

## 1. PROGETTO DIDATTICO (provvisorio)

### 1.1. Finalità e contenuti disciplinari

Gli studenti che frequentano il corso di Disegno e Rilievo dell'Architettura sono già in possesso delle tecniche di base e della normativa del disegno architettonico, scopo del corso sarà, quindi, l'approfondimento delle questioni teoriche e pratiche tra realtà e linguaggio della rappresentazione anche attraverso l'utilizzo di software applicativi e della fotografia digitale.

Le tecniche di rilievo diretto e strumentale e di restituzione costituiranno materia e strumento di speculazione in un ordine di testimonianze storiche cui legare il progresso della propria esperienza culturale, tecnica e di rudimenti progettuali.

Si procederà, attraverso una serie di lezioni ed esercitazioni da effettuare in aula e in laboratorio, all'apprendimento e utilizzo di software di modellazione solida, impaginazione grafica, multimedialità e uso combinato degli stessi al fine di acquisire una capacità di scambio dati nei vari formati.

E' prevista, inoltre, una esperienza di rilievo a vista, diretto e con l'ausilio di strumenti tecnologici avanzati da effettuare su un manufatto architettonico dell'ecosistema urbano dei Sassi di Matera o in ambiti limitrofi come altri centri di origine rupestre/ipogea. di dimensioni e della sua rappresentazione grafica e fotografica.

Le esercitazioni orienteranno l'attività formativa nella direzione di sviluppare:

- Capacità di analisi e di sintesi grafica dello spazio architettonico e dell'ambiente.
- Conoscenza delle tecniche di base del rilievo diretto.
- Conoscenza approfondita delle tecniche del disegno assistito e della fotografia.
- Capacità di elaborazione grafica dei disegni attraverso l'uso di software specifici.

### 1.2 Tema d'anno

L'attività di conoscenza e di sperimentazione, attraverso le diverse tecniche grafiche tradizionali ed informatiche, sarà svolta nella direzione di approfondire le questioni teoriche della forma, dello spazio e del linguaggio di un organismo architettonico complesso con valenze storico-monumentali nei Sassi di Matera e di opere realizzate da Maestri del Novecento.

### 1.3 Coordinamento con i corsi di Architettura e Composizione architettonica

Al fine di migliorare l'azione didattica, si coordineranno incontri ed esercitazioni con i corsi di Architettura e Composizione architettonica e Storia. Questo per consentire allo studente una migliore capacità di analisi e di comprensione degli edifici antichi e moderni nella sintassi delle loro parti, nella loro complessità compositiva, nella struttura del linguaggio e negli apparati costruttivi e decorativi, per smontarli e ridisegnarli in modo tradizionale e nella realtà virtuale.

### 1.4 Articolazione delle attività didattiche

Il corso si svolge nel primo e secondo semestre del secondo anno e prevede 6,5 cfu pari a circa 70 ore di attività *intra moenia* e pari a circa 40 ore di attività di esercitazione ed il restante *extra moenia*. Le attività *intra moenia* sono ripartite in 1 cfu pari a 25 ore di attività *ex cathedra* è così distribuita: 10 ore frontali, e 5 ore dedicate all'esercizio del disegno, le restanti libere *extra moenia*.

INTRA MOENIA		EXTRA MOENIA
<i>Lezioni ex cathedra (sapere)</i>	<i>Esercizio del disegno (saper fare)</i>	<i>Studio individuale</i>
1 cfu - 25 ore totali di cui 10 frontali	5 ore	10 ore

I contenuti didattici saranno organizzati secondo le modalità seguenti:

sapere: lezioni *ex cathedra* sugli gli aspetti teorici e metodologici relative ai temi trattati durante l'anno su strumenti e metodi del rilievo dell'architettura; introduzione alle esercitazioni da svolgere in aula e a casa; progetti di campagne di rilevamento; seminari su temi specifici; studio individuale.

saper fare: esercizio del disegno; elaborazioni CAD da effettuare in laboratorio; riprese fotografiche; sopralluoghi.

