica. Il disegno come conoscenza, analisi e linguaggio per rappresentare idee progettuali e realtà. Concetto di proiezione e sezione. Disegno a mano libera, con strumentazione tradizionale e con strumenti informatici. Matrici scientifico-geometriche del disegno. La geometria come metodo analitico per la comprensione dello spazio.

4.1.2 Metodi di rappresentazione

Fondamenti di geometria proiettiva. Strumenti logici della geometria descrittiva. Enti geometrici fondamentali: punti, rette, piani. Postulati esistenziali. Postulati di appartenenza. Operazioni geometriche fondamentali: proiezione, sezione. Ampliamento del concetto di spazio euclideo. Enti geometrici impropri. Direzione di una retta. Giacitura del piano. Forme geometriche fondamentali. Omografia. Prospettività. Prospettività tra rette di uno stesso piano. Prospettività fra due piani. Prodotto di prospettività tra piani distinti. Prodotto di prospettività tra piani sovrapposti. Omologia. Omologia speciale. Omologia affine: obliqua, ortogonale, speciale. **Proiezioni ortogonali.** Genesi spaziale ed elementi di riferimento. Sistema di riferimento a tre piani. Sistema di riferimento a due piani. Raffigurazione degli elementi geometrici fondamentali in posizione generica e particolare. Punto in P.O. Retta in P.O.: retta generica, rette proiettanti, orizzontali, frontali, di profilo, parallele alla linea di terra, incidenti la linea di terra. Piano in P.O.: piano generico, piani di profilo, proiettanti, orizzontali, frontali, passanti per la L.T., paralleli alla L.T. Condizioni di

parallelismo, perpendicolarità. Condizioni di appartenenza: punto - retta, retta - piano, punto-piano. Ribaltamento di un piano. Misura dell'angolo di pendenza di una retta generica. Misura dell'angolo di pendio di un piano generico. Sezione retta di due piani. Retta di massimo pendio di un piano. Omologia di ribaltamento. Vera forma di una figura piana. Raffigurazione e problemi inerenti le figure piane, la loro vera forma e grandezza su piani generici e particolari. Raffigurazione e problemi inerenti elementi tridimensionali. Problemi specifici di intersezione tra elementi semplici, tra piani e tra solidi. **Assonometria** Cenni storici. Genesi spaziale ed elementi fondamentali di riferimento. Assonometria obliqua ed ortogonale (teorema di Polhke e triangolo fondamentale). Assonometria ortogonale isometrica, dimetrica, trimetrica. Assonometria obliqua cavaliera militare, cavaliera propriamente detta, cavaliera isometrica. Elementi geometrici basilari, figure piane e solidi nei vari tipi di assonometrie. Assonometria cavaliera associata alle proiezioni ortogonali. Problemi ed intersezioni varie. **Prospettiva** Cenni storici. Genesi spaziale ed elementi di riferimento. Tipi di prospettiva: prospettiva a quadro verticale, accidentale e frontale; prospettiva a quadro obliquo; prospettiva a quadro orizzontale; prospettiva dall'alto o a volo d'uccello; p. ad altezza d'uomo; p. dal basso. Prospettiva indiretta. Punti, rette, piani, figure piane e solidi in prospettiva. Vari metodi di risoluzione dei problemi prospettici: metodo dei punti di fuga, m. degli architetti, m. dei punti di misura, m. del ribaltamento. Campo visivo e cono ottico. Verifica del cono ottico. Controllo dell'immagine. Metodo della pianta ausiliaria. Angolo fra rette appartenenti al geometrico. Prospettiva con metodo diretto. Restituzione prospettica.

