

## PROGRAMMA DEL CORSO DI DISEGNO

### SETTORE SCIENTIFICO

ICAR/17

### CFU

9

### ATTIVITÀ DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora dedicata alle seguenti tipologie di attività:

- Redazione di un elaborato
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ

### PREREQUISITI

Per il proficuo raggiungimento degli obiettivi prefissati è richiesta la conoscenza della geometria euclidea

### AGENDA

Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora dedicata alle seguenti

tipologie di attività:

- Redazione di un elaborato
- Partecipazione a una web conference
- Partecipazione al forum tematico
- Lettura area FAQ

- Svolgimento delle prove in itinere con feedback

### **ATTIVITÀ DIDATTICA EROGATIVA (DE)**

*/\*\*/*

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale.

- Il format di ciascuna videolezione prevede il video registrato del docente che illustra le slide costruite con parole chiave e schemi esemplificativi.

- Il materiale testuale allegato a ciascuna lezione corrisponde a una dispensa (PDF) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione.

Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.

### **TESTO CONSIGLIATO**

*/\*\*/*

M. Docci, M. Gaiani, D. Maestri, Scienza del disegno, 3ª edizione, Pandora Campus, 2017, 448 pagine. ISBN 978-88-251-7440-3

Vito Cardone (a cura di S. Barba), Modelli grafici dell'architettura e del territorio, 3ª edizione, Apogeo Education, 2015, 380 pagine. ISBN 978-88-916-1251-1

Barbara Messina, Esercitazioni di disegno, Maggioli Editore, 2013, 152 pagine. ISBN 978-88-387-8523-8

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti dell'insegnamento. L'esame in forma scritta consiste nello svolgimento di un test composto da 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta e, in caso di risposte errate o mancanti, non sarà attribuita alcuna penalità. Rispondendo correttamente a tutte le 31 domande, si conseguirà la lode.

Oltre alla prova d'esame finale, il percorso prevede attività di didattica interattiva sincrona e prove intermedie che consentono alle studentesse e agli studenti di monitorare il proprio apprendimento, attraverso momenti di verifica progressiva e consolidamento delle conoscenze.

La partecipazione alle attività di didattica interattiva sincrona consente di maturare una premialità fino a 2 punti sul voto finale, attribuiti in funzione della qualità della partecipazione alle attività e dell'esito delle prove.

Per accedere alle prove intermedie è necessario aver seguito almeno il 50% di ogni ora di didattica interattiva. Le prove intermedie possono consistere in un test di fine lezione o nella predisposizione di un elaborato. Le prove intermedie si considerano superate avendo risposto correttamente ad almeno l'80% delle domande di fine lezione.

In caso di prove intermedie che prevedano la redazione di un elaborato, il superamento delle stesse ai fini della premialità sarà giudicata dal docente titolare dell'insegnamento. I punti di premialità, previsti per le prove intermedie, sono sommati al voto finale d'esame solo se la prova d'esame è superata con un punteggio pari ad almeno 18/30 e possono contribuire al conseguimento della lode.

Le modalità d'esame descritte sono progettate per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di applicazione delle stesse e consentiranno di valutare il livello di competenza e l'autonomia di giudizio maturati dalla studentessa e dallo studente. Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette che avranno luogo durante la fruizione dell'insegnamento.

## RECAPITI

/\*\*/

MARCO.LIMONGIELLO@UNIPEGASO.IT

## OBBLIGO DI FREQUENZA

/\*\*/ Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma. Obbligo di superamento dell'elaborato.

## AGENDA

/\*\*/

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Al termine dell'insegnamento, lo studente avrà acquisito un quadro organico di conoscenze, competenze e abilità che gli consentiranno di affrontare con autonomia critica e consapevolezza i principali temi della rappresentazione grafica applicata all'ingegneria civile, all'architettura e alla documentazione dell'ambiente costruito. In particolare, sarà in grado di comprendere in profondità i fondamenti teorici e le applicazioni pratiche del disegno tecnico e della geometria descrittiva, riconoscendone il ruolo essenziale nella comunicazione e nell'elaborazione del progetto e del rilievo.

