



# Tecnico del disegno edile

# Area di attività

## **1. Restituzione grafica di un rilievo metrico – 60 ore**

### **Competenze acquisite**

Disegnare piante, sezioni, prospetti e particolari di un oggetto progettato o rilevato utilizzando il personal computer con idoneo programma CAD.

### **Abilità**

Stampare su idoneo supporto ciò che si è disegnato.

Redigere il disegno su supporto informatico, con l'ausilio di un idoneo programma CAD, sulla base dei rilievi effettuati.

Controllare il rilievo calibrando eventuali carenze od imprecisioni di misurazione o trascrizione.

### **Conoscenze**

Principio geometrici dalla tecnica di trasposizione dalla realtà alla sua rappresentazione grafica.

Comandi di un programma CAD, di stampanti e plotter al fine di utilizzare il software e le periferiche per la redazione e stampa degli elaborati grafici.

Elementi di tecnologia delle costruzioni al fine di riuscire ad operare un controllo critico del disegno che si sta eseguendo, interpretando il manufatto rilevato ed i suoi componenti.

Informatica di base, hardware, sistemi operativi, gestione dei file, formati standard di mercato (dwg, dxf, jpg, bmp, pdf, raster) per poter generare e gestire i file relativi ai disegni realizzati.

## **2. Redazione documentazione tecnica contenenti le specifiche realizzative del progetto – 60 ore**

### **Competenze acquisite**

Disegnare assonometrie e prospettive producendo elaborati che esprimono la volumetria degli spazi e degli elementi progettati, la rappresentazione architettonica degli interni e degli esterni.

### **Abilità**

Eseguire relazioni e disegni (architettonici, strutturali ed impiantistici) a mano e con l'utilizzo di strumenti informatici dedicati provvedendo ad eventuali modifiche in corso d'opera.

Reperire le informazioni e le autorizzazioni presso gli enti pubblici individuando i giusti referenti, le modalità ed i tempi necessari per l'iter procedurale. Identificare costi e tempi necessari alla realizzazione del progetto utilizzando e coordinando il proprio gruppo di lavoro. Identificare eventuali vincoli ambientali,

paesaggistici, patrimoniali, procedurali ecc. sulla base della conoscenza di tutta la normativa comunitaria e nazionale di settore.

Realizzare un progetto di massima, utilizzando le risorse a disposizione ed interpretando le esigenze della committenza in termini di obiettivi realizzabili.

Definire e concordare un piano di lavoro precisando tempi di consegna e caratteristiche qualitative del prodotto finito.

### **Conoscenze**

Elementi di matematica, geometria e disegno tecnico utili al controllo delle misurazioni (lineari, superficiali e volumi), allo sviluppo geometrico delle opere, al computo delle quantità dei materiali, manodopera e degli altri fattori di carattere fisico. Elementi di comunicazione per relazionarsi in maniera corretta ed efficace con il cliente interno o esterno.

Norme (comunitarie e nazionali) e regolamenti al fine di individuare possibili vincoli e procedure richieste.

Normativa in materia urbanistica, igienico-sanitaria, antincendio, sicurezza e sulla responsabilità al fine di assicurare la qualità dell'opera e la sua rispondenza ai vincoli imposti ed alle leggi vigenti.

Principali strumenti informatici di rappresentazione grafica e fogli elettronici per realizzare disegni tecnici e tabelle di calcolo.

Disegno tecnico al fine di eseguire gli elaborati. Fabbisogno di risorse (ore/uomo) nelle varie fasi di realizzazione per identificare costi e tempi di lavoro.

Principali linee di Storia dell'architettura e dell'urbanistica per realizzare un progetto.

## **3. Esecuzione di rilievi metrici e topografici (con strumenti tradizionali ed evolutivi) – 60 ore**

### **Competenze acquisite**

Misurare in tutte le sue parti l'ambiente od il manufatto architettonico che dovrà successivamente essere restituito graficamente utilizzando sistemi di misurazione tradizionali ed evoluti.

### **Abilità**

Acquisire ed interpretare la documentazione esistente relativa all'oggetto rilevato, integrare il rilievo eseguito, verificando la completezza delle misurazioni e valutando i margini di approssimazione, al fine di procedere con la restituzione grafica.

Disegnare uno schizzo preparatorio, a mano libera o con l'ausilio di strumenti, sul quale verranno trascritte le misure. Misurare l'oggetto da rilevare per mezzo di strumenti manuali o elettronici, stabilendo le misurazioni necessarie per poterlo disegnare correttamente in tutte le sue parti ed eventualmente relazionandolo rispetto ad edifici, strade o altri riferimenti.

#### **Conoscenze**

Caratteristiche ed impiego degli strumenti di misurazione tradizionali (metri, rotelle metriche ecc.) e tecnologicamente evoluti (misuratori laser ecc.) al fine di rilevare tutte le parti dell'oggetto da disegnare.

