



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria ed Architettura
Anno Accademico 2020– 2021

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2020/21	ICAR/17 Disegno		8	Laboratorio di Disegno II	80		No	
Classe	Corso di studi			Tipologia di insegnamento	Anno di corso e Periodo		Sede delle lezioni	
LM-4	Architettura			Base	II Anno II Semestre		Plesso di Ingegneria	
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
1		Lezioni frontali /lavori di gruppo / esercitazioni	80	Mariangela Liuzzo E-mail: mariangela.liuzzo@unikore.it	ICAR/17	PA	Si	Istituzionale

Prerequisiti

Per la corretta fruizione del corso sono ritenute necessarie le conoscenze, le capacità e le abilità teoriche ed applicate relative all'insegnamento di Laboratorio di Disegno I, così come formalmente previsto dalle propedeuticità sotto elencate.

Propedeuticità

Laboratorio di Disegno I, I anno, 14 c.f.u.



Obiettivi formativi

Il corso si propone di fornire agli studenti le nozioni teoriche e pratiche fondamentali per comprendere e rappresentare lo spazio architettonico, urbano e territoriale attraverso il Disegno, che è lo strumento insostituibile di analisi, conoscenza, modificazione, comunicazione della realtà a diversi livelli di scala e di approfondimento. L'approfondimento e l'applicazione di tecniche di disegno tradizionale e di tecniche di rappresentazione digitale offrono agli studenti la possibilità di vagliare con consapevolezza critica molteplici possibilità di espressione grafica, col fine di scegliere, di volta in volta, secondo specifiche esigenze tecniche e culturali, gli strumenti di comunicazione più espressivi ed incisivi.

Particolare attenzione è riservata, inoltre, al Rilievo, inteso quale processo critico-conoscitivo che indaga l'oggetto architettonico, urbano, archeologico o ambientale in molteplici aspetti significativi, quali la geometria, le relazioni spaziali e funzionali, il rapporto col contesto e con la storia, i sistemi strutturali, le tecniche costruttive, i sistemi di rappresentazione.

Risultati di apprendimento (Descrittori di Dublino):

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

Conoscenza e capacità di comprensione:

Attraverso le lezioni frontali lo studente impara ad utilizzare la rappresentazione grafica per leggere criticamente lo spazio esistente, operando il passaggio concettuale dalla realtà materiale alla rappresentazione dell'oggetto in immagini grafiche che alle varie scale ne descrivono la forma, le dimensioni, la consistenza materica e di degrado, il dettaglio architettonico e decorativo, e ne svelano la struttura intrinseca, i rapporti e le proporzioni. Con tale finalità è affrontato lo studio di differenti software in grado di generare rappresentazioni virtuali ed immagini raster e vettoriali.

Lo studente impara, altresì, a verificare e a comunicare le idee progettuali, con immagini grafiche bi-tridimensionali e ad affrontare le diverse problematiche culturali ed operative del rilevamento, vagliando opportunamente, tra le possibili scelte di metodo e strumentali, quelle più idonee in funzione di numerosi parametri, quali la finalità del rilievo, le peculiarità dell'oggetto o dell'ambito indagato, i condizionamenti economici, di tempo, di regime proprietario, etc.



Università degli Studi di Enna "Kore" Facoltà di Ingegneria e Architettura

Conoscenza e capacità di comprensione applicate:

