



UNIVERSITÀ DI PISA

LABORATORIO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA 2

LINA MALFONA

Anno accademico

2023/24

CdS

INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA

Codice

004HI

CFU

21

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
ARCHITETTURA E COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA 2	ICAR/14, ING-IND/11	LABORATORI	144	LUCIA GIORGETTI LINA MALFONA GIACOMO SALVADORI
ARCHITETTURA TECNICA ICAR/10 2		LABORATORI	108	MICHELE DI SIVO GIOVANNI SANTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

L'obiettivo formativo che il corso si propone è quello di organizzare ed orientare in un coerente quadro figurativo e formale le varie competenze tecniche settoriali (progetto architettonico e tecnologico con basi strutturali ed impiantistiche, strategie orientate al risparmio energetico, l'innovazione nei materiali e nei processi, governo del territorio antropizzato, delle sue infrastrutture e dei suoi sistemi e studi urbani).

Modulo Architettura e Composizione Architettonica II

Il modulo di Composizione Architettonica si propone di indagare il progetto architettonico come luogo di conoscenze teoriche, pratiche costruttive. Il contesto storico, la sua lettura tipologica, materica e lessicale sarà uno dei campi di lavoro del contemporaneo. Il corso indagherà attraverso lezioni teoriche gli aspetti di maggiore interesse dell'architettura del novecento. Durante l'anno accademico saranno inoltre proposti seminari tematici indirizzati ad indagare il tema progettuale annuale.

Modulo Architettura Tecnica II

L'insegnamento si prefigge lo scopo dello studio delle relazioni tra l'articolazione costruttiva, l'organizzazione spaziale-distributiva e la risoluzione formale nell'architettura all'interno di uno specifico contesto ambientale.

Le tecniche costruttive sono viste anche in rapporto alla storia delle costruzioni e all'evoluzione dei tipi strutturali. Le tematiche affrontate nel corso vengono specificamente articolate nei temi d'esercitazione e durante il laboratorio progettuale che approfondisce la conoscenza in termini costruttivi del progetto giungendo alle soluzioni di dettaglio. Un'attenzione particolare è riservata allo studio delle soluzioni tecnologiche edilizie speciali sia nel campo della nuova edificazione che del recupero edilizio.

UNIVERSITÀ DI PISA

Modulo di Fisica Tecnica Ambientale

Il modulo di Fisica Tecnica Ambientale integra le altre due discipline del laboratorio. E' quello meno consistente in termini di ore e CFU, poichè gli studenti che frequentano questo insegnamento hanno già affrontato il corso di Fisica Tecnica Ambientale nel loro piano di studi. L'obiettivo di questo modulo all'interno del laboratorio integrato è dunque quello di rendere lo studente in grado di mettere a servizio della composizione architettonica e dell'architettura tecnica le nozioni apprese a Fisica Tecnica Ambientale, proponendo, attraverso la discussione di casi di studio, soluzioni tecnologiche efficienti per la realizzazione di edifici con elevati standard di comfort e sostenibilità.

Modalità di verifica delle conoscenze

Il corso è costruito sull'intersezione tra un ambito teorico-disciplinare - che tiene insieme in un quadro unitario ma composito l'ingegneria e l'architettura - e la pratica di laboratorio, che contribuisce alla formazione di una figura di intellettuale ma anche di professionista che sarà in grado di rispondere e misurarsi con un mondo lavorativo sempre più sfaccettato. Il corso si articola in lezioni frontali di carattere teorico-applicativo, seminari di approfondimento ed esercitazioni progettuali, che si svolgeranno in piccoli gruppi in modo da stimolare il lavoro di équipe. Il progetto dell'anno permetterà allo studente di applicare le nozioni teoriche degli insegnamenti afferenti al Laboratorio Progettuale consentendo altresì la verifica continua da parte dei docenti del raggiungimento degli obiettivi prefissati, della crescita progettuale degli studenti in termini di approccio multidisciplinare e sintesi critica degli argomenti del corso. Il voto finale sarà composto dalle risultanze delle osservazioni e revisioni individuali e di gruppo condotte durante l'anno accademico, dall'esito del progetto e delle esercitazioni dell'anno unitamente alle domande orali di verifica sul contenuto teorico dei singoli insegnamenti componenti il Laboratorio Progettuale.

