UNIVERSITÀ DI PISA

LABORATORIO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA 1

LINA MALFONA

Academic year	2020/21
Course	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
Code	235HH
Credits	18

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ARCHITETTURA E COMPOSIZIONE ARCHITETTORNICA 1	ICAR/14	LEZIONI	108	LUCIA GIORGETTI LINA MALFONA
ARCHITETTURA TECNICA 1	ICAR/10	LEZIONI	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

Oggi la crisi abitativa su scala globale, la crescita esplosiva degli insediamenti informali e la scarsità di alloggi a prezzi accessibili stanno reindirizzando gli architetti verso un impegno più sistematico. La storia, la cultura e la scienza hanno dimostrato che gli architetti possono agire da catalizzatori nel determinare progressi significativi nei processi urbani; oltre alla forma e all'estetica, la loro visione è in grado di indirizzare e guidare il cambiamento e l'innovazione sociale e politica. La missione degli architetti è dunque quella di convogliare diverse competenze all'interno del processo artistico. Il corso di composizione architettonica si propone di guidare lo studente verso una comprensione dell'architettura come processo, conoscenza, frequentazione e 'ricerca paziente' delle teorie e delle tecniche della progettazione, tenendo conto di queste premesse.

Modulo Architettura Tecnica

Il rapporto tra Progetto e Costruzione è una visione diversa dell'Architettura incentrata sulla "triade vitruviana" Struttura-Funzione-Forma. Fare architettura impone il soddisfacimento di requisiti come: la stabilità, la resistenza e la protezione ambientale. Al tempo stesso diviene fondamentale apprendere lo stretto rapporto tra architettura e i materiali già in fase ideativa. Il corso si prefigge di raggiungere le conoscenze per la costruzione materiale e operativa dell'architettura a livello di: principi, nozioni, regole d'arte, cognizioni scientifiche e tecniche di base. L'oggetto edilizio viene rapportato con il suo contesto storico e ambientale, la sostenibilità ambientale ed economica e le problematiche operative.

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 alcune singolarmente e altre in piccoli gruppi in modo da stimolare anche il lavoro di equipe. Il corso è concepito come un atelier, nel quale vengono organizzati i singoli contributi del corpo docente e il lavoro degli studenti relativo alle esercitazioni proposte (assignments).
Tali esercitazioni, che stabiliscono un percorso didattico a difficoltà crescenti, si concludono con una serie di *discussioni collettive* alle quali seguiranno osservazioni e revisioni individuali e di gruppo, gli esiti delle quali andranno a comporre il voto finale.

Capacità

Al termine del processo formativo lo studente dovrà aver raggiunto le seguenti competenze:
- *Produzione di un progetto di architettura sviluppato dalla scala urbana a quella architettonica, comprensivo di dettagli costruttivi tecnologici e architettonici, adeguato alle attuali leggi in vigore e con riferimento alle fasi di lavoro di cantiere.*

- 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) richiesta da un progetto di architettura alle varie scale.
- Conoscenza delle principali tecniche costruttive, con particolare riferimento alla innovazione ed alla evoluzione tecnologica e del risparmio energetico.
- Conoscenza critica delle principali tendenze architettoniche contemporanee e del Novecento.
- Autonomia nella presentazione e nella discussione del progetto