Attraverso le esercitazioni pratiche, individuali e di gruppo, gli studenti acquisiscono la capacità di applicare le conoscenze teoriche a casi studio concreti. A tal fine è prevista una intensa attività applicativa, in cui lo studente affronta praticamente alcuni temi di rappresentazione architettonica, urbana e territoriale, attraverso adeguati modelli grafici tradizionali e, in particolare, virtuali. Fondamentale, nell'acquisizione di tali competenze, è l'affiancamento degli studenti alla docenza coadiuvata da tecnici laureati, operanti all'interno del Laboratorio di "Rilievo e Rappresentazione", attivamente impegnati nel campo dei rilevamenti con tecniche evolute. Gli studenti acquisiscono così gradualmente abilità ed autonomia nell'uso degli strumenti di rilevamento, sia tradizionali sia innovativi (GPS, stazione totale, fotografia terrestre e da drone, laser scanner 3d), delle tecniche operative di rilevamento bi-tridimensionale, nell'integrazione e interrogazione dei dati, nella elaborazione e restituzione dei dati su *softwares* vari, sia commerciali sia *open-source*, nella modellazione virtuale e nella texturizzazione dei modelli ottenuti.

Autonomia di giudizio:

Lo studio teorico e la concomitante attività tecnico- pratica, sviluppati durante il corso, dotano gli studenti degli strumenti critici in grado di vagliare le opzioni tipiche delle attività legate alla conoscenza, interpretazione e divulgazione dei dati di conformazione formale dimensionale e morfologica dell'architettura e del territorio. Gli studenti devono formarsi alla determinazione delle scelte operative in campo di rilevamento/rappresentazione architettonico, urbano e territoriale, valutare le alternative tecniche e grafico-rappresentative, ed assumere su se stessi la responsabilità della migliore scelta procedurale, sia in fase di raccolta di dati sia in fase di restituzione in elaborati grafici bi-tridimensionali.

Abilità comunicative:

Gli studenti acquisiscono un appropriato linguaggio tecnico, in particolare grafico-codificato, per potere esporre progetti, idee, o esplicitare problemi e soluzioni, avendo di fronte sia interlocutori specialisti sia semplici utenti della realtà architettonica o territoriale indagata.

Capacità di apprendere:

Il corso prevede che gli studenti possano attingere, per lo studio dei singoli argomenti, da diversi testi e fonti documentali, in modo da sviluppare la capacità di raccogliere informazioni e conoscenze molteplici, in grado di comporre un quadro d'insieme volto al raggiungimento di una formazione approfondita e completa. Questo aspetto è particolarmente importante nella logica dell'evoluzione continua della disciplina, che richiederà ai futuri architetti una autonoma e costante formazione per l'aggiornamento e la specializzazione.



Contenuti e struttura del corso

Lezioni frontali:

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	Il disegno tecnico d'architettura: i metodi della geometria descrittiva per la rappresentazione dello spazio architettonico;	Frontale	1h
2	Il disegno di progetto ed il disegno di rilievo;	Frontale	1h
3	Il disegno a mano libera ed il disegno dal vero;	Frontale	3h
		Esercitazione	2h
4	Convenzioni e normative grafiche del disegno tecnico: formato dei fogli, tipo e spessore delle linee;	Frontale	1h
5	Le scale metriche di rappresentazione nel disegno dell'architettura. Lo scalimetro o il reticolo grafico;	Frontale	1h
6	Gli elaborati grafici di disegno architettonico: piante, prospetti, sezioni, particolari architettonici, assonometrie e modelli tridimensionali;	Frontale	2h
7	Prospettiva: elementi di riferimento; prospettiva a quadro verticale e a quadro inclinato; rappresentazione di punti, segmenti, figure piane, solidi e composizioni di solidi; prospettiva centrale ed accidentale; prospettiva a quadro orizzontale;	Frontale	5h
		Esercitazione	2h
8	Teoria delle ombre: tipologia delle sorgenti luminose; ombre proprie, portate ed autoportate; ombre in proiezioni ortogonali, assonometria e prospettiva;	Frontale	3h
		Esercitazione	2h
9	La rappresentazione degli elementi architettonici: i tetti a falde;	Frontale	3h
		Esercitazione	2h
19	La rappresentazione degli elementi architettonici: le scale;	Frontale	2h
		Esercitazione	1h
20	Gli ordini architettonici: modulo, proporzionamento, schematizzazione. Il livello costruttivo, funzionale e decorativo. Le modanature;	Frontale	3h
		Esercitazione	2h