Capacità

Al termine del processo formativo lo studente dovrà aver raggiunto le seguenti capacità:

- produzione di un progetto di architettura sviluppato dalla scala urbana a quella architettonica, comprensivo di dettagli tecnologici e architettonici, adeguato alle attuali leggi in vigore;
- comprensione della creazione formale come processo di progettazione;
- conoscenza degli strumenti metodologici e delle tecniche necessarie per sviluppare l'analisi e la progettazione tecnologica di un organismo edilizio;
- produzione della documentazione (grafica, infografica, testuale, modellistica)



UNIVERSITÀ DI PISA

richiesta da un progetto di architettura alle varie scale;

- conoscenza delle tecniche costruttive oggetto del corso con autonomia nella presentazione e nella discussione del progetto.

Modalità di verifica delle capacità

1° SEMESTRE

Modulo Architettura e Composizione Architettonica II

Il corso sarà articolato attraverso lezioni frontali e attività di laboratorio. Le lezioni saranno prevalentemente svolte nelle prime ore del venerdì mattina, poi seguirà laboratorio progettuale con revisioni frontali per ogni gruppo. Ogni gruppo di studenti svilupperà 1 progetto per ogni semestre, ognuno dei quali avrà la seguente organizzazione:

Esercitazioni

I semestre. Assignment 01. Modello

Questa esercitazione prevede lo studio analitico di un campus, tra quelli indicati in "Riferimenti".

Elementi da analizzare:

- Pilastrì, muri, coperture; corti, logge, facciate
- Caratteri delle superfici trasparenti e di quelle opache, valori visivo-tattili.
- Caratteri delle soluzioni architettoniche
- Organizzazione funzionale e distributiva dell'edificio, sovrapposizioni, ibridazioni
- Eventuale uso di un reticolo cartesiano, moduli, rapporti geometrici e proporzionali
- Disarmonie prestabilite, disassamenti, accidenti volontari, errori, salti di scala
- **TEMATICHE DEL CONTROLLO.** Come l'architettura esercita forme di controllo sul lavoratore

Svolgimento: intero semestre

Esercitazione di gruppo

Elaborati richiesti: analisi e disegno del campus (presentazione ppt e cartacea, max 25 cartelle A4 verticali, contenenti testi ed elaborazioni originali) + modello fisico del campus o di una porzione di esso (scala e porzione da concordare con la docenza)

I semestre. Assignment 02. Prototipo

Questa esercitazione progettuale verte sul progetto di un organismo architettonico ideale, un prototipo di campus modello che successivamente verrà contestualizzato.

Svolgimento: 1/2 settimane (workshop)

Esercitazione di gruppo

Elaborati richiesti: piante, sezione assonometrica e sezione prospettica (scala da concordare con la docenza)

II semestre. Assignment 03. Progetto architettonico

Elaborazione dei disegni architettonici di progetto

Svolgimento: intero semestre

Elaborati minimi richiesti:

- 2 A1 verticali accoppiati con i seguenti elaborati: piante dei vari livelli; 1 prospetto; 1 sezione; 1 sezione prospettica, 1 esploso assonometrico; 2 viste prospettiche + modello fisico del campus o di una porzione di esso.

Le presentazioni/discussioni di ogni assignment avverranno attraverso pin up presentations

Modulo Architettura Tecnica II

Il corso è organizzato attraverso lezioni frontali, lezioni fuori sede e attività di laboratorio.