Attraverso un percorso didattico che integra lezioni teoriche ed esercitazioni applicative, lo studente svilupperà la capacità di applicare in modo consapevole e rigoroso le conoscenze acquisite, producendo elaborati grafici conformi agli standard normativi riconosciuti a livello nazionale e internazionale. vrà inoltre conoscenza delle basi teoriche e applicative delle principali tecniche di rilievo, con particolare riferimento alle metodologie fotogrammetriche e alle applicazioni introduttive del laser scanning terrestre.

Lo studente maturerà un'autonomia di giudizio che gli consentirà di selezionare criticamente, in relazione al contesto operativo e alle finalità della rappresentazione, le tecniche e gli strumenti più adeguati, dimostrando flessibilità metodologica e capacità di ottimizzare il processo grafico e di restituzione. Tale competenza risulta particolarmente significativa in un contesto professionale in continua evoluzione, in cui è richiesta la capacità di adattamento e la padronanza di metodologie diversificate.

L'insegnamento mira, inoltre, a potenziare le abilità comunicative dello studente – sia grafiche sia verbali – nella redazione e presentazione di elaborati di progetto e di rilievo. La padronanza del linguaggio della rappresentazione, unita a un'efficace capacità di trasmettere i contenuti tecnici, costituisce un presupposto fondamentale per il dialogo interdisciplinare e per l'inserimento qualificato nei contesti professionali.

Infine, sarà favorita la capacità di apprendimento autonomo, che permetterà allo studente di approfondire criticamente i contenuti trattati, di aggiornarsi in modo indipendente rispetto all'evoluzione delle tecniche di rappresentazione e di rilievo, e di consolidare un percorso di formazione permanente in linea con le esigenze della professione.

## **OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA SCHEDA SUA**

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti una preparazione teorica e operativa solida nell'ambito della rappresentazione grafica applicata all'ingegneria civile e all'architettura, in coerenza con gli obiettivi formativi qualificanti del corso di studio e con l'area scientifico-disciplinare di riferimento. Obiettivo primario è l'acquisizione da parte dello studente della capacità di comprendere, analizzare ed elaborare modelli grafici e infografici con autonomia critica e consapevolezza metodologica, mediante un percorso strutturato sui fondamentali della scienza della rappresentazione e sulle sue applicazioni nei diversi contesti progettuali e di rilievo. Il corso affronta, in primo luogo, le basi teoriche e le convenzioni tecniche del linguaggio grafico, finalizzate alla corretta definizione e lettura di modelli geometrici di supporto alla progettazione e alla documentazione del costruito. Particolare attenzione viene riservata alla geometria descrittiva, con approfondimenti relativi al metodo di Monge, alle omologie, alle assonometrie e alle proiezioni quotate, quali strumenti indispensabili per la rappresentazione rigorosa dello spazio tridimensionale su supporto bidimensionale. Un'ulteriore area di apprendimento è costituita dallo studio degli elaborati tecnici e architettonici, con riferimento ai principi normativi di rappresentazione (linee, spessori, scale, simbologie), e alla loro applicazione alla produzione di tavole di progetto e di restituzione grafica. La formazione teorica è integrata dall'analisi dei metodi di rilievo diretto e fotogrammetrico, comprendenti le tecniche di acquisizione da drone e da piattaforme aeree, con applicazioni esemplificative orientate alla documentazione e alla conoscenza del patrimonio costruito. Il percorso formativo prevede inoltre un'introduzione ai principi di funzionamento del laser scanning terrestre e ai concetti di base del Building Information Modeling (BIM), considerati non come strumenti operativi specialistici, ma come riferimenti metodologici avanzati per la rappresentazione e l'organizzazione dei dati relativi al costruito. Elemento qualificante del corso è l'acquisizione della capacità di tradurre le conoscenze teoriche in pratica rappresentativa, attraverso la redazione di elaborati tecnici accurati e la selezione critica degli strumenti più adeguati alle diverse finalità progettuali o di rilievo. Sotto il profilo delle competenze comunicative, l'insegnamento intende favorire la capacità di esprimere e trasmettere i contenuti tecnico-scientifici con chiarezza ed efficacia, sia mediante gli elaborati grafici sia attraverso la comunicazione orale e scritta, anche in contesti collaborativi e interdisciplinari. Infine, il corso promuove un atteggiamento di apprendimento continuo, stimolando la capacità dello studente di aggiornare e approfondire in autonomia le proprie conoscenze, in considerazione dell'evoluzione delle metodologie di rappresentazione e delle tecniche di rilievo, nell'ottica di una formazione permanente e di un inserimento professionale qualificato.

