



UNIVERSITÀ DI PISA

LABORATORIO INTEGRATO DI PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA 1

GIOVANNI SANTI

Academic year	2018/19
Course	INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA
Code	235HH
Credits	18

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
ARCHITETTURA E COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA 1 ARCHITETTURA TECNICA 1	ICAR/14 ICAR/10	LABORATORI LABORATORI	108 108	LUCIA GIORGETTI LUCA LANINI SERENA BRACCINI ALESSANDRO GARZELLA GIOVANNI SANTI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

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

Modalità di verifica delle conoscenze

Il corso è costruito sull'intersezione tra lo specifico teorico disciplinare -che consideriamo una caratteristica dell'ingegneria e dell'architettura italiana- e il *learning-by-doing* della pratica laboratoriale, che di fatto simula la prassi professionale. Il corso si articola dunque in *lezioni frontali* di carattere teorico e/o applicativo e *workshops* (esercizi progettuali da svolgersi in aula). Il corso è concepito come un grande contenitore nel quale vengono organizzati liberamente i singoli contributi del personale del corso, di docenti esterni e conferenze e il lavoro in aula sulle esercitazioni proposte (*workshops*).

Tali esercitazioni, individuali, stabiliscono un percorso didattico a difficoltà crescenti, ciascuna delle quali si conclude con un *jury* e con la discussione pubblica dei progetti alle quali seguiranno valutazioni che 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 esecutiva, comprensivo di dettagli costruttivi tecnologici e strutturali, adeguato alle attuali leggi in vigore e con riferimento alle fasi di lavoro di cantiere; Comprensione della creazione formale come processo; 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 contemporanee e del Novecento.

Modalità di verifica delle capacità

I *workshops* sono intesi come esercitazione: l'analisi di un progetto e la composizione di un piccolo organismo architettonico reso attraverso un modello. Tale impostazione vuole trasmettere un'idea di progetto di architettura inteso come *strumento teorico-operativo*.

Modulo Architettura e Composizione Architettonica. Workshop 1 (singolo): Elaborazione dei disegni (piante, sezioni, prospetti, esplosi nelle scale richieste e renderings,) inerenti una casa a patio di Mies van der Rohe: - 1 A2 con testi in ITA/ENG su template predefinito - 1 plastico monomaterico e monocoloro in scala 1.50 - 1 CD contenente files word, dwg, jpeg, pdf - 1 presentazione ppt.

Modulo Architettura Tecnica. Lavoro (singolo):- 1 Monografia su Unità tecnologica/elemento tecnico formato A4 (su format predefinito testo+immagini+disegni) - 1 Book A3 riassuntivo delle esercitazioni effettuate (su format predefinito+ testo+immagini+disegni)- 1 CD contenente tutti i file word, dwg, jpeg, pdf, tiff.



UNIVERSITÀ DI PISA

Consegna: 13.12.2018

Modulo Architettura e Composizione Architettonica. Workshop 2 (singolo): Elaborazione dei disegni (piante, sezioni, prospetti, esplosi e renderings, dettagli costruttivi nelle scale richieste) inerenti il tema d'anno: - 3 A0 su template predefinito con testi in ITA/ENG - 1 plastico monomaterico e monocoloro in scala 1.500 (o adeguata al tema assegnato) - 1 plastico monomaterico e monocoloro in scala 1.100 (o adeguata al tema assegnato) - 1 CD contenente files word, dwg, jpeg, pdf - 1 presentazione ppt.

Modulo Architettura Tecnica. - Sviluppo del progetto architettonico, elaborato nel modulo di *Architettura e Composizione Architettonica, nei suoi elementi tecnologici e tecnici* (su format predefinito Tavole A1 testo+immagini+disegni) - 1 Book A3 riassuntivo (su format predefinito+ testo+immagini+disegni)- 1 CD contenente tutti i file word, dwg, jpeg, pdf, tiff.

Consegna: concordata secondo il calendario delle lezioni del secondo semestre.

Comportamenti

Lo studente svilupperà conoscenze e sensibilità per la soluzione di problematiche inerenti: *gli aspetti tipologici/distributivi dell'architettura della residenza; il contenimento energetico; 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. Sono previste anche in itinere brevi relazioni/comunicazioni pubbliche concernenti gli argomenti sviluppati.

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; Storia dell'architettura I; Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata; Teoria e Tecnica della Progettazione Architettonica.

Corequisiti

Non previsto

Prerequisiti per studi successivi

Consigliato per Architettura e Composizione Architettonica 2 e per Architettura Tecnica 2.

Indicazioni metodologiche

Un ciclo di lezioni teorico-critiche, che indagheranno la specificità del rapporto tra architettura e ingegneria, integrate da alcune lezioni di fondamenti di epistemologia.

Un secondo ciclo di lezioni teoriche avranno per oggetto alcune case/icona dell'architettura moderna e contemporanea. Si tratta di un seminario intitolato *Storie di Case*, articolato in dieci lezioni tenute dai docenti del corso e da docenti/esperti esterni. Ulteriore seminario avrà il titolo "La complessità del processo di progettazione" con focus dal processo ideativo alla costruibilità dell'architettura.

Un terzo ciclo di lezioni del corso avranno per oggetto:

- Definizione del concetto di tipo edilizio, di tipo architettonico, 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

I workshops sono intesi come esercitazione: l'analisi di un progetto e la composizione di un piccolo organismo architettonico reso attraverso un modello. Tale impostazione vuole trasmettere un'idea di progetto di architettura inteso come *strumento teorico-operativo*.