Nel primo semestre le lezioni saranno prevalentemente svolte nelle ore pomeridiane del venerdì (4 ore), nel secondo semestre (5 ore) nel giorno definito dall'orario.

Responsabile del modulo : Prof. G. Santi (insegnamento per 68 ore)

Codocente: Prof. M. Di Sivo (insegnamento per 40 ore)

1° SEMESTRE

(Lavoro in gruppo - possibilmente stessi gruppi di composizione) durata intero semestre.

- Assegnazione di un caso studio (edificio con funzione specialistica)
- Comprensione del sistema costruttivo con ridisegno del progetto (piante, prospetti, sezioni, dettagli, 3D ecc)
- Modifica del sistema costruttivo e scelta di uno tra (Legno, acciaio, strutture leggere miste)

(La parte grafica consisterà nel ridisegno dei principali dettagli costruttivi -minimo n°3, scala di rappresentazione non meno di 1:20- in pianta, prospetto, sezione, 3d, esploso assonometrico, viste renderizzate.)

Formato elaborati A3 / A2 + presentazione ppt

I sistemi costruttivi si potranno scegliere anche tra:

- strutture diagrid



UNIVERSITÀ DI PISA

- strutture a sbalzo
- strutture ad albero

2° SEMESTRE

Esercitazioni grafiche in itinere in aula sui temi discussi a lezione. Sviluppo di progetti di massima sul tema del recupero edilizio e della nuova edificazione, e quantificazione di massima dei costi.

Sviluppo del progetto del modulo di Architettura e Composizione Architettonica II con particolare attenzione alla definizione dell'involucro edilizio (chiusure esterne) nel rispetto della sostenibilità ambientale e dei principi dell'economia circolare.

Redazione di progetto tecnologico alle varie scale con particolari esecutivi e stima sommaria dei costi.

Entrambi i semestri potranno prevedere anche l'interazione con i corsi di Architettura Tecnica e Tipologie Edilizie e Scienza delle Costruzioni del CdL Ingegneria Civile Ambientale Edile.

Modulo Fisica Tecnica Ambientale

Lavoro in gruppo – (Durata intero II semestre) Individuazione e dimensionamento di soluzioni tecnologiche per l'involucro edilizio opaco, finalizzate a garantire adeguati livelli di isolamento termico-acustico. Individuazione e dimensionamento di soluzioni tecnologiche per l'involucro edilizio trasparente, finalizzate a garantire adeguata disponibilità di luce naturale e di protezione dall'ingresso di radiazione solare diretta per gli ambienti interni. Individuazione di soluzioni tecnologiche e fondamentali di dimensionamento delle superfici interne degli ambienti occupati, finalizzate a garantire adeguati livelli di assorbimento acustico. Tutte le soluzioni tecnologiche dovranno essere individuate e dimensionate con riferimento all'esercitazione progettuale condotta dagli studenti e coordinata con gli altri moduli del laboratorio.

Comportamenti

Lo studente svilupperà specifiche sensibilità in merito alle soluzioni di problematiche inerenti: gli aspetti compositivi e tipologico/distributivi dell'architettura per la scuola; la progettazione sostenibile; la coerenza statico-costruttiva; la scelta delle stratigrafie orizzontali e verticali; l'individuazione delle principali componenti impiantistiche; il controllo della compatibilità dei materiali e della cantierabilità del progetto.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte dallo studente, verificandone le modalità di definizione delle responsabilità, di gestione e organizzazione delle fasi progettuali, con particolare attenzione verso l'**autonomia** dello studente nello sviluppo delle elaborazioni. Sono previste anche in itinere brevi relazioni/comunicazioni pubbliche concernenti gli argomenti sviluppati. Le esercitazioni intermedie e il progetto finale verranno valutati considerando l'intero iter progettuale, con particolare attenzione ai seguenti aspetti:

- capacità di sintesi;
- capacità di analisi e successiva interpretazione;
- abilità e innovatività nella ricerca progettuale;