Tecniche di misurazione quali trilaterazione e verifica dell'orizzontalità e verticalità dei piani per garantire una corretta restituzione grafica. Tipologie strutturali e materiali impiegati al fine di riconoscere gli elementi che caratterizzano l'edificio (muri portanti, pilastri, travi, orditura di solai ecc.).

#### **4. Rappresentazione grafica di tavole bidimensionali e tridimensionali dell'opera edile – 60 ore**

##### **Competenze acquisite**

Disegnare piante, sezioni, prospetti, assonometrie e particolari costruttivi sulla base della restituzione grafica dei rilievi effettuati e delle indicazioni progettuali, producendo elaborati che esprimono la volumetria degli spazi e degli elementi progettati e la rappresentazione architettonica degli interni e degli esterni.

##### **Abilità**

Aggiornare le librerie di disegno implementando i software e consultando database esterni anche attraverso l'utilizzo di internet.

Calcolare le superfici del progetto in modo automatico attraverso l'utilizzo dei comandi del programma ed attraverso l'uso di fogli di calcolo elettronici, inserendoli all'occorrenza nel file di disegno.

Collaborare con altri professionisti mettendo a punto impostazioni di disegno e di stampa comuni.

Disegnare su supporto informatico gli elaborati di progetto architettonici ed esecutivi in tutte le sue parti, utilizzando anche librerie esistenti, blocchi rappresentativi di elementi architettonici e simboli, creando se necessario nuovi elementi.

Effettuare il rendering dei modelli tridimensionali realizzati, ottenendo effetti grafici e fotografici realistici (luci, viste prospettiche) degli interni e degli esterni.

Stampare su idoneo supporto gli elaborati grafici creati.

##### **Conoscenze**

Comandi del CAD e specifica applicazione nella redazione di elaborati bidimensionali e tridimensionali, comandi di stampanti e plotter al fine di utilizzare il software e le periferiche per la produzione e la stampa degli elaborati di progetto. Elementi di tecnologia delle costruzioni, tipologie strutturali ed impiantistiche al fine di poter operare un controllo critico del disegno che si sta eseguendo, interpretando le caratteristiche e la funzione dei componenti rappresentati.

Informatica di base, hardware, sistemi operativi, gestione dei file, formati standard di mercato (dwg, dxf, jpg, bmp, pdf, raster) per poter generare e gestire i file relativi ai disegni realizzati.

Modalità di interfaccia di disegno e collaborazione in ambiente BIM per la redazione di elaborati grafici di interscambio tra differenti specialisti del progetto.

#### **5. Esecuzione di sopralluoghi - 60 ore**

##### **Competenze acquisite**

Eseguire un sopralluogo prendendo visione delle preesistenti strutture edilizie e delle caratteristiche morfologiche del terreno, effettuando eventuali rilievi grafici e fotografici.

##### **Abilità**

Analizzare le strutture edilizie preesistenti e le caratteristiche morfologiche del terreno. Eseguire disegni a mano e con l'utilizzo di sistemi informatici dedicati.

Eseguire il rilievo grafico e fotografico utilizzando strumenti dedicati.

Individuare la necessità dell'intervento di esperti quali geologo, topografo ecc.

##### **Conoscenze**

Disegno tecnico al fine di eseguire gli elaborati. Elementi di topografia al fine di eseguire un rilievo.

Modalità di funzionamento di strumenti di rilievo al fine di eseguire un rilievo grafico e fotografico.

Principali linee di Storia dell'architettura e dell'urbanistica al fine di eseguire il sopralluogo.

Storia dell'architettura e dell'urbanistica al fine di eseguire il sopralluogo.

## Ambito di Attività: progettazione, ricerca e sviluppo

Il corso si sviluppa in **490 ore complessive**, così strutturate:

**300 ore di aula** suddivise in 5 Aree di Attività, ognuna di 60 ore.

**40 ore di key competence** (24 h digitali e 16 h lingua straniera).

**150 ore di stage curricolare.**

### Contesto professionale

Svolge la sua attività negli ambiti della progettazione operando all'interno di studi tecnici, enti pubblici e imprese edili, sia come dipendente che come libero professionista. Normalmente riceve indicazioni dal progettista, dalla direzione aziendale o dalla committenza, non occupandosi della progettazione pura dell'opera. Nel caso in cui il disegnatore sia anche progettista riceve le indicazioni operative iniziali da chi ha commissionato il progetto. Può collaborare con altri disegnatori che si occupano di aspetti diversi dello stesso progetto.

### Descrizione

Effettua elaborati grafici attraverso l'uso di strumenti informatici (disegno assistito da calcolatore). È in grado di effettuare rilievi metrici e di realizzarne la restituzione grafica, di redigere elaborati di progetti di massima, progetti architettonici ed esecutivi, tavole impiantistiche, tavole strutturali, particolari costruttivi e rappresentazioni tridimensionali utilizzando programmi CAD e periferiche di stampa, seguendo le indicazioni progettuali e della committenza.