UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA
CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2018/2019
Architettura Tecnica II (I4A)
- Di Donato Danilo - Di Giovanni Gianni -

(Aggiornato il 11-09-2018)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Nel corso di Architettura Tecnica II, insegnamento del IV° anno del corso di laurea a ciclo unico di Edile-Architettura, le tematiche affrontate, in linea con le direttive UE, sono finalizzate a implementare, nell?ambito della progettazione architettonica, la preparazione degli allievi nei confronti del controllo degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva dell'opera ideata, secondo una impostazione metodologica che concepisce la progettazione come processo di sintesi. L'attività didattica è articolata in lezioni teoriche nelle quali si affrontano i temi legati all?evoluzione tecnologica dell?organismo edilizio e di come tale evoluzione ha caratterizzato nel tempo il linguaggio architettonico. Le tematiche affrontate nel corso vengono specificamente articolate nei temi d'esercitazione; partendo dai temi d'esercitazione, il laboratorio progettuale è strutturato in modo da far svolgere ad ogni allievo la redazione di un progetto esecutivo di un edificio a destinazione per uffici. Il laboratorio quindi si configura come il luogo dove ogni studente può mettere in atto quanto appreso nelle lezioni frontali. L? esperienza progettuale, che implica un continuo controllo tra ideazione della forma e fattibilità costruttiva, consente di far accrescere negli allievi la capacità di analisi e di sintesi dei molteplici fattori che intervengono nella progettazione architettonica. In una prima fase il corso approfondisce il tema dei principi costruttivi complessi e dei procedimenti costruttivi a secco con particolare riguardo alle costruzioni in legno ed in acciaio. Si passa, allo studio dell'involucro edilizio e infine all?architettura bioclimatica ed ai contenuti propri della sostenibilità ambientale in relazione al soddisfacimento delle condizioni di benessere acustico, visivo e termo igrometrico e di controllo del?efficienza energetica. Il corso è organizzato su due moduli : modulo 1 - I° semestre modulo 2 - II° semestre. Nel primo modulo saranno svolti gli argomenti che vanno dal n.1 al n.5 del programma esteso; nel secondo modulo invece dal n.6 al n.10.

Programma esteso:

1) TECNICA E ARCHITETTURA Forme e materiali dell?architettura. 2) I PRINCIPI DEL COSTRUIRE TRA TRADIZIONE E INNOVAZIONE Sistemi scatolari massivi. Sistemi reticolari, tensegrali e gridshell . Griglie bidimensionali: sistemi intelaiati e funghi strutturali. Sistemi a sospensione diretta e indiretta. Membrane. 3) CARATTERI COSTRUTTIVI E LINGUAGGIO ARCHITETTONICO Architettura pre-moderna: La costruzione muraria, i modi di costruire e i tipi edilizi. Architettura moderna: Le ossature portanti intelaiate e l?involucro edilizio. Architettura contemporanea: Tra bioarchitettura e neo-costruttivismo. 4) PROCEDIMENTI COSTRUTTIVI IN UMIDO E PROCEDIMENTI COSTRUTTIVI A SECCO. Modi di costruire e declinazioni architettoniche. 5) INTRODUZIONE ALL?ARCHITETTURA SOSTENIBILE ED

ALLA EFFICIENZA ENERGETICA. La tutela ambientale - i principi della progettazione ecosostenibile ? l?efficienza energetica e l?attestazione di prestazione energetica ? il ciclo di vita utile. 6) L?INVOLUCRO EDILIZIO. Le chiusure verticali portate: le parti opache e le parti trasparenti; le correlazioni interne ed esterne. Chiusure opache massive e chiusure opache leggere: comportamento energetico e particolari costruttivi. Chiusure verticali trasparenti: dalle sperimentazioni del Movimento Moderno alla ?doppia pelle? ; analisi degli elementi costruttivi. L?involucro energeticamente attivo: analisi tipologiche e di funzionamento; analisi degli elementi componenti. La facciata ventilata : funzionamento, sistemi costruttivi e materiali. 7) EFFICIENZA ENERGETICA E NORMATIVA. Analisi del quadro normativo; l?integrazione architettonica; esempi applicativi. 8) ORGANISMO EDILIZIO ED ELEMENTI TECNOLOGICI L?integrazione impiantistica ? il rapporto tra struttura architettonica e sistemi impiantistici ? gli impianti per edifici a basso consumo energetico ? sistemi e tecniche per la protezione all?incendio. 9) IL COMPORTAMENTO DELLE COSTRUZIONI STORICHE SOTTO SISMA E GLI INTERVENTI COMPATIBILI Caratteristiche fondamentali della costruzioni storiche e moderna ; modalità di danneggiamento delle costruzioni esistenti; interventi di miglioramento sismico e verifica di compatibilità con l?esistente delle scelte costruttive e tecnologiche. 10) FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE ESCUTIVA I livelli di progettazione ? la documentazione del progetto esecutivo ? le modalità critiche ? i dettagli costruttivi ? la rappresentazione del progetto esecutivo. 11) ESERCITAZIONE PROGETTUALE Il corso prevede l?elaborazione di una esercitazione inerente la progettazione esecutiva, con procedimenti a secco, di un edificio per il terziario.

Modalità d'esame:

l?esame consiste nell?interrogazione sugli argomenti delle lezioni indicate nel programma esteso e sulla discussione dell?esercitazione svolta dal singolo allievo durante l?anno nel corso dei laboratori progettuali. Si è ammessi al colloquio di esame dopo aver superato le verifiche parziali previste nel corso dell?anno; dopo aver frequentato il laboratorio per le ore previste; dopo aver ottenuto un giudizio positivo del docente nella revisione finale del lavoro di laboratorio ed aver acquisito l'attestazione di approvazione da parte del tutor. La votazione complessiva è fondata sul risultato del colloquio, sui punteggi ottenuti nelle verifiche parziali e sulla valutazione del risultato finale del