Modalità di verifica delle capacità

Gli assignments sono esercitazioni progettuali a tutti gli effetti, che permettono di valutare le capacità di analisi, sintesi, ed elaborazione.
La corretta e ben argomentata analisi di un sito, la composizione di un piccolo organismo architettonico reso attraverso un modello, l'approfondimento dei temi progettuali fin nei suoi dettagli costruttivi sono considerati come i risultati auspicabili di progetto di architettura inteso come *strumento teorico-operativo*.
1° SEMESTRE
Modulo Architettura e Composizione Architettonica
*Assignment 1_**Modello*** (4 settimane)
Eseguire la ricostruzione un'architettura del passato assegnata dalla docenza e connessa al tema di progetto. Attraverso l'analisi degli elaborati grafici forniti, opportunamente integrati da ricerche personali, ogni gruppo dovrà ricostruire il modello tridimensionale del complesso architettonico assegnato.
Elaborati richiesti:presentazione ppt, 1 pianta, 2 assonometrie, 1 planivolumetrico
*Assignment 2_**Dal villaggio alla villa*** (4 settimane)
Questa esercitazione progettuale è una prima ipotesi di occupazione dell'area di progetto. Ogni gruppo di studenti dovrà esaminare l'area e i suoi tratti distintivi. L'obiettivo dell'esercitazione è quello di progettare un piccolo organismo architettonico e urbano delimitato da un recinto fisico assegnato.
Elaborati richiesti: pianta di una casa tipo, planimetria, planivolumetrico
*Assignment 3_**Concept*** (3 settimane)
Elaborazione di una serie di disegni accompagnati da un breve testo esplicativo (max 350 parole) che illustri la prima ipotesi di progetto della Casa del Collezionista.
Elaborati richiesti:schizzi, disegni planimetrici e sezioni, presentazione ppt

***Modulo Architettura* Tecnica**. Lavoro *(singolo):*
ES0 - Rilievo e restituzione grafica di alcune unità ambientali della propria abitazione -camera, bagno, cucina- con redazione di disegni su formato A3 scala 1:50 (su format predefinito testo+immagini+disegni) Termine: 15.10.2020
ES1- Esercizio progettuale di trasformazione di un immobile con cambio di destinazione d'uso - con redazione disegni su formato A2 1:100 (piante, prospetti, sezioni e stato sovrapposto) e due dettagli tecncologici 1:10 (su format predefinito+ testo+immagini+disegni)- consegna dei files contenenti tutti gli elaborati word, dwg, jpeg, pdf, tiff. previo caricamento sul Teams di Microsoft del corso. Consegna: 3.12.2020

2° SEMESTRE
Modulo Architettura e Composizione Architettonica
Progetto: La casa del collezionista ("**The Collector's House**") è una casa-showroom, cioè uno spazio dove il collezionista vive e allo stesso tempo esibisce la propria collezione. Ogni gruppo potrà scegliere le opere d'arte che intende inserire nella propria collezione tra quelle descritte da Giorgio Agamben nel libro "Studiolo" (in bibliografia).
La villa si compone di spazi residenziali e non residenziali ed ospita il seguenti programmi:

- *memory box* (è il luogo in cui viene conservata/esibita la collezione);
- loft per due persone (circa 80 mq);
- studio-biblioteca privato (circa 20 mq);
- spazio pubblico per eventi (circa 80 mq);
- guest house separata dalla casa;

Elaborati richiesti:
- disegni (piante, sezioni, prospetti, esplosi e renderings, dettagli costruttivi nelle scale richieste):
- tavole con testi in ITA/ENG contenenti gli elaborati di progetto (piante, sezioni, prospetti, esplosi e renderings, dettagli costruttivi nelle scale richieste):
- 1 plastico in scala 1.50 + plastici concettuali elaborati precedentemente
- 1 CD contenente files word, dwg, jpeg, psd
- 1 presentazione ppt.

***Modulo Architettura* Tecnica**. Lavoro *(singolo ES2, in gruppo ES3):*
ES 2- Esercizio progettuale di piccola addizione volumetrica ad un immobile residenziale - con redazione disegni su formato A2 1:100 (piante, prospetti, sezioni e stato sovrapposto) e tre dettagli tecncologici 1:5/10 (su format predefinito+ testo+immagini+disegni)- consegna di CD contenente tutti i file word, dwg, jpeg, pdf, tiff. Consegna: prima settimana di marzo 2021
(la data di ultimazione sarà concordata con l'orario del 2° semestre)
ES 3 - Sviluppo del progetto architettonico, elaborato nel modulo di *Architettura e Composizione Architettonica* **The Collector's House**, nei suoi elementi tecnologici e tecnici (su format predefinito Tavole A1 testo+immagini+disegni) - 1 Book A4 riassuntivo con specifiche tecniche,

materiche e tecnologiche (su format predefinito concordato con il modulo di *Architettura e Composizione Architettonica*)- Tutti i file del lavoro word, dwg, jpeg, pdf, tiff. saranno caricati sul Teams di Microsoft del corso.
Termine: ultima giorno di lezione (seguiranno ricevimenti per ultimazione lavori in preparazione all'esame finale)

N.B. Le consegne saranno sempre concordate con il corpo docente.