Università degli Studi di Enna "Kore"
Facoltà di Ingegneria e Architettura

21	Le proporzioni, la modularità, i rapporti notevoli in architettura nei secoli;	Frontale	1h
22	Il rilievo per la conoscenza dei beni architettonici, urbani ed ambientali. Definizioni, oggetti e finalità;	Frontale	1h
23	Le fasi del rilevamento: dall'acquisizione dei dati alla trasmissione in elaborati grafici;	Frontale	1h
24	Note operative di rilevamento: schizzi di campagna, fotografie ed eidotipi. Il rilievo a vista;	Frontale	1h
		Esercitazione	4h
25	Il progetto di rilevamento: La scelta critica e l'integrazione dei metodi di rilevamento diretti ed indiretti;	Frontale	1h
26	Il rilevamento diretto. Gli strumenti. Misure parziali successive e misure progressive. Metodo delle coordinate ortogonali. Metodo delle trilaterazioni. Verifica e compensazione delle trilaterazioni chiuse. Applicazioni al rilievo planimetrico, degli alzati, degli elementi curvi, quali archi e volte, degli ordini architettonici e delle modanature;	Frontale	3h
		Esercitazione	3h
27	Il rilevamento strumentale. Gli strumenti topografici. Triangolazione e intersezione in avanti. La poligonazione. La livellazione;	Frontale	2h
		Esercitazione	2h
28	Metodi di rilevamento fotogrammetrico da immagine singola. La restituzione prospettica. Il raddrizzamento fotografico e l'ortofoto;	Frontale	3h
		Esercitazione	3h
29	La stereofotogrammetria, architettonica ed aerea (cenni). Tecniche di fotomodellazione;	Frontale	4h
		Esercitazione	2h
30	Il rilevamento con tecnologie laser scanning 3d. Applicazioni. I modelli tridimensionali discreti e i modelli continui;	Frontale	3h
		Esercitazione	3h
31	Il rilievo urbano e territoriale;	Frontale	2h
		Esercitazione	2h
32	Teoria della misura (cenni). Definizione di misura. Le unità di misura. Incertezza nella misurazione ed errore di graficismo;	Frontale	1h
33	La ricerca archivistica, iconografica e bibliografica per il rilievo.	Frontale	1h
		Esercitazione	1h



Attività esercitative / Lavoro di gruppo:

Col fine di agevolare e, al contempo, verificare il graduale processo di apprendimento, durante le lezioni teoriche sono previste concomitanti esercitazioni sugli argomenti trattati.

Esercitazioni individuali:

- Disegni in prospettiva a quadro verticale;
- Esercizi di applicazione delle ombre su oggetti solidi nei vari metodi di rappresentazione;
- Esercizi di disegno dal vero di oggetti e ambienti naturali, urbani ed architettonici;
- Rappresentazione geometrica di elementi architettonici (scale, tetti);
- Rilievo a vista di un ordine architettonico e scomposizione grafica nei livelli costruttivo, funzionale e decorativo, riconoscimento dell'ordine applicato, classificazione degli elementi costituenti e schematizzazione delle modanature.

Esercitazione di gruppo:

Consiste in una prova pratica di rilevamento architettonico o urbano assegnata a gruppi di lavoro costituiti liberamente da più studenti. I temi applicativi sono concordati col docente che segue e coordina gli studenti durante le operazioni in situ. Obiettivo dell'esercitazione è sia verificare praticamente le potenzialità del rilievo quale insostituibile strumento di conoscenza della realtà, sia applicare le varie tecniche di restituzione grafica, bidimensionali e tridimensionali (a fil di ferro e/o con rendering fotorealistico) per comunicare gli esiti dello studio condotto. Tale esercitazione di gruppo dovrà contenere il seguente elenco minimo di elaborati:

1. Inquadramento territoriale
 - o Planimetria generale area - scala indicativa: 1:2000
 - o Planivolumetrico dell'area con coperture - scala indicativa 1:500
 - o Profili altimetrici territoriali - scala indicativa: 1:1000 / 1:2000
 - o Rilievo fotografico dell'area
2. Planimetria con trilaterazione - scala indicativa: 1:100 / 1:200 (eventuali stralci 1:50)
3. Planimetria con fronti urbani ribaltati: 1:100 / 1:200
4. Raddrizzamento fotografico o fotomodellazione dei prospetti e di elementi di arredo - scala approssimativa: 1:50 / 1:100
5. Collaudo planimetrico ed altimetrico con rilevamento laser scanning 3d - scala approssimativa: 1:100
6. Assonometrie e Spaccati assonometrici - scala approssimativa: 1:100 / 1:200
7. Viste prospettiche renderizzate
8. Relazione tecnico-descrittiva



Testi adottati

Testi principali:

- AA.VV., *Architettura rilevata. Didattica del rilievo per l'architetto*, Bozzi, Genova 1992
AA.VV., *Strumenti didattici per il rilievo. Corso di strumenti e metodi per il rilevamento dell'architettura*, a cura di M. Docci, Gangemi, Roma 2000
CESARE CUNDARI, *Il Disegno. Ragioni. Fondamenti. Applicazioni*, Ed. Kappa, Roma 2006
MARIO DOCCI, *Teoria e pratica del disegno*, Editori Laterza, Roma-Bari 1994
MARIO DOCCI – DIEGO MAESTRI, *Scienza del disegno. Manuale per le facoltà di Architettura e di ingegneria*, UTET, Torino 2000
MARIO DOCCI – DIEGO MAESTRI, *Manuale di rilevamento architettonico e urbano*, Nuova edizione ampliata, Laterza, Roma-Bari 2009

Materiale didattico a disposizione degli studenti:

Specifiche dispense in formato digitale, relative ai singoli argomenti trattati durante le lezioni frontali, sono disponibili sulla pagina web del docente:

<http://www.unikore.it/index.php/architettura-persone/architettura-docenti/item/3594-disegno-assistito-e-laboratorio-di-rilievo-e-rappresentazione#.Vx9Bk1Z95D8>

Testi di riferimento:

- AA.VV., *Frontiere del rilievo. Dalla matita alle scansioni 3D*, a cura di R. Migliari, Gangemi, Roma 2001
AA.VV., *Rilievo urbano: conoscenza e rappresentazione della città consolidata*, a cura di Dino Coppo e Cristina Boido, Alinea Ed., Firenze 2010
LUIGI ARUTA – PIETRO MARESCALCHI, *Cartografia. Lettura delle carte*, Dario Flaccovio Ed., Palermo 2005
SERGIO DELLAVECCHIA, *Disegno a mano libera e linguaggio visivo*, SEI, Torino 2005
RICCARDO MIGLIARI, "Il Disegno degli ordini e il rilievo dell'architettura classica: Cinque Pezzi Facili", in *Disegnare. Idee Immagini* n. 2, Gangemi, Roma 1991, pp. 49-65
LIVIO DE LUCA, *La fotomodellazione architettonica. Rilievo, modellazione, rappresentazione di edifici a partire da fotografie*. Palermo: Dario Flaccovio Editore, 2011

Testi di approfondimento:

- AA.VV., *Modelli complessi per il Patrimonio architettonico-urbano*, a cura di S. Brusaporci, Gangemi, Roma 2013
STEFANO BERTOCCI, SANDRO PARRINELLO, SARA BUA, S., FRANCESCA PICCHIO, "Montepulciano 3D: modelli virtuali per l'urbanistica e lo sviluppo dell'ambiente urbano", in *DISEGNARECON, Town Files – Città stratificate*, 13 (7), v1-v20, 2014
ROBERTO DE RUBERTIS, *Il disegno dell'Architettura*, NIS, Roma 1994
MARIO DOCCI – DIEGO MAESTRI, *Storia del rilevamento architettonico e urbano*, Laterza, Roma-Bari 1993