## **PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI**

IL LINGUAGGIO GRAFICO

PROLUSIONE AL CORSO

GLI STRUMENTI DEL DISEGNO TECNICO FINO AI GIORNI NOSTRI

LA DISCRETIZZAZIONE DELLA REALTA' CON I MODELLI GRAFICI

DAI MODELLI GEOMETRICI AI MODELLI DESCRITTIVI

LA GEOMETRIA PROIETTIVA

PRINCIPI DI GEOMETRIA PROIETTIVA

L'OMOLOGIA PIANA

PROSPETTIVITA'

L'OMOLOGIA PIANA

PROPRIETA' DELL'OMOLOGIA

TIPOLOGIA DI OMOLOGIE

APPLICAZIONI DI OMOLOGIA GENERALE, SPECIALE E AFFINE

APPLICAZIONI DI OMOLOGIA AFFINE ORTOGONALE, OMOTETIA E TRASLAZIONE E OMOLOGIA ARMONICA

IL METODO DI MONGE

INTRODUZIONE AL METODO DI MONGE

RAPPRESENTAZIONE DELLA RETTA E DEL PIANO NEL METODO DI MONGE

CONDIZIONI DI APPARTENENZA, PARALLELISMO E PERPENDICOLARITA'

INTERSEZIONI

APPLICAZIONI NEL METODO DI MONGE: ENTI GEOMETRICI

APPLICAZIONI NEL METODO DI MONGE: CONDIZIONI DI APPARTENENZA E PROBLEMI DI POSIZIONE

IL MODELLO ASSONOMETRICO

I MODELLI ASSONOMETRICI

ASSONOMETRIA OBLIQUA, CAVALIERA E CAVALIERA MILITARE

ASSONOMETRIA CAVALIERA MILITARE ISOMETRICA

ASSONOMETRIA CAVALIERA MILITARE ISOMETRICA: PROBLEMI DI POSIZIONE, PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ

ASSONOMETRIA CAVALIERA MILITARE ISOMETRICA: RAPPRESENTAZIONE DI ENTI GEOMETRICI

ASSONOMETRIA CAVALIERA MILITARE ISOMETRICA: PROBLEMI DI POSIZIONE

IL METODO DELLA PROIEZIONE QUOTATA

GENERALITÀ DEL RIFERIMENTO E OBIETTIVI

RAPPRESENTAZIONE DEL PUNTO DELLA RETTA E DEL PIANO IN PROIEZIONI QUOTATE

CONDIZIONI DI APPARTENENZA, PARALLELISMO E PERPENDICOLARITÀ

INTERSEZIONI

ESERCITAZIONE SU PROBLEMI DI POSIZIONE

APPLICAZIONI AL TERRITORIO DEL METODO DELLE PROIEZIONI QUOTATE

ELABORATI DEL DISEGNO ARCHITETTONICO

INTRODUZIONE ALLE NORME PER IL DISEGNO

LINEE, SPESSORI E QUOTE

LA SCALA METRICA E SIMBOLOGIA

“ELABORATI DEL DISEGNO ARCHITETTONICO”

IL DISEGNO NELL'INGEGNERIA CIVILE

“ELABORATI DEL DISEGNO ARCHITETTONICO - ESERCITAZIONI GRAFICHE”

IL RILIEVO DIRETTO E FOTOGRAMMETRICO

IL PROGETTO DEL RILIEVO

IL RILIEVO DIRETTO

IL RILIEVO FOTOGRAMMETRICO: IL FOTOPIANO

IL DISEGNO DEL RILIEVO ATTRAVERSO TELERILEVAMENTO AEREO

IL RILIEVO FOTOGRAMMETRICO CLOSE RANGE

IL RILIEVO FOTOGRAMMETRICO DA DRONE E DA AEREO

ESEMPIO DI APPLICAZIONE DI RILIEVO FOTOGRAMMETRICO DA DRONE

INTRODUZIONE AL LASER SCANNER E AL BUILDING INFORMATION MODEL

GENERALITÀ

PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO RANGE BASED

APPLICAZIONI CON TERRESTRIL LASER SCANNER