Comportamenti

Lo studente svilupperà conoscenze e sensibilità per la soluzione di problematiche inerenti: gli *aspetti tipologici/distributivi dell'architettura della residenza; la progettazione sostenibile; la coerenza statico-costruttiva; la scelta delle stratigrafie orizzontali e verticali; l'individuazione delle principali componenti impiantistiche; il controllo dei costi della costruzione.*

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 publbiche 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;
- capacità di lettura e di interpretazione della storia dell'architettura e dei riferimenti progettuali;
- abilità e innovatività nella ricerca progettuale;
- 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:
- *Disegno 1 (Fortemente consigliato)*

- *Storia dell'architettura I*
- *Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata*
- *Teoria e Tecnica della Progettazione Architettonica (Fortemente consigliato)*

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.
Le lezioni tratteranno i seguenti temi:

- Definizione del concetto di tipologia e di analisi tipologica;
- Definizione del sistema edilizio, dei subsistemi costruttivi, dei componenti e dei subcomponenti
- Il subsistema Strutture Portanti. Il subsistema chiusure verticali. Tipologie e materiali costruttivi. Tecnologie costruttive. Requisiti, prestazioni;
- Il subsistema chiusure orizzontali. Il subsistema partizioni interne. Materiali e tecnologie costruttive. Requisiti, prestazioni;
- Il subsistema partizioni interne. Il subsistema dei blocchi funzionali. Il subsistema degli elementi di comunicazione verticale. Materiali e tecnologie costruttive. Requisiti, prestazioni. Problematiche di coibentazione ed
- impermeabilizzazione dei fabbricati

Strumenti di lavoro: Lo studente dovrà portare sempre con sé le seguenti attrezzature: *computer portatile (se in possesso dello studente), portamine e campana, penna nera tipo Pilot V5 0.5, carta spolvero gialla da tagliarsi in formato A4 ed A3, nastro adesivo da carrozziere, squadre, cutter con angolo a 30°, cutter di precisione, colla tipo Bindan-rs express, cartonlegno spessore diversi 1-2-3 mm, policarbonato spessori diversi da 2 a 4 mm, sottomano in gomma.*

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Tema del corso

THE COLLECTOR'S HOUSE. Progettazione di un'abitazione suburbana a Lucca
The relations and the principles that inform a collection comprise assumptions, juxtapositions, discoveries, attempts at possibilities and

