



ISIA di Pescara

Istituto Superiore per le Industrie Artistiche

via Cesare Battisti, 198 - 65123 Pescara

Codice Fiscale: 91137250683 - Tel. 085.2059763 / 867

E-mail: isiap@isiadesign.pe.it PEC: pec@pec.isiadesign.pe.it Sito web: www.isiadesign.pe.it



Scheda delle Attività Didattiche a.a. 2022/2023

Denominazione insegnamento:	GEOMETRIA DESCRITTIVA
SAD (settore artistico disciplinare):	ISDR/02
Nome del docente responsabile:	Stefania Agresta
Numero di crediti formativi (CFA):	7
Anno di corso in cui l'insegnamento è previsto:	I Triennio
Semestre di svolgimento delle lezioni:	Annuale
Contenuti del corso	<p>I contenuti disciplinari del corso costituiscono un sistema organico per la conoscenza delle regole sottese alla misura, alla percezione e alla comunicazione del progetto, alla trasposizione di geometrie piane e solide in oggetti d'uso integrati negli spazi di relazione.</p> <p>Fondamenti del linguaggio classico della rappresentazione, nella ricerca delle geometrie sottese a oggetti e agli spazi. Lavoro propedeutico alla correlazione tra forma geometrica e forma tecnica.</p>
Testi di riferimento	<p><i>Materiali</i></p> <p>Sintesi degli argomenti trattati, copia delle slide e altro materiale illustrato/impiegato durante le lezioni nonché documenti utili all'organizzazione complessiva delle attività didattiche, saranno disponibili nella sezione "Materiali del corso" nella Classroom di riferimento o messi a disposizione degli studenti direttamente in aula.</p> <p><i>Alcuni testi di riferimento</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Migliari R., Geometria dei modelli. Rappresentazione grafica e informatica per l'architettura e per il design, Kappa, Bologna 2003- Docci M., Maestri D., Scienza del Disegno, Città Studi, Torino 2008

	<p>- Bistagnino Enrica (a cura di), Disegno-Design. Introduzione alla cultura della rappresentazione. Franco Angeli, Milano, 2010</p> <p>- Munari B., Design e comunicazione visiva, Laterza, Bari 1968</p> <p>- Chirone E., Tornincasa S., Disegno Tecnico Industriale, vol. I e II, Ed. il Capitello, Torino 2006-2007</p> <p>- Bagliani D., Architettura, Disegno, Scala grafica, Celid, Torino 1987</p> <p>- Bistagnino L., Giordani M., Percorsi tra reale e virtuale, Celid, Torino 1995</p> <p>- Polato P., Il modello nel design, Hoepli, Milano 2000</p>
<p>Obiettivi formativi</p>	<p>L'obiettivo del corso riguarda l'acquisizione degli strumenti tecnico-metodologici propedeutici alla descrizione geometrica della forma, alla sua rappresentazione ed alle differenti metodologie di modellazione virtuale 3D e di creazione della scena tridimensionale.</p> <p>Il Corso è finalizzato alla conoscenza della teoria, delle tecniche e degli strumenti della rappresentazione per il progetto di design. Presenta e integra l'approccio scientifico alla rappresentazione - secondo i principi della geometria proiettiva e descrittiva - con le tecniche grafico-visive digitali necessarie all'attività del designer. Il Corso propone diversi approcci culturali alla rappresentazione del progetto, con i relativi linguaggi, metodi e strumenti, al fine di indirizzare lo studente, attraverso percorsi e obiettivi condivisi, verso un uso consapevole e appropriato della rappresentazione.</p> <p>Le competenze integrate che si intendono fornire agli studenti sono guidate da una metodologia di rappresentazione politecnica, scientifica e applicativa allo stesso tempo. L'abilità da acquisire riguarda la capacità di compiere scelte di rappresentazione adeguate all'obiettivo della comunicazione grafica, alla scala dimensionale e contestuale dell'oggetto rappresentato.</p>

