



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI FIRENZE
DIPARTIMENTO DI PROGETTAZIONE DELL'ARCHITETTURA

SEZIONE ARCHITETTURA E DISEGNO
Viale Gramsci, 42 - 50129 FIRENZE
Telefono 0039 55 200071
E-mail : progarch@prog.arch.unifi.it

Programma a.a. 2006 – 2007

FONDAMENTI ED APPLICAZIONI DELLA GEOMETRIA DESCRITTIVA

Prof. Barbara Aterini

Corso B
CFU ore 120 - annuale

1. Obiettivi del Corso

Il disegno non è solo un linguaggio per comunicare delle idee, ma è strumento di studio, di analisi, che educa alla comprensione del reale, ed in tal senso diventa parte integrante del processo cognitivo dello spazio.

In particolare per l'architetto è fondamentale il saper rappresentare graficamente l'idea progettuale e quindi "materializzarla". E' infatti attraverso il disegno che il progettista controlla la forma dell'oggetto che si propone di realizzare, ma per far ciò deve poter disporre di metodologie e tecniche adeguate.

E' la Geometria Descrittiva che sviluppa la capacità di pensare nello spazio tridimensionale e permette, grazie ai metodi di rappresentazione, di disegnare su una superficie piana le forme degli oggetti che ci circondano.

Il corso è impostato in modo tale da chiarire agli studenti quali siano i metodi per rappresentare la realtà tridimensionale sul foglio da disegno, cioè per ottenere la rappresentazione bidimensionale dello spazio che ci circonda.

Le lezioni si articolano a partire dal metodo più comunemente usato, quello delle Proiezioni Ortogonali, che servono per illustrare l'oggetto nel giusto rapporto e tale che sia comunque misurabile.

In seguito vengono trattate la Proiezione Centrale ed in particolare la Prospettiva, utile per una visione d'insieme delle idee progettuali, così come l'Assonometria e la Prospettiva Parallela.

Inoltre il corso si propone anche di far capire come questi metodi siano, fra loro, strettamente collegati e, tutto sommato, indispensabili all'architetto.

2. Argomenti trattati nel Corso

- *Richiami di geometria elementare.* Geometria del piano: enti geometrici fondamentali, parte aurea di un segmento, costruzione di poligoni regolari, coniche. Geometria dello spazio: coni e cilindri, sfera, geodetiche.

- *Elementi di Geometria Proiettiva;* proiezione centrale e proiezione parallela.; prospettiva; ribaltamento come prospettiva. Polarità e antipolarità.

- *Proiezioni Ortogonali :* Elementi di riferimento. Condizioni di appartenenza, parallelismo, perpendicolarità. Cambiamento del secondo piano di proiezione. Ribaltamento di un piano proiettante e di un piano generico. Problemi di misura. Omologia affine ortogonale. Rappresentazioni di figure piane e di solidi con relative ombre. Poliedri, coni, cilindri, sfera.

- *Proiezione centrale* : Elementi di riferimento. Cambiamento della rappresentazione di un punto. Condizioni di appartenenza, parallelismo, perpendicolarità. Ribaltamento di un piano proiettante e di un piano generico. Omologia di ribaltamento. Problemi di misura. Prospettiva. Sezioni coniche. Prospettiva di figure piane e di solidi con relative ombre. Prospettiva tramite le Proiezioni Ortogonali. Punti di misura. Cenni di Restituzione Prospettica

- *Proiezioni quotate* : Elementi di riferimento

- *Assonometria* : Elementi di riferimento. Teorema del Pohlke. Triangolo delle tracce. Assonometria Ortogonale. Assonometria Obliqua. Assonometria Cavaliera.

- *Prospettiva Parallela* . Elementi di riferimento. Rappresentazione di elementi architettonici. Restituzione Prospettica.

3. Modalità della Didattica

Il corso si articola in lezioni ed esercitazioni sugli argomenti trattati.

Per poter sostenere l'esame finale è necessario rappresentare, nei metodi di rappresentazione trattati, un oggetto architettonico di particolare interesse (da concordare con il docente).

4. Modalità di Esame

1. Esame scritto individuale
2. Esame orale sugli argomenti trattati nel corso
3. Valutazione degli elaborati grafici.

5. Bibliografia essenziale

Aterini Barbara, *Introduzione ai metodi di rappresentazione della Geometria Descrittiva*, Alinea Editrice, Firenze 1997

Aterini Barbara, *Il Metodo delle Proiezioni Ortogonali Applicazioni*, Alinea Editrice, Firenze 1992 (I ristampa novembre 2003)

Aterini Barbara -Pero Nullo Adriana, *Il Metodo della Proiezione Centrale Applicazioni*, Alinea Editrice, Firenze 1990 (I ristampa febbraio 1992 – Il ristampa novembre 2003)

Aterini Barbara, *Appunti dalle lezioni del corso di Fondamenti ed Applicazioni della Geometria Descrittiva*, Alinea Editrice, Firenze 2000

Aterini Barbara, *La Prospettiva Parallela*, Alinea Editrice, Firenze 1995

Aterini Barbara, *Restituzione Prospettica*, Alinea Editrice, Firenze 1997

Aterini Aterino, *La Perpendicolarità in Assonometria*, ed. Uniedit, Firenze 1980.

Aterini Aterino, *Sulla geometria delle Cupole Reticolari*, ed. Uniedit, Firenze 1976.