associations. Hence, one might state that collecting is a method to produce knowledge.
Obrist, H. U. *Ways of Curating*, London: Penguin Books 2014
Con questa affermazione, il curatore Hans Ulricht Obrist chiarisce come una collezione possa essere considerata come una dichiarazione di principio espressa da un collezionista, che attraverso di essa esprime il proprio modo di vedere il mondo e il proprio metodo di lavoro. Ogni collezione secondo Obrist produce conoscenza e non può prescindere dal proprio soggetto, che ricerca appassionatamente, investe, cataloga e seleziona, con l'obiettivo finale di costruire il proprio museo. Collezionare è anzitutto raccogliere delle opere in un luogo. Si pensi alle *Wunderkammer* rinascimentali e barocche, quelle camere delle meraviglie o gabinetti delle curiosità appositamente allestiti per organizzare e comprendere la complessità del mondo secondo un archivio eterogeneo di *mirabilia*, collocate in preziose scansie. Il filosofo Walter Benjamin ha precisato che una collezione è una sorta di "enciclopedia magica" e che l'atto di creare una collezione implica la presenza di un collezionista. Ma chi è il collezionista al giorno d'oggi? Se il concetto di accumulo e la volontà di esibire erano sottesi al progetto della casa-museo che l'architetto John Soane costruì per se stesso a Londra, la volontà di creare una collezione di capolavori portò l'architetto, curatore e saggista Philip Johnson a smembrare la sua stessa Glass House in una costellazione di volumi disseminati nel paesaggio. Johnson ideò l'intera villa a New Canaan come una *Wunderkammer* all'aperto, composta da una serie di padiglioni residenziali e non residenziali, in analogia con Villa Adriana, la residenza imperiale che Adriano immaginò come una collezione di luoghi, una complessa disposizione di padiglioni, giardini, portici e piazze, collegati tra loro.
Il tema del corso, la casa del collezionista, può essere interpretata dallo studente come una villa che ospita al suo interno una collezione di pezzi d'arte, come nella casa-museo di John Soane, oppure come una casa-collezione, organizzata intorno ad una serie finita di stanze o a un insieme aperto di padiglioni, come la Glass House di Johnson.

Di seguito si elencano i principali snodi concettuali che verranno affrontati nel corso:

(Architettura e Composizione Architettonica)
Elementi di composizione architettonica
Specificità del paesaggio
Criteri gerarchici e relazionali tra le diverse funzioni di un programma
Relazione tra forma e significato dell'edificio
Relazione tra forma e sistemi costruttivi
Relazione tra tipo e struttura urbana
Relazione tra tipo e programma
Integrazione tra strategie progettuali ed efficienza energetica dell'edificio
Integrazione tra progetto architettonico e progetto strutturale
Integrazione tra progetto architettonico e progetto impiantistico.

(Architettura Tecnica)
L'insegnamento affronta la conoscenza dell'organismo edilizio e delle sue parti con un approccio progettuale in modo da dare agli studenti le basi culturali e le conoscenze tecniche necessarie per la comprensione dell'organismo edilizio dal punto di vista costruttivo e di funzionamento. Al termine del corso lo studente deve aver acquisito la capacità di leggere e redigere un semplice progetto edilizio nelle parti costituenti, anche a livello esecutivo, con sufficiente competenza tecnica.
Parte introduttiva
Nella prima parte del corso si affrontano argomenti preliminari (svolti in modo intuitivo) per fornire strumenti utili alla comprensione della materia: la terminologia specifica, la definizione delle esigenze e l'analisi dei requisiti tipologico-ambientali e tecnologici che caratterizzano il sistema edilizio, le conoscenze relative ai principi costruttivi che governano la realizzazione degli edifici. Vengono introdotti cenni ai principali materiali usati in edilizia.
Classi di unità tecnologiche dell'organismo edilizio
La parte più estesa del corso approfondisce la conoscenza dell'organismo edilizio, scomposto secondo la classificazione proposta dalle norme UNI. La trattazione delle classi di unità tecnologiche - strutture, chiusure, partizioni - e degli elementi tecnici è finalizzata all'apprendimento delle tecniche costruttive più diffuse e alla verifica del loro funzionamento a sistema nell'organismo edilizio.
Laboratorio progettuale
L'attività di laboratorio, con frequenza obbligatoria, riguarda lo sviluppo di alcuni semplici progetti edilizi collegati al tema della residenza unifamiliare. Gli studenti, singolarmente durante le prime esercitazioni, e poi organizzati in gruppi, per l'esercitazione finale del secondo semestre, apprendono operativamente a predisporre gli elaborati tecnici esecutivi del progetto (scale di rappresentazione 1:100 e 1:50), approfondendone i particolari costruttivi (1:20, 1:10, 1:5, 1:2).
Esercitazioni, seminari e visite
Le esercitazioni sono momenti di approfondimento, sperimentazione e verifica dei contenuti del corso. Sono previsti seminari di approfondimento anche con docenti e professionisti esterni e aziende del settore. Se nel secondo semestre sarà possibile saranno organizzate anche visite e stage per promuovere il confronto con l'attività produttiva, costruttiva e professionale.
Principali argomenti trattati dal corso:
Il sistema Edilizio
I materiali per l'edilizia nelle loro forme
Tecniche costruttive
L'organismo edilizio nei suoi sub-sistemi tecnologico, ambientale e funzionale-spaziale ed individuazione dei relativi requisiti e prestazioni
La tecnologia dell'involucro e il risparmio energetico
Criteri progettuali di sostenibilità ambientale
Criteri progettuali per il recupero edilizio