4.2. Parte seconda - Secondo Modulo: marzo - maggio

4.2.1. Il disegno architettonico: tecnica e normativa.

Il disegno come rappresentazione analogica e convenzionale della realtà (modello grafico). Il ruolo del disegno nella progettazione: cenni storici. **La redazione grafica del Progetto architettonico:** i contenuti, il concetto di *univocità di lettura*, criteri e norme. Il processo produttivo nell'edilizia e il ruolo del progetto. L'itinerario progettuale dalla idea alla sua definizione formale. Dal disegno di ideazione al grafico di progetto. I due principi fondamentali del disegno di progetto. I metodi di rappresentazione. Convenzioni grafiche e simbologie. Sistema di coordinamento degli elaborati. **Uniformazione del linguaggio grafico progettuale.** L'esperienza *storica* del manuale dell'architetto del C.N.R. (Consiglio Nazionale per le Ricerche). La produzione normativa e gli enti preposti. L'U.N.I. (Ente Nazionale di unificazione). L'I.S.O. (International Standardization Organization). Struttura e caratteristiche dei sistemi normativi. I tipi di supporto per il disegno. L'Organizzazione del supporto: formati standard, squadratura e margini, riquadro delle iscrizioni, disposizione dei disegni e composizione della tavola. **Scale di rappresentazione:** scala dimensionale e scala grafica - scale normalizzate - di riduzione - di ingrandimento - al naturale - criteri di capacità e di leggibilità. Scala grafica e campi applicativi nella rappresentazione dell'architettura e dell'urbanistica. Rapporto tra scala grafica del disegno e convenzione grafica o simbologia. **Simboli e segni grafici:** armature del calcestruzzo - carpenterie metalliche - arredi fissi - infissi. **Sistemi di quotatura:** linee di riferimento - linee di misura - indicatori terminali - quote e loro disposizione - tipi di quote - quota costruttiva - quota ausiliaria - quota funzionale - metodi di quotatura - q. in serie - q. in parallelo - q. progressiva - combinata - q. in coordinate cartesiane - q. in coordinate polari - quotatura altimetrica - q. modulare - q. di vani. **La rappresentazione bidimensionale dell'architettura** (modello grafico bidimensionale): planimetrie, piante, alzati, sezioni, particolari costruttivi. **La rappresentazione tridimensionale dell'architettura** (modello tridimensionale): assonometria, spaccato assonometrico, assonometria esplosa, prospettiva a volo d'uccello, sezione prospettica. Metodi per la risoluzione geometrica delle coperture a falda. **Il disegno di progetto nell'architettura moderna e contemporanea.**

4.2.2 Il rilevamento architettonico e urbano: Strumenti e metodi

I fondamenti teorici del rilevamento architettonico. Contenuti del rilievo. Finalità del rilievo. Cenni storici. Il disegno di rilievo come strumento di conoscenza e analisi dello spazio costruito. Eidotipo: discretizzazione, misura. Interdipendenza tra fase di rilevamento e fase restitutiva: attendibilità numerica (incertezza), attendibilità qualitativa. Caratteri e contenuti del modello grafico restitutivo: modello geometrico-dimensionale, modello tematico, modello analitico o critico. Rapporto tra linguaggio grafico (grafia e simbologia) e scala dimensionale. **Metodi operativi.** Il progetto di rilievo: scelta del metodo di r., definizione del modello grafico restitutivo. Metodi di rilevamento: diretto, indiretto (strumentale, fotogrammetrico), integrato. Strumentazione. Impieghi. Eidotipo. Metodi di rilevamento planimetrico: trilaterazione, ascisse e coordinate ortogonali. Tecniche di prelievo delle misure: planimetriche, altimetriche, prospetti, dettagli.

4.2.3 Il Disegno digitale

La rappresentazione analogica e rappresentazione digitale; tecnologie e tipi di software per il disegno digitale; il modello digitale e la sua rappresentazione, modelling e rendering; il disegno digitale ed il processo progettuale.

4.3. – LABORATORIO PROGETTUALE

IL DISEGNO DI PROGETTO NELL'ARCHITETTURA MODERNA E CONTEMPORANEA

- 1) **Disegno di progetto (esercitazione monografica individuale):** *Progetto e rappresentazione di un piccolo edificio dedicato a struttura emergenziale, basato su un definito impianto modulare (piante, prospetti, sezioni, assonometria cavaliera militare, esploso assonometrico, plastico).*
- 2) **Disegno per l'analisi grafica (esercitazione monografica individuale):** *Letture critica e trascrizione grafica (relazione, piante, prospetti, sezioni, assonometria, spaccato assonometrico, prospettive, plastico almeno volumetrico) di un edificio di architettura moderna o contemporanea realizzato, e pubblicato su libri o riviste specializzate.*
- 3) **Disegno di rilievo (esercitazione di gruppo):** *Rilievo di un portale di un edificio storico (rilievo fotografico, eidotipi, pianta, prospetto, sezioni)*

5. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

Testi di riferimento

- M. DOCCI, D. MAESTRI, M. GAIANI *"Scienza del Disegno"*, UTET, Torino 2011
- M. DOCCI, D. MAESTRI, *"Manuale di rilevamento architettonico e urbano"*, Laterza, Bari 2009