## 2. PROGRAMMAZIONE E ORGANIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE

### 2.1 Periodi didattici

Il corso sarà articolato nel primo e secondo semestre in lezioni teoriche, esercitazioni grafiche in aula, seminari, sopralluoghi e verifica dei lavori assegnati nell'ambito delle attività *extra moenia*. La partecipazione alle attività teorico pratiche programmate è la condizione necessaria per l'ottenimento della firma di frequenza che sarà concessa a prescindere dalla qualità degli elaborati prodotti durante le esercitazioni.

Le lezioni e le esercitazioni seguiranno lo schema riportato e saranno completate dal lavoro che ciascuno studente dovrà svolgere durante le attività *extra moenia* come previsto dal manifesto degli studi.

#### ***Il rilievo come osservazione diretta dell'architettura***

- Teoria: l'eidotipo, progetto di una campagna di rilievo.
- Esercitazione: realizzazione del rilievo di un manufatto architettonico.
- Costruzione di una volta a botte e a crociera: disegno, sviluppo e costruzione dei conci e loro apparecchiatura (realizzazione di un modello in scala 1:10 o 1:5).
- Rilievo e rappresentazione di un'opera contemporanea.

#### ***Il disegno assistito CAD: dallo spazio bidimensionale al 3D***

- Teoria: la realtà virtuale.
- Esercitazione: costruzione di volumi complessi e visualizzazione degli stessi.
- Costruzione virtuale dei manufatti e delle opere rilevate.

#### ***La fotografia digitale***

- Teoria: la fotografia di architettura.
- Esercitazione: realizzazione di una documentazione fotografica di un manufatto architettonico.

#### ***Impaginazione e presentazione multimediale***

- Teoria: norme grafiche redazionali
- Esercitazione: realizzazione di un book e di una presentazione multimediale

Durante lo svolgimento del corso sono previste attività seminariali e workshop sui seguenti argomenti:

- Il computer per disegnare l'antico ed il moderno 1: *Il disegno 2D e 3D*
- Il computer per disegnare l'antico ed il moderno 2: *Pattern, superfici e rendering*
- Fotografare l'architettura antica e moderna 1. *Strumenti e tecniche di base.*
- Fotografare l'architettura antica e moderna 2. *La fotografia digitale.*
- Norme grafiche redazionali: *Impaginazione e multimedialità.*

Ulteriori approfondimenti possono essere affrontati qualora se ne presenti la necessità, anche su richiesta degli studenti, compatibilmente alle esigenze del corso.

## **2.2 Modalità d'esame**

Per sostenere l'esame è necessario aver sostenuto le propedeuticità previste di Disegno dell'Architettura e precorso di Geometria Descrittiva.

L'esame finale, previo ottenimento della firma di frequenza (vedi Regolamento didattico della Facoltà), consisterà nella valutazione dell'intero percorso formativo dello studente integrato dalla valutazione degli esiti del Laboratorio Progettuale di Rappresentazione dell'Architettura ed il giudizio della qualità degli elaborati grafici prodotti durante il corso. Le tavole dovranno essere redatte nelle tecniche e nei formati indicati durante le esercitazioni ed in particolare con le forme grafiche sperimentate nel Laboratorio CAD. L'esame prevede altresì un colloquio sui temi teorici trattati tendente a valutare il livello critico raggiunto dallo studente sui temi della rappresentazione dell'architettura, del rilevamento architettonico e del paesaggio.

**LABORATORIO CAD** – (2,5 crediti):

*Docente: PhD Ing. Antonio BIXIO*

### **Finalità del corso:**

Nell'ottica di una continua evoluzione tecnologica degli strumenti per il disegno assistito, le attività del corso vogliono consentire la sperimentazione dello strumento informatico nel disegno tecnico dell'architettura, particolarmente orientato sul disegno di rilievo e sulle tecniche di rappresentazione CAD del patrimonio edilizio, urbano e territoriale.

La necessità di avere un confronto preventivo con quanto il mondo del lavoro oggi richiede, ha orientato l'attività nella direzione "professionalizzante" per la formazione dell'allievo ingegnere. In tal modo la sperimentazione e l'applicazione pratica alle problematiche didattico-professionali, trovano il giusto spazio e le opportune attrezzature per garantire, nell'ambito della rappresentazione, una formazione completa e aggiornata ai tempi che viviamo.