UNIVERSITÀ DI PISA

- correttezza della struttura, del programma funzionale e della distribuzione interna della residenza; efficacia di disegni e modelli nella comunicazione dell'idea progettuale;
- correttezza del disegno architettonico;
- coerenza nelle scelte linguistiche e costruttive autonomia nello sviluppo delle ipotesi progettuali

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Il piano di studi del CdL in Ingegneria Edile – Architettura non prevede attualmente propedeuticità. Si ritiene però grandemente consigliabile aver sostenuto e superato i seguenti esami:

- Teoria e Tecnica della Progettazione Architettonica;
- Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata;
- Disegno Dell'architettura E Metodi Di Rilievo Dell'architettura;
- Laboratorio Integrato di Progettazione Architettonica 1;
- Meccanica Razionale;
- Fisica Tecnica Ambientale.

Indicazioni metodologiche

Insieme all'attività di laboratorio verrà impartito un ciclo di lezioni teorico-critiche, che indagheranno la specificità del rapporto tra architettura e ingegneria, gli archetipi, gli strumenti e le tecniche d'invenzione, le scale del progetto e il dimensionamento, esempi progettuali e riferimenti teorici e tecnici.

Lezioni di docenti esterni con esperienza nel campo della progettazione e della costruzione si alterneranno alle lezioni erogate dalla docenza. Le lezioni tratteranno i seguenti temi:

- La progettazione dell'edificio;
- Il tipo e il modello;
- Eliminazione barriere architettoniche;



UNIVERSITÀ DI PISA

- Progettazione dell'Involucro edilizio;
- La sostenibilità in edilizia;
- Titoli abilitativi e riferimenti normativi per l'edilizia.
- Problematiche di coibentazione ed impermeabilizzazione dei fabbricati
- Manutenzione e recupero del patrimonio edilizio esistente
- Recupero e retrofit tecnologico degli edifici
- Materiali e tecnologie edilizie per l'economia circolare
- Collaborative design, BIM, Digital fabrication

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Modulo di Architettura e Composizione Architettonica II

URBAN INCUBATOR: Il campus delle società informatiche

Tema

Il Laboratorio di Progettazione Architettonica prevede lo studio dei campus delle società informatiche. Il Laboratorio si propone come un'esperienza di insegnamento che offre agli studenti la possibilità di approfondire il tema dell'architettura dei luoghi di lavoro creativo. In particolare, il corso permetterà agli studenti di approfondire i caratteri architettonici dei luoghi in cui lavoratori immateriali e creativi concentrano le proprie attività. Si tratta molto spesso di tipologie ibride, a metà tra la fabbrica, il laboratorio e l'ufficio – con riferimento ai campus della Silicon Valley – che verranno analizzati nella loro specificità spaziale come oggetti architettonici progettati intorno alla figura del lavoratore. Inoltre, gli studenti potranno approfondire l'ingegneria dei componenti di questi spazi, tra cui i macchinari, i dispositivi tecnologici e le workstations, che spesso costituiscono parte integrante dello spazio architettonico.

Tra le domande che verranno poste agli studenti: come le nuove tecnologie stanno cambiando i metodi e le procedure con cui si svolge il lavoro creativo? Come i nuovi paradigmi del *teamwork*, dell'intelligenza collettiva e, più recentemente, del lavoro a distanza stanno cambiando il luogo di lavoro e quindi lo spazio stesso della ricerca creativa?

Durante il primo semestre, il corso avrà un carattere più teorico e analitico che progettuale, in quanto gli studenti saranno chiamati a esaminare, analizzare e condividere lo studio degli esempi di campus esistenti, che non essendo molto noti dovranno essere adeguatamente investigati. Nel secondo semestre, invece, gli studenti lavoreranno alla realizzazione di un progetto per un campus per una giovane start-up. Il progetto sarà collocato all'interno di una delle aree dell'Università di Pisa.