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)

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

(Architettura e Composizione Architettonica)

Struttura del territorio

Specificità del paesaggio

Struttura e storia della città

Criteri gerarchici e relazionali tra le diverse funzioni di un programma

Relazione tra forma e significato dell'edificio



UNIVERSITÀ DI PISA

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)

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

Il tema del Laboratorio integrato di Progettazione Architettonica 1 è l'abitare contemporaneo la sua organizzazione interna, la sua aggregazione, le sue relazioni 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;

il contenimento energetico;

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 tecniche.

Bibliografia e materiale didattico

Bibliografia (Architettura e Composizione Architettonica)

Testi obbligatori

- Baffa Rivolta, A. Rossari (a cura di), *Alexander Klein. Lo studio delle piante e la progettazione degli spazi negli alloggi minimi. Scritti e progetti dal 1906 al 1957*, Milano 1975
- Chiappi, G. Villa, *Tipo / Progetto / Composizione Architettonica*, Firenze 1979
- Caniggia, G. L. Maffei, *Composizione architettonica e tipologia edilizia. Lettura dell'edilizia di base*, Venezia 1983
- Taddei, *Metodologia progettuale*, Firenze 1984
- Taddei, *Architettura e Composizione Architettonica*, Firenze 1990
- Purini, *Comporre l'architettura*, Bari - Roma 200016
- Monestiroli, *La metopa e il triglifo. Nove lezioni di architettura*, Bari - Roma 20027
- Biraghi, *Reyner Banham. Architettura della Seconda Età della Macchina. Scritti 1955-1988*. Milano 2004
- Munari, *Da cosa nasce cosa*, Bari 2007
- Ábalos, *Il buon abitare. Pensare le case della modernità*, Milano 2012
- Venezia, *Che cosa è l'architettura*, Milano 2013
- Ponti, *Amate l'architettura*, Milano 20153
- Molinari, *Le case che siamo*, Roma 2016
- Gambardella, *Le Malaparte impossibili*, Siracusa 2016
- Malfona, *Building the Landscape. Residential Pavillons in the Roman Countryside*, Siracusa 2018
- Boschi, L. Lanini, *L'architettura della Villa Moderna*, voll. 1-3, Macerata 2017-2019

Manuali

- Cellini, *Manualetto. Norme tecniche, costruttive e grafiche per lo svolgimento di un'esercitazione progettuale sul tema della casa unifamiliare*, Torino 1991
- Deplazes (a cura di), *Constructing Architecture. Materials, processes, structures a handbook*, Zurigo 2009
- Zevi, *Il Nuovissimo Manuale dell'Architetto*, Roma 2014

Sull'architettura del Novecento

- Frampton, *Storia dell'Architettura Moderna*, Bologna 1986
- Prestinzenza Puglisi, [Architettura del Novecento](#), 2010 (free download)
- L. Cohen, *The Future of Architecture. Since 1889*. New York 2012
- Lanini, *L'Architettura Moderna. Le Corbusier, Mies, Terragni, Niemeyer*, Roma 2014 (l'autore ha rinunciato ai diritti)

Su Mies van der Rohe

- Hilberseimer, *Mies van der Rohe*, Milano 1984
- Tegethoff, *Mies van der Rohe: Villas and Country Houses*, New York 1985



UNIVERSITÀ DI PISA

- Blaser, *Mies van der Rohe*, Bologna 1991

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.

Siti

<http://europaconcorsi.com/org/it>

http://www.architizer.com/en_us/#.UOsAj29FWAg

<http://www.architecturelover.com/>

<http://riba.sirsidynix.net.uk/uhtbin/webcat>

Bibliografia (Architettura Tecnica)

Testi per lo studio

- Dassori, R. Morbiducci, *Costruire l'architettura: tecniche e tecnologie per il progetto*, Tecniche nuove Ed., 2010. ISBN: 9788848122986
- Severino, *Tecnica e architettura*, Cortina Raffaello Ed., 2003. ISBN: 8870788008
- 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
- Petignani, *Tecnologia dell'architettura*, Gorlich editore, 1967.

Testi di riferimento per lo studio

- Bandelloni, *Elementi di Architettura tecnica* - CLEUP Padova, 1986
- Caleca, *Architettura Tecnica*. Ed. Dario Flaccovio Editore. Palermo, 2005
- Cellucci, M. Di Sivo, G. Santi, *Architettura del Vano Murario* - ETS Pisa, 2018
- 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
- 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
- Croatto, *Elbasan e il borgo murato: genti, tradizioni, costruzioni in Albania*, Alinea Ed., 2012, ISBN: 978-88-6055-761-2
- Santi, *I segni dell'abbandono: sul recupero di chiese urbane tra Pisa - Lucca - Livorno*, ETS Ed., 2012, ISBN: 9788846735263.
- 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
- Santi, *Architetture dimenticate nel silenzio. Sul recupero di chiese extraurbane tra Pisa, Lucca e Livorno*, CLD Ed., 2015, ISBN: 9788873993216
- Campioli A., M. Lavagna Monica, *Tecniche e Architettura, Città studi edizioni, Milano, 2013*
- 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



UNIVERSITÀ DI PISA

Indicazioni per non frequentanti

Per poter sostenere l'esame è necessario ottenere la firma di frequenza per 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 dei workshop e in una prova orale 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.

Stage e tirocini

Non previsti

Ultimo aggiornamento 02/11/2018 18:45