

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE**  
**DIPARTIMENTO DI PROGETTAZIONE DELL'ARCHITETTURA**  
**SEZIONE ARCHITETTURA E DISEGNO**  
**LAUREA SPECIALISTICA A CICLO UNICO IN "ARCHITETTURA" CLASSE 04/S**

**CATTEDRA DI FONDAMENTI ED APPLICAZIONI DELLA GEOMETRIA DESCRITTIVA**  
**PROF. ARCH. ROBERTO CORAZZI**

**A.A. 2006/07**

**Corso A**

**OBIETTIVI DEL CORSO**

Con i fondamenti dei metodi tradizionali di rappresentazione, si vuol dare agli studenti la possibilità di ricerca e di individuazione di una metodologia di lavoro e la visualizzazione dello spazio da loro stessi individuato.

**ARGOMENTI TRATTATI NELL CORSO**

- Elementi di proiettiva.
- Generalità delle proiezioni.
- Omologia piana.
- Omologia di ribaltamento.
- Omologie particolari.
- Proiezioni ortogonali:  
Elementi di riferimento, appartenenza, parallelismo, varie omologie, perpendicolarità, ribaltamenti, problemi metrici.
- Proiezioni assonometriche:  
Elementi di riferimento, appartenenza, parallelismo, perpendicolarità, ribaltamenti, problemi metrici, vari tipi di assonometria.
- Proiezioni centrali:  
Elementi di riferimento, appartenenza, parallelismo, perpendicolarità, omologia di ribaltamento, problemi metrici, vari tipi di prospettiva.
- Ombre proprie e portate nelle proiezioni ortogonali, centrali ed assonometriche.
- Ombre a 45°
- Cenni sulle proiezioni quotate:  
Elementi di riferimento, appartenenza, parallelismo, ribaltamenti.
- Cenni sui vari tipi di superfici e di coperture.
- Cenni sulle quadriche:  
Genesi geometrica delle superfici del 2° ordine e loro classificazione. – Ellissoidi. – Paraboloidi. – Iperboloidi rotondi. – Paraboloidi iperbolici. - Assemblaggi possibili tra vari settori.
- Cenni sulle cupole reticolari: Genesi e casistica generale. – Costruzione grafica. Cupole “Fulleriane”.
- Cenni sulle strutture tridimensionali:  
Generalità dei Poliedri regolari o platonici e semiregolari o archimedeei e loro possibili assemblaggi.

**MODALITA' DELLA DIDATTICA**

La finalità del corso è quella di far raggiungere a ciascun studente una capacità strumentale rigorosa di rappresentazione di elementi architettonici; pertanto oltre ad una serie di lezioni teoriche sugli

argomenti prima citati, ciascun studente dovrà eseguire esercitazioni relative a tutti gli argomenti svolti e i cui possibili testi saranno assegnati di volta in volta.

L'esecuzione delle sopra citate tavolette, con gli esercizi applicativi degli argomenti fondamentali della geometria, è a discrezione di ciascun studente (si deve far osservare comunque che gli argomenti teorici sono il bagaglio necessario per poter eseguire le tavole il cui contenuto è la ricerca della geometria nell'architettura; per cui sarà cura di ogni studente di eseguire un certo numero di esercizi che presentano caratteristiche peculiari per l'applicazione degli argomenti fondamentali della geometria e che siano idonei perché la geometria rappresenti fonte di ricerca e strumento necessario per l'analisi geometrica dell'oggetto preso in considerazione.

Per poter sostenere l'esame è necessario eseguire più tavole con le esercitazioni fondamentali che dovranno interessare i vari metodi, ed i loro modi di proiezioni atti alla rappresentazione; la geometria come disegno e mezzo di indagine conoscitivo e potranno vertere sugli argomenti quali:

- poliedri, rappresentazione nei vari tipi di proiezione;
- oggetti o soggetti architettonici noti, loro rappresentazione in proiezione ortogonale con applicazione dell'omologia fra la prima e seconda immagine ed il ribaltamento omologico (fra la vera grandezza e l'immagine prima o seconda) e secondo i diversi piani di appartenenza delle sezioni orizzontali e verticali; loro rappresentazione in assonometria ed in prospettiva realizzati con i vari metodi;
- potranno essere prese in considerazione anche grandi coperture antiche e moderne, strutture reticolari tridimensionali individuandone anche possibili trasformazioni, applicando sempre le regole ed i principi della geometria.

L'argomento della tavola delle proiezioni ortogonali potrà essere costituito anche da tre solidi che si intersecano (di cui uno di rivoluzione).

Nelle varie proiezioni, scelta una direzione luminosa, dovranno essere determinate le ombre portate e proprie.

Una delle tavole potrà essere realizzata al computer (il tutto dovrà essere concordato preventivamente).

Di questa dovrà essere fornito il CD.

Le tavole finali dovranno essere realizzate su carta bianca del formato di 50 x 70 ( o formato A3).

L'argomento dovrà essere concordato preventivamente.

Le tecniche per la sua realizzazione sono a scelta dello studente, compresa la realizzazione di valori cromatici di cui è composto l'oggetto preso in considerazione.

Durante il corso saranno realizzate due o tre esercitazioni in aula che risulteranno fondamentali per poter sostenere l'esame finale.

### **MODALITA' TEMPORALI DELLO SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI**

Le lezioni avranno la seguente tempistica:

- |   |               |
|---|---------------|
| - Elementi fondamentali di proiettiva – proiezione e sezione – poliedri   | (2 settimane) |
| Saranno date informazioni generali sulle proiezioni ortogonali – sulla prospettiva e sulla assonometria necessari per il laboratorio. |               |
| - Proiezioni ortogonali e relative ombre e cenni ombre a 45°  | (6 “ )        |
| - Proiezioni assonometriche   | (4 “ )        |
| - Proiezioni centrali   | (6 “ )        |
| - Prospettiva e relative ombre  | (6 “ )        |
| - Cenni sulle proiezioni quotate – sulle quadriche – sui principali tipi di coperture   | (2 “ )        |

N.B. I tempi indicati potranno subire delle modifiche in funzione di eventuali variazioni di calendario didattico.

## **MODALITA' DI ESAME**

Sono previste due prove: una scritta ed una orale e discussione dei lavori presentati.

Si ritiene che la prova scritta e la prova orale sono i momenti di verifica del livello di preparazione e dello stato di raggiungimento per lo studente della visualizzazione dello spazio.

## **BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE**

R. Corazzi, 1 Geometria “scienza del disegno” le proiezioni ortogonali – coniche – le superfici curve – le quadriche – le eliche – le superfici elicoidali, Pitagora Editrice, Bologna, 2004.

R. Corazzi, 2 Geometria “scienza del disegno” le proiezioni centrali – la prospettiva – la fotogrammetria, Pitagora Editrice, Bologna, 2005.

R. Corazzi, 3 Geometria “scienza del disegno” le proiezioni assonometriche – le proiezioni quotate – le ombre nei vari metodi di rappresentazione – le ombre a  $45^\circ$ , Pitagora Editrice, Bologna, 2005.

R. Corazzi, A.Aterini, U.Saccardi Geometria delle strutture, Alinea editrice, Firenze, 1984.

R. Corazzi, Le Quadriche in Architettura, Pitagora Editrice, Bologna, 2005.

G.Conti, R.Corazzi, La Cupola di Santa Maria del Fiore raccontata dal suo progettista Filippo Brunelleschi, Sillabe Editrice, Livorno, 2005.

R.Corazzi, G.Conti, S.Marini, Cupola di Santa Maria del Fiore Tra ipotesi e realtà, Pitagora Editrice, Bologna, 2005.