	<p>Più in dettaglio, si individuano i seguenti obiettivi formativi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscenze e abilità di base nella comunicazione attraverso la rappresentazione grafica a mano libera; - conoscenza e abilità specifiche nell'impiego delle diverse tecniche e dei diversi strumenti di rappresentazione per il design; - capacità di lettura, gestione e controllo delle forme tridimensionali attraverso gli strumenti della geometria descrittiva; - capacità di organizzazione e gestione comunicativa della rappresentazione bidimensionale (tavole di progetto) e tridimensionale (modello digitale); - capacità di lavorare in team sotto la guida di una docenza integrata e multidisciplinare; - capacità di gestione del tempo e delle risorse; - capacità di presentare il proprio lavoro.
<p>Prerequisiti</p>	<p>Attitudine al disegno manuale; conoscenza elementare della geometria euclidea e del relativo lessico e del disegno tecnico; conoscenze di base degli strumenti informatici.</p> <p><i>In particolare</i></p> <p>Buona conoscenza delle principali tecniche di rappresentazione geometrica 2D e 3D;</p> <p>Capacità nell'uso professionale delle apparecchiature fotografiche e degli strumenti informatici di base;</p> <p>Buona conoscenza della post produzione di immagini fotografiche ad alta risoluzione; buona conoscenza dei principali software di modellazione 3D.</p>
<p>Metodi didattici</p>	<p>Lezioni con spiegazione alla lavagna, disegni a mano libera con pennarelli colorati, creazione di modelli tridimensionali delle macchine proiettive ottenuti con l'impiego di cartoncini, fili colorati e pannelli di polistirolo o legno.</p>

	<p>L'apprendimento è guidato dal docente, in un percorso coordinato di lezioni teorico/pratiche ed esercitazioni laboratoriali.</p> <p>L'attività didattica è suddivisa in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nozioni teoriche di base; - esercitazioni individuali e di gruppo da svolgersi in aula; - revisioni individuali. <p><i>Metodo operativo:</i> conoscenza attraverso l'azione, ovvero l'applicazione e la rielaborazione personale e concreta con diverse modalità (a mano libera, tramite la costruzione di plastici e tramite l'impiego di software ecc.) di quanto appreso a lezione.</p> <p><i>Metodo investigativo (ipotetico-deduttivo):</i> l'attività laboratoriale è finalizzata al raggiungimento dei seguenti obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Individuare e definire il problema; 2. Saper analizzare e selezionare delle ipotesi; 3. Saper definire il campo della ricerca; 4. Saper selezionare gli elementi rappresentativi, 5. Saper selezionare le fonti; 6. Saper registrare e rielaborare i dati raccolti; 7. Confronto e verifica delle ipotesi. <p><i>Metodo partecipativo:</i> all'interno del corso il lavoro degli studenti è condotto in sinergia con il docente, arricchito da contributi esterni di volta in volta introdotti durante il corso. Si predisporrà un partenariato con enti pubblici territoriali di riferimento per l'analisi e lo studio di geometrie complesse da analizzare e riprodurre nella esatta forma geometrica in scala 1:1.</p>
<p>Modalità di verifica dell'apprendimento</p>	<p><i>Criteria, regole e procedure per l'esame</i></p> <p>Il Corso richiede una assidua frequenza e il giudizio finale sarà espresso con un unico voto in trentesimi. Le attività svolte, singolarmente o di gruppo, saranno monitorate attraverso valutazioni intermedie che concorreranno al</p>