Modalità di accertamento delle competenze

L'accertamento delle competenze avverrà attraverso un colloquio orale preceduto da una prova scritta obbligatoria. Date e orari delle prove d'esami sono opportunamente pubblicizzate sulla pagina web del corso di laurea:

<https://www.unikore.it/index.php/architettura-esami/architettura-calendario-esami>

La partecipazione ed il completamento delle attività esercitative e del lavoro di gruppo sono condizioni richieste per l'ammissione all'esame.

La prova scritta, della durata di tre ore, è costituita da un esercizio grafico sui metodi di rappresentazione studiati e da 5 domande, a risposta aperta, sotto forma di testi e di schemi grafici a mano libera, relative agli argomenti trattati durante il corso (Cfr. Contenuti e struttura del Corso - Lezioni frontali, nel presente documento).

L'eventuale valutazione pari o superiore a 18/30 consente allo studente di conservare l'esito della prova scritta per le due sessioni immediatamente successive, anche se ricadenti in distinti anni accademici.

Alla prova scritta sono ammessi in aula i seguenti materiali: penna, matita, gomma, squadre, riga e compasso, calcolatrice. Non è ammesso l'uso di testi, dispense, appunti e ulteriori dispositivi digitali. È vietato l'accesso ad internet.

La prova orale è individuale e consiste nella discussione sulle esercitazioni, individuali e di gruppo, svolte (cfr. Attività esercitative / Lavoro di gruppo, nel presente documento) e sugli argomenti teorici delle lezioni frontali (Cfr. Contenuti e struttura del Corso - Lezioni frontali, nel presente documento).

Anche nell'ambito del colloquio orale può essere richiesto lo svolgimento, a mano libera o al computer, di schizzi e costruzioni grafiche di supporto.

La valutazione finale tiene conto della preparazione mostrata nelle prove, scritta (30% della valutazione) e orale (70% della valutazione), vagliate in accordo con i descrittori di Dublino (Cfr. Risultati di apprendimento (Descrittori di Dublino), nel presente documento).

Il voto sarà dato in trentesimi e varierà da 18/30 a 30/30 con lode, in funzione del livello di raggiungimento delle conoscenze, competenze e abilità indicati. Il voto sarà espresso, pertanto, secondo il seguente schema di valutazione:

- Ottimo (30 - 30 e lode): Ottima conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Ottima capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Eccellenti capacità espositive.
- Molto buono (26 - 29): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Buona capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Ottime capacità espositive.
- Buono (24-25): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Discreta capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Buone capacità espositive.
- Discreto (21 - 23): Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Limitata capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti e nell'affrontare nuove problematiche.
- Sufficiente (18 - 20) : Conoscenza minima degli argomenti trattati e limitata capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi proposti.



Università degli Studi di Enna “Kore”
Facoltà di Ingegneria e Architettura

- Insufficiente: Manca di una conoscenza accettabile degli argomenti trattati e non dimostra una sufficiente capacità di applicare le conoscenze acquisite per risolvere gli esercizi

Orari di lezione e date di esame

Gli orari di lezione sono pubblicati sulla pagina web del corso di laurea prima dell’inizio delle lezioni:

<http://www.unikore.it/index.php/architettura-attivita-didattiche/architettura-calendario-lezioni>

Le date di esami sono pubblicate sulla pagina web del corso di laurea prima dell’inizio della sessione d’esami:

<http://www.unikore.it/index.php/architettura-esami/architettura-calendario-esami>

Modalità e orari di ricevimento

Gli orari di ricevimento sono pubblicati nella cartella “Curriculum e ricevimento” nella pagina personale del docente:

<http://www.unikore.it/index.php/architettura-persone/architettura-docenti/itemlist/category/1645-docenti-liuzzo-architettura>

Note

Nessuna.