Ulteriori specificazioni
Il tema del Laboratorio integrato di Progettazione Architettonica 1 è l'abitare contemporaneo la sua organizzazione interna, la sua aggregazione, le sue relazione con il territorio della città consolidata, con le periferie italiane e/o con il paesaggio naturale e infrastrutturale. Un

tema che non può essere separato da quello dell'ecologia, dal risparmio energetico e quindi da quello delle nuove tecnologie costruttive e impiantistiche. Coerentemente saranno esaminate le seguenti problematiche:
aspetti tipologici/distributivi dell'architettura della residenza;
concetti di sostenibilità in architettura e regole progettuali;
la coerenza statico-costruttiva;
scelta delle stratigrafie orizzontali e verticali;
individuazione delle principali componenti impiantistiche;
il controllo dei costi della costruzione.

Particolare rilevanza avrà il *problema della costruzione* dell'architettura nelle sue varie declinazioni.

Bibliografia e materiale didattico

Bibliografia (Architettura e Composizione Architettonica)

- Testi generali

- Giorgio Agamben, *Studiolo*, Torino: Einaudi, 2019
- James Hackerman, *The Villa: Form and Ideology of Country Houses*, London: Thames and Hudson, 1980.
- Valerio Olgiati e Markus Breitschmid, Non-Referential Architecture, Zurich: Park Books 2018.
- Aldo Rossi, *Scientific Autobiography*, Cambridge MA: Oppositions Books, 1981
- Robert Venturi, *Complexity and Contradiction in Architecture*, New York: The Museum of Modern Art, 1966
- Lina Malfona, *Building the Landscape. Residential Pavilions in the Roman Countryside*, Siracusa: Lettera Ventidue, 2018

- Sull'architettura del Novecento

- Frampton, *Storia dell'Architettura Moderna*, Bologna 1986
- L. Cohen, *The Future of Architecture. Since 1889*. New York 2012

- **Sull'ecologia**

- David MacKay, Sustainable Energy. Without Hot Air, 2009 (free download)

N.B. I testi in bibliografia sono indicati nelle edizioni attualmente in commercio. La bibliografia specifica sul tema d'anno verrà fornita durante il corso.

Bibliografia (Architettura Tecnica)

Testi base per lo studio

- E. Dassori, R. Morbiducci, *Costruire l'architettura: tecniche e tecnologie per il progetto,* Tecniche nuove Ed., 2010. ISBN: 9788848122986
- E. Severino, *Tecnica e architettura,* Cortina Raffaello Ed., 2003. ISBN: 8870788008
- J. Gordon, *Strutture - ovvero perché le cose stanno in piedi*, Ed. scientifiche e tecniche Mondadori, Milano, 1979. ISBN: 9788804168447
- C. Torricelli, R. Del Nord, P. Felli, *Materiali e tecnologie dell'architettura.* Ed. Laterza. Bari 2002. ISBN: 9788842060536
- Petrignani, *Tecnologia dell'architettura*, Gorlich editore, 1967.
- Cellucci, M. Di Sivo, G. Santi, *Architettura del Vano Murario* - ETS Pisa, 2018
- E. Dassori, P*ercorsi della Tecnica in Architettura,* Genova University Press, 2018. download http://gup.unige.it/sites/gup.unige.it/files/pagine/Percorsi_della_Tecnica_in_Architettura_e-book.pdf