Lezioni

Lezioni di docenti esterni con esperienza nel campo della progettazione e della realizzazione si alterneranno alle lezioni erogate dalla docenza, grazie a un progetto speciale per la didattica che si affianca al corso di Laboratorio, dal titolo "Silicon Style".

Modulo di Architettura Tecnica II

Verranno trattati i seguenti temi:

A. DESIGN AND BUILDING TECHNOLOGIES

1. Sistemi costruttivi tradizionali e complessi. Analisi gerarchica e valutazione del rapporto spazio-struttura-forma. (Strutture Diagrid, Grandi sbalzi, Reticolari spaziali, Pilastri ad albero, Vetrate strutturali)
2. La progettazione dell'edilizia plurifamiliare. Il panorama italiano, europeo ed extraeuropeo: esempi di realizzazioni contemporanee.
3. Le tipologie ibride e specialistiche.
4. Criteri di organizzazione funzionale degli spazi interni. La distribuzione degli ambienti in rapporto all'orientamento. Riferimenti esigenziali. Attuali quadri di riferimento esigenziale per l'edilizia residenziali, nuovi modelli per l'abitare.
5. La flessibilità? tipologica e tecnologica. Criteri di aggregazione delle unità? edilizie. Tipologie edilizie.
6. La progettazione inclusiva: progettare senza barriere architettoniche. Universal design (principi di accessibilità?, adattabilità? e visitabilità? degli edifici).
7. Progettare per il benessere: "Human well-being in architectural and urban spaces"
8. La progettazione tecnologica dell'organismo edilizio. 9.1. Lo scheletro portante in calcestruzzo prefabbricato. 9.2. Lo scheletro portante in acciaio. 9.3. Lo scheletro portante in legno. 9.4. L'involucro edilizio. Sistemi stratificati a secco. Pareti ventilate. Curtain wall. Sistemi di schermatura. 9.5. I sistemi di partizione dello spazio interno.



UNIVERSITÀ DI PISA

9. Parametric Design (Collaborative design, BIM, Digital fabrication)

10. Concetti di Sicurezza nei cantieri edili D.Lgs 81/2008

B. CONSTRUCTION AND BUILDING PERFORMANCE

1. L'integrazione del sistema impiantistico nell'apparecchiatura costruttiva

2. Concetti di Prevenzione Incendi. D.M. 30 novembre 1983 e int.

3. Materiali e tecnologie edilizie per l'economia circolare

4. Ambiente e sviluppo sostenibile: problematiche energetiche e ambientali. Progettazione architettonica e sostenibilità. Funzionamento energetico degli edifici e modelli progettuali. Strategie di riscaldamento e raffreddamento passivo. Applicazione di sistemi passivi per la climatizzazione naturale degli edifici.

C. CONSTRUCTION HISTORY AND PRESERVATION

1. Progettare il recupero edilizio

2. Manutenzione e recupero del patrimonio edilizio esistente

3. Recupero e retrofit tecnologico degli edifici

4. integrazione di tecnologie e sistemi costruttivi con il patrimonio edilizio esistente

Modulo di Fisica Tecnica Ambientale

- Il contenimento dei consumi energetici in edilizia: quadro legislativo e normativo di riferimento.

Il comportamento termico dell'involucro edilizio: pareti opache piane in regime di scambio termico periodico; parametri di valutazione delle prestazioni, valori di riferimento per la trasmittanza termica periodica e lo sfasamento temporale indicati nella legislazione nazionale. Cenni agli involucri opachi evoluti: prestazioni termiche di pareti multistrato ad elevate prestazioni; pareti e coperture ventilate. Il comportamento igrotermico delle pareti opache in edilizia; inquadramento ed equazioni che governano la migrazione del vapore. I fenomeni di condensa interstiziale. Il metodo dei diagrammi di Glaser per lo studio della formazione di condensa interstiziale.