La didattica verterà, in particolare, sulle due caratterizzazioni della grafica, parallele ma tra loro intrecciate: quella prettamente vettoriale dei software CAD e quella raster tipica delle immagini digitali pittoriche.

### **Competenze di base e propedeuticità richiesta:**

Nelle attività del Laboratorio CAD si considerano acquisite le conoscenze e le problematiche legate alla Geometria Descrittiva ed alla conoscenza delle normative grafiche per il disegno, argomentazioni svolte nel corso di Disegno dell'Architettura.

### **Metodologia formativa:**

Trattandosi di un corso con forte connotazione applicativa, le attività si orienteranno prevalentemente sulla sperimentazione tecnica, in particolare sul ridisegno, sulla modellazione in campo architettonico, urbano e territoriale e sulla graficizzazione degli elaborati. Le attività di laboratorio seguiranno e metteranno in pratica le applicazioni previste dal programma di Disegno e rilievo dell'architettura.

Ad una prima fase di sperimentazione dei principali comandi su CAD per il disegno bidimensionale, seguiranno le applicazioni pratiche, da svolgersi in laboratorio e attraverso esercitazioni individuali, per la realizzazione degli elaborati grafici, da redigere su fogli in formato unificato, necessarie al superamento delle prove in itinere ed all'accreditamento.

L'acquisizione di manualità con il disegno 2D su CAD consentirà la successiva fase in cui si sperimentano le tecniche di modellazione solida e di rappresentazione virtuale dei modelli digitali con la tecnica del rendering.

Si analizzeranno i principi della grafica raster, dai parametri informatici alla teoria del colore, dalla manipolazione di immagini digitali pittoriche alla loro creazione.

Seguirà una sintesi dei due "fronti" della grafica nella sperimentazione degli intrecci tra quella vettoriale e quella raster, sia nella gestione delle textures dei modelli vettoriali 3D, sia nella generazione di immagini pittoriche da render e videoriproduzioni.

### **Software in adozione:**

AutoCAD 2010 della Autodesk Inc – 3D Studio Max 2010 della Autodesk Inc – Adobe Photoshop CS3.

### **Approccio allo strumento informatico:**

#### *Disegno bidimensionale*

Sistemi di riferimento, convenzioni adottate, coordinate cartesiane, coordinate polari, strumenti per il disegno di precisione, visualizzazione di un modello grafico, primitive piane, elementi di testo, quotature, proprietà e trasformazione delle primitive piane, controllo delle proprietà delle entità geometriche, creazione e gestione dei blocchi, organizzazione di un disegno bidimensionale, gestione della stampa di un file grafico.

#### *Disegno tridimensionale*

Sistemi di riferimento, convenzioni adottate, coordinate cartesiane, coordinate cilindriche, modellazione wireframe, mash, modellazione solida, visualizzazione di un modello solido, primitive solide, proprietà e trasformazione delle primitive solide, operazioni booleane, UCS e WCS, il rendering, assegnazione dei materiali, luci e ombre.

#### *Disegno raster*

Gestione e controllo di un'immagine raster, manipolazione e trasformazioni, gestione cromatica e della profondità del colore, files grafici e loro utilizzo.

### **Verifica finale:**

La verifica si riterrà superata in seguito all'accertamento della frequenza del numero minimo di ore previste dal programma, ed in seguito ad un colloquio finale di presentazione delle tavole svolte durante il corso, in concomitanza con la verifica del corso di Disegno e rilievo dell'architettura.

### **Bibliografia di riferimento:**

- Bixio A., IL DISEGNO GRAFICO, STES Editore, Potenza, 2008.
- Migliari R., Fondamenti della Rappresentazione Geometrica e Informatica dell'Architettura, Edizioni Kappa, Roma, 2000;
- Chitone E., Tornincasa S., Disegno tecnico industriale (vol.1), Edizioni Il Capitello, Torino, 2000;
- Cancheri G., Giordano A, Guggia A., AutoCAD metodo e pratica, Edizioni Diade, Padova, 1998.