Testi di riferimento per lo studio

- Bandelloni, *Elementi di Architettura tecnica* - CLEUP Padova, 1986
- Caleca, *Architettura Tecnica*. Ed. Dario Flaccovio Editore. Palermo, 2005
- Paparella, F. Vergine, *Il Sistema Edilizio*, Aracne Editrice, Roma, 2007
- L. Brunetti, *Architettura Pratica, Elementi tecnici per le costruzioni edili - Volume 1*, Sistemi Editoriali Ed., 2004. ISBN: 978 8851302115
- L. Brunetti, *Architettura Pratica, Elementi tecnici per le costruzioni edili - Chiusure verticali, Coperture, Infissi, Partizioni interne e finiture, Collegamenti verticali, Edifici e Ambienti, Volume 2,* Sistemi Editoriali Ed., 2004. ISBN: 9788851304621
- Grecchi M., L. E. Malighetti, *Ripensare il costruito. Il progetto di recupero e rifunzionalizzazione degli edifici*, Maggioli Ed., 2008. ISBN: 8838747253
- *Campioli A., M. Lavagna Monica, Tecniche e Architettura, Città studi edizioni, Milano, 2013*
- 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.

Approfondimento

- *Facciate ventilate. Architettura, prestazioni e tecnologia*. F. Bazzocchi (a cura di), Alinea Ed. 2002. ISBN: 8881256282
- C. Conti, M. Rossetti, *Guscio: involucri interni innovativi,* Maggioli Ed., 2009. ISBN: 8838749760
- F. Scalisi, *Nanotecnologie in edilizia, Innovazione tecnologica e nuovi materiali per le costruzioni. Contributo di Cesare Sposito,* Maggioli Ed., 2010. ISBN: 8838757526
- Santi, *Il prato e l'architettura. Architettura e tecnica del verde verticale per le costruzioni*, CLD Ed., 2016, ISBN: 9788873993049.
- Santi, *Il tetto verde. Architettura e tecnica del green roof per le costruzioni*, CLD Ed., 2018, ISBN: 9788873993513
- *Ciscato, Introduzione alla grafica strutturale, Ponte nuovo editrice, Bologna, 1986.*
- *Acocella A., L'architettura del mattone faccia vista, Edizioni Laterconsult, Roma, 1989.*
- *Cellini, Manualetto, Cittàstudi, 1991.*
- *Eggen A., Sandaker B., Principi del Costruire, BeMa Ed., Milano 1992*

AAVV, Atlante del legno, UTET, Torino, 1998
AAVV, Atlante del cemento, UTET, Torino, 1998
AAVV, Atlante del vetro, UTET, Torino,1999
AAVV, Atlante dell'acciaio, UTET, Torino,1999
AAVV, Atlante delle facciate, UTET, Torino, 2005
AAVV, Atlante dei materiali, UTET, Torino, 2006
Riviste (Architettura e Composizione Architettonica + Architettura Tecnica):
A+T, Arketipo, Costruire in Laterizio, Domus, Casabella, Lotus, Materia, The Plan
Ulteriore materiale bibliografico di approfondimento sarà fornito durante lo svolgimento del corso.

NB. TUTTE LE LEZIONI E IL MATERIALE DIDATTICO INTEGRATIVO SARANNO CARICATE SULLA PIATTAFORMA E-LEARNING

Indicazioni per non frequentanti

- Per poter sostenere l'esame è necessario frequentare almeno l'80% del laboratorio. Accordarsi comunque con i docenti.

Modalità d'esame

La mancata consegna delle esercitazioni degli *workshops* nella data fissata non permette di sostenere l'esame finale. L'esame verterà sulla discussione e valutazione del progetto finale e in una prova orale (o scritta) inerente i due moduli, di *Architettura e Composizione Architettonica e Architettura* Tecnica, all'interno dell'insegnamento. L'esame sarà superato se la valutazione di **entrambi** i moduli sarà positiva.

Ultimo aggiornamento 29/09/2020 23:06