Inoltre

Metodi di rappresentazione

- M. DOCCI, R. MIGLIARI, *"Scienza della rappresentazione"*, NIS Roma 1992
- C. CUNDARI, *"Il Disegno. Ragioni. Fondamenti. Architettura"*, Kappa, Roma 2006

Normativa tecnica e disegno architettonico

- UNI, *"Norme per il disegno tecnico"*, vol. I, Norme generali.
- C.N.R., *"Manuale dell'Architetto"*

Rilevamento architettonico e urbano

- M. BINI, S. BERTOCCI, *"Manuale di rilievo architettonico e urbano"*, CittàStudi, Novara 2012
- C. CUNDARI, *"Il rilievo architettonico. Ragioni. Fondamenti. Applicazioni"*, Aracne, Roma 2012

6. MODALITA' DI SVOLGIMENTO DEGLI ESAMI E CRITERI DI VALUTAZIONE

6.1 - AMMISSIONE ALL'ESAME

Per essere ammessi all'esame è necessario aver conseguito:

6.1.1. - L'ATTESTATO DI LABORATORIO e cioè

6.1.1.1.- frequenza al laboratorio per un numero di ore almeno pari all'80% del totale (48 ore su 60);

6.1.1.2. - che abbiano superato positivamente la verifica finale di maggio con l'approvazione del lavoro svolto nell'ambito del laboratorio, sia quantitativo (completezza degli elaborati) sia qualitativo (adeguata definizione grafica);

6.1.2. – la partecipazione, durante il corso, alle PROVE DI AMMISSIONE ALL'ESAME. Le prove di ammissione all'esame verteranno sulle stesse tematiche degli esercizi scritto/grafici che verranno svolti in sede d'esame.

6.2 - CONSEGNA OBBLIGATORIA PRE-ESAME

a) Appunti e esercizi svolti a lezione in originale

b) la BROCHURE di SINTESI completa in ogni sua parte. In particolare alla brochure in formato cartaceo va allegato DVD con i seguenti files: copia dell'intera brochure in formato pdf, immagini raster dei plastici (foto digitali), immagini raster delle tavole a china (scansioni delle tavole).

Non saranno accettate brochure non complete.

6.3 - SVOLGIMENTO DELL'ESAME

6.3.0 – Gli studenti sono tenuti ad esibire il libretto universitario.

6.3.1. – La prova d'esame è unica. Si svolge con:

6.3.1.1.- esercizi scritto/grafica

6.3.1.2.- colloquio orale.

Gli esercizi scritto/grafici e l'orale non possono essere disgiunti su due appelli successivi.

6.3.2 - La prova scritto/grafica consiste:

6.3.2.1 - nel disegno in assonometria o in prospettiva di un solido dato in proiezioni ortogonali;

6.3.2.2 - nella risoluzione di esercizi scritto/grafici sui metodi di rappresentazione.

Durante le prove scritte è ammessa la consultazione di testi a stampa e dei propri appunti in originale. **L'ammissione è conseguita con il punteggio di 18/30 in ciascuno dei due elaborati.**

6.3.3. – Il colloquio orale consiste:

6.3.3.1- nel colloquio sugli argomenti svolti a lezione e individuati nel programma del Corso;

6.3.3.2- nella discussione dei temi svolto nel laboratorio progettuale.

6.3.4. Alla prova orale vanno presentati

6.3.4.1. - gli appunti personali delle lezioni in originale e non in fotocopia;

6.3.4.2. - la cartella con i disegni svolti nelle esercitazioni in aula e/o a casa;

6.3.4.3 - il lavoro del laboratorio progettuale

6.3.4.3.1 - plastico/plastici,

6.3.4.3.2 - tutte le tavole a matita,

6.3.4.3.3 - tutte le tavole a china

6.3.4.3.4 - la BROCHURE di SINTESI completa in ogni sua parte

6.3.4.3.5 - DVD con i File della brochure, dei disegni, delle immagini digitali o stampe fotografiche in originale dei plastici.

6.4. - CRITERI DI VALUTAZIONE PER IL VOTO D'ESAME

La attribuzione del voto di profitto sarà effettuata tenendo conto di tutti i parametri di valutazione posti in essere nell'ambito del corso:

a) parametro valutazione prove di ammissione;

b) parametro produttività laboratorio: b.1 - completezza degli elaborati; b.2 - valore qualitativo degli elaborati;

c) parametro rendimento (quali-quantitativo) esercitazioni ed extempore in aula (cartella individuale);

d) parametro rendimento prove scritte;

e) parametro rendimento prova orale: colloquio sugli argomenti del programma e discussione lavori individuale di laboratorio.