- I criteri di progettazione dell'isolamento acustico degli edifici: i requisiti acustici passivi degli edifici; parametri di valutazione e valori limite fissati dalla legislazione italiana. Comportamento di pareti sollecitate da onde sonore: assorbimento, riflessione e trasmissione sonora. Definizione del potere fonoisolante di una parete. Espressione del potere fonoisolante ottenuto mediante la legge di massa. Confronto tra andamento, in funzione della frequenza, del potere fonoisolante previsto dalla legge di massa e quello riscontrato in opera, per pareti di differente massa superficiale. Determinazione dell'indice di valutazione del potere fonoisolante. La riverberazione sonora negli ambienti confinati. Definizione del potere fonoassorbente. Il transitorio di estinzione acustica nelle sale; teoria di Sabine ed il tempo di riverberazione. Valori ottimali del tempo di riverberazione in funzione della destinazione d'uso e del volume della sala. Soluzioni tecnologiche (materiali e sistemi) per il trattamento acustico delle sale.

- Illuminazione a ventilazione degli ambienti abitati: cenni ai requisiti igienico-sanitari. La ventilazione naturale attraverso le superfici finestrate apribili: modelli analitici semplificati per la predizione delle portate d'aria. Effetto dell'azione del vento su superfici apribili contrapposte; effetto cammino su superfici apribili dislocate a quote differenti. Disponibilità di luce naturale degli ambienti interni: generalità aspetti progettuali e requisiti normativi. Definizione del fattore di luce diurna e determinazione del fattore di luce diurna medio. Cenni alle caratteristiche di trasmissione luminosa del vetro da finestre ed a quelle di riflessione luminosa delle superfici interne opache.

Bibliografia e materiale didattico

Architettura e Composizione Architettonica II

Testi di composizione e teoria dell'architettura:

- Robert Venturi, COMPLESSITÀ E CONTRADDIZIONI IN ARCHITETTURA

- Lina Malfona, LA CONDIZIONE MANIERISTA

- Le Corbusier, VERSO UN'ARCHITETTURA

- Orazio Carpenzano, TECNICHE D'INVENZIONE

- Marco Trisciuglio, SCATOLA DI MONTAGGIO

- Franco Purini, L'ARCHITETTURA DIDATTICA

Testi di storia dell'architettura

- Kenneth FRAMPTON, STORIA DELL'ARCHITETTURA MODERNA

- Bruno Zevi, STORIA DELL'ARCHITETTURA MODERNA I e II

Testi specifici sull'architettura dei campus della Silicon Valley

- Banham, Reyner, "Silicon Style", *The Architectural Review*, n. 169, May 1981, 283-90. (pdf)
- Banham, Reyner, "La fine della Silicon Valley", *Casabella*, n. 539, Ottobre 1987, 42-43. (dispensa)
- Kaji-O'Grady, Sandra, Chris L. Smith, and Russell Hughes, *Laboratory Lifestyles. The Construction of Scientific Fictions*, Cambridge, MA: The MIT Press, 2019. (dispensa)
- Latour, Bruno, Steve Woolgar, *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*, Princeton, Princeton Architectural Press, 1979. (dispensa)
- Lécuyer, Christophe, *Making Silicon Valley: Innovation and the Growth of High Tech, 1930-1970*, Cambridge, MA: The MIT Press, 2006. (pdf)
- Martin, Reinhold, Kadambari Baxi, *Multi-national City: architectural itineraries*, Barcelona: Actar, 2007. (biblioteca)



UNIVERSITÀ DI PISA

- Mozingo, Louise A., *Pastoral Capitalism: A History of Suburban Corporate Landscapes*, Cambridge, MA: The MIT Press, 2011. (pdf)
- Peter Sloterdijk, *Sfere III: Schiume*, Milano: Raffaello Cortina Editore, 2015 (I ed. 2004). Capp. 1; 1:A; 1:B; 1:C: solo par. // *nomotopo*; 2:A; 2:B solo par. **Cellula e bolla mondana (biblioteca)**