	<p>giudizio finale, basato sulla presentazione e discussione degli elaborati finali.</p> <p><i>Valutazione dei lavori</i></p> <p>La valutazione delle consegne intermedie sarà espressa in lettere A, B, C, D.</p> <p>In cui A rappresenta un'oscillazione di voto tra il 28 e il 30, B tra il 23 e il 27, C tra il 18 e il 22. Mentre D rappresenta i voti insufficienti (prima del 18).</p> <p>La valutazione finale sarà espressa in trentesimi e riguarderà sia le esercitazioni intermedie che l'esercitazione finale.</p> <p><i>Modalità d'esame</i></p> <p>L'esame verrà svolto individualmente dallo studente tramite una prova scritta (disegno tecnico) di geometria descrittiva e la presentazione dei propri elaborati; il voto verrà attribuito tenendo in considerazione l'esito della prova scritta, le esercitazioni svolte durante l'anno, gli elaborati finali sul "tema d'esame"; per il superamento del corso tutte le valutazioni dovranno essere sufficienti.</p> <p><i>I criteri di valutazione si incentreranno su alcuni punti nodali</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quantità di lavoro svolto in relazione ai compiti assegnati. 2. Qualità e correttezza degli elaborati (rigore geometrico, costruttivo, ed esattezza del disegno in relazione alle premesse che esso si pone e quindi alla capacità di comunicazione). 3. Espressività del disegno in rapporto alle premesse e allo sviluppo del progetto in particolare nella relazione disegno/progetto.
<p>Programma esteso</p>	<p>Il corso fornisce le basi scientifiche della geometria descrittiva, guidando lo studente nella risoluzione di problemi che spaziano dai presupposti di soggettività e oggettività della rappresentazione all'interpretazione critica dell'esistente, condotta attraverso il</p>

riconoscimento delle forme e l'interpretazione geometrica. I temi classici della geometria descrittiva sono proposti, nei loro assunti teorico-scientifici e nelle applicazioni, attraverso gli strumenti della rappresentazione digitale: l'obiettivo è quello di stimolare la comprensione dei problemi della geometria nello spazio attraverso un uso consapevole degli strumenti di disegno tecnico manuale e la rappresentazione tecnica attraverso il disegno manuale e CAD.

I principali temi trattati sono:

Principi di geometria proiettiva (4 ore)

Gli enti geometrici fondamentali: punto, retta, piano (propri e impropri)

Le operazioni fondamentali: proiezione e sezione

Omologia piana

Omologia e proprietà fondamentali dell'omologia

Costruzione di un'omologia

Casi particolari dell'omologia: affinità ortogonale e obliqua; omotetia, traslazione, omologia speciale

Omologia di ribaltamento

Proiezioni ortogonali (20 ore)

Metodo delle doppie proiezioni ortogonali

Rappresentazione degli enti geometrici fondamentali: punto, retta, piano

Condizioni di appartenenza, parallelismo e ortogonalità

Intersezioni

Vere grandezze: ribaltamento di un piano proiettante e generico

Proiezioni assometriche (8 ore)

	<p>L'assonometria: generalità</p> <p>Assonometria ortogonale:</p> <p style="padding-left: 40px;">Il riferimento nel piano e nello spazio</p> <p style="padding-left: 40px;">Rappresentazione degli enti fondamentali: punto, retta e piano</p> <p>Assonometria isometrica</p> <p>Assonometria obliqua:</p> <p style="padding-left: 40px;">Il riferimento nel piano e nello spazio</p> <p style="padding-left: 40px;">Rappresentazione degli enti fondamentali: punto retta e piano</p> <p>Assonometria cavaliere e metodo di Monge</p> <p>Assonometria obliqua (cavaliere) del cerchio</p> <p><i>Proiezioni prospettiche (8 ore)</i></p> <p>La prospettiva: generalità</p> <p>Prospettiva a quadro verticale</p> <p>Il riferimento nello spazio e nel piano</p> <p>Rappresentazione degli enti fondamentali: punto, retta e piano</p> <p>Metodo del ribaltamento del piano geometrico</p> <p>Determinazione delle altezze prospettiche</p> <p>Rappresentazione di una scala</p> <p>Sezioni prospettiche</p> <p><i>Norme per il disegno tecnico industriale (8 ore)</i></p> <p>Formati, iscrizioni e piegature dei disegni (UNI 936, 938), tipi e grossezze delle linee (UNI 3968), tipi e dimensioni dei caratteri (UNI 7559).</p> <p>Cartigli e organizzazione del disegno (UNI 8187). Scale dimensionali: definizione, scelta della scala, indicazione (UNI 3967).</p>
--	--

Le proiezioni ortogonali unificate (UNI 3970).

Proiezioni assonometriche unificate (UNI 4819) e cenno proiezioni prospettiche unificate (UNI 7349-74).

Sezioni (UNI 3971) e tratteggi per la rappresentazione convenzionale dei materiali (UNI 3972).

Convenzioni particolari di rappresentazione (UNI 3977).

Quotatura dei disegni, linee di misura e di riferimento e linee per indicazioni particolari (UNI 3973), sistemi di quotatura e scelta dei riferimenti, quote e loro disposizione (UNI 3974).

Convenzioni particolari di quotatura (UNI 3975).

Disegno e rappresentazione in architettura (4 ore)

Il concetto di “tipo” architettonico e la rappresentazione dei caratteri tipologici.

Tipologie di elaborati grafici (planimetrie, piante, prospetti, sezioni).

Archi, volte, cupole. Definizione geometrica e costruttiva dell’arco e nomenclatura e loro rappresentazione grafica.

Disegno di impianti, strutture, ecc.

Elementi di antropometria e codifiche simboliche.

Il disegno del paesaggio.

Teoria delle ombre (4 ore)

Generalità

Ombra propria e ombra portata

Le ombre nel metodo di Monge:

a) ombre del punto e della retta

b) ombre di figure piane

c) ombre di solidi

Rilievo diretto e indiretto (4 ore)

Rilievo diretto e indiretto

I punti del rilievo e i sistemi di misurazione

Gli errori

Le reti di inquadramento

Modulo di rilievo hi-tech: dalla fotografia al laser scanner 3D (12 ore)

L'obiettivo del modulo riguarda l'acquisizione degli strumenti tecnico-metodologici propedeutici alla rappresentazione digitale dell'esatta forma geometrica degli oggetti, ed alle differenti metodologie di acquisizione delle misure, fino all'uso del laser scanner 3D.

Lo studente organizzerà e realizzerà l'intero processo di acquisizione e modellazione di un caso di studio, ottenendo una modellazione solida per superfici mesh fotocaratterizzate.

Messa in tavola secondo gli standard ISO nel disegno automatico (8 ore)

Interfaccia utente e personalizzazione dell'ambiente di disegno

Creazione, organizzazione e salvataggio di un disegno

Primitive grafiche

Proprietà degli oggetti

I comandi di modifica

Disegno di figure chiuse

Retinatura di un oggetto

Strumento di Testo

	<p>Quotata del disegno</p> <p>Impostazioni di stampa e creazione del file di plottaggio</p> <p><i>Esercitazioni</i></p> <p>Per ciò che concerne la parte operativa del disegno, il corso si articola intorno ad una serie di esercitazioni che si svolgeranno parallelamente agli approfondimenti teorici; esse verranno svolte prevalentemente in aula.</p> <p><i>Materiali per il disegno</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Squadre a 30 e a 45 gradi e riga 60 o 80 cm, trasparenti di misura media; 2. Parallelineo da 80 cm, trasparente o in alternativa riga a T; 3. Compasso, soprattutto con il bilancino, ossia il meccanismo per controllare l'apertura e un braccetto di prolunga; 4. Portamine con mine F; H; 2H; 5. Campana, così detto è lo strumento per temperare le mine del portamine; 6. Matite di grafite e legno (tradizionali), Tipo Derwent Artist di durezze: HB; B; 2B; 7. Taglierino piccolo per temperare le matite; 8. Gomma bianca da cancellare tipo "stedler" e gomma pane; 9. Carta da Disegno: blocchi formato A2 (42 x 59,4); 10. Blocco di carta bianca formato A4; 11. Computer con mouse dotato di licenza educational Autocad.
--	--