Architettura Tecnica II

- E. Dassori, R. Morbiducci, *Costruire l'architettura: tecniche e tecnologie per il progetto*, Tecniche nuove Ed., 2010. ISBN: 9788848122986E.
- Arbizzani, *Progetto e costruzione*. Con disegni e particolari costruttivi, immagini di cantiere e dettagli edilizi, figure e schemi funzionali. Tecnologia dei sistemi edilizi. Maggioli Ed., 2011. ISBN: 8838766401
- A. Watts, *Modern construction handbook*. Birkhauser Ed., 2018
https://onesearch.unipi.it/primo-explore/fulldisplay?docid=TN_cdi_askewsholts_vlebooks_9783035617085&context=PC&vid=39UPI_V2&lang=it_IT&search_scope=AllResources&adaptor=primo_central_multiple_fe&tab=default_tab&query=any.contains.andrew%20watts&offset=0
- Knaack, S. Chung-Klatte, R. Hasselbach. *Prefabricated Systems, Principles of Construction*. Birkhauser Ed., 2012
https://onesearch.unipi.it/primo-explore/fulldisplay?docid=39sbart_almap7159609770003302&context=L&vid=39UPI_V2&lang=it_IT&search_scope=AllResources&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=default_tab&query=any.contains.Knaack&offset=0
- Knaack, T. Klein, M. Bilow, T. Auer. *Façades. Principles of Construction*. Birkhauser Ed., 2014
https://onesearch.unipi.it/primo-explore/fulldisplay?docid=39sbart_almae7177822770003302&context=L&vid=39UPI_V2&lang=it_IT&search_scope=AllResources&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=default_tab&query=any.contains.Knaack&offset=10
- Sposito, A. Violano. *Technological Design. The innovation in the method*. Palermo university press 2018.

https://iris.unipa.it/retrieve/handle/10447/337062/700365/Technological%20Design%20%7C%20Sposito%20and%20Violano%20%7C%202018_ridotto.pdf

* ulteriori integrazioni della bibliografia saranno fornite durante le lezioni dal corpo docente

Indicazioni per non frequentanti

Chi non ha frequentato il corso può sostenere l'esame previo accordo con il docente per lo svolgimento delle esercitazioni e del progetto annuale.

Modalità d'esame

L'esame consiste in una prova orale in cui verranno discussi i lavori sviluppati nei moduli del laboratorio.

La valutazione finale è individuale e risultato di una media dei vari moduli del laboratorio.

La verifica degli obiettivi formativi dell'insegnamento (esame) prevede una prova orale, che sarà svolta nelle date fissate nel calendario degli esami del CdS.

La prova orale consiste in un colloquio di durata non superiore a circa 45 minuti finalizzato ad accertare:

- 1) il livello di conoscenza dei contenuti teorici del corso (descrittore di Dublino 1);
- 2) il livello di competenza nell'esporre le proprie conoscenze (descrittore di Dublino 2);
- 3) l'autonomia di giudizio (descrittore di Dublino 3).

La prova orale ha anche l'obiettivo di verificare la capacità dello studente di rispondere con proprietà di linguaggio alle domande proposte dalla Commissione, di sostenere un rapporto dialettico durante il colloquio e di dimostrare capacità logico-deduttive e di sintesi nell'esposizione (descrittore di Dublino 4).

La valutazione finale verrà stabilita dalla Commissione in trentesimi.

(E' necessaria la frequenza delle ore di laboratorio come previsto nel piano di studio del CdS salvo il minimo di assenze consentite.)

Note

L'elenco dei riferimenti progettuali e dei casi studio relativi al modulo di Composizione Architettonica verrà fornito a lezione.

L'elenco dei riferimenti progettuali e dei casi studio relativi al modulo di Architettura Tecnica 2 verrà fornito a lezione.

Ultimo aggiornamento 28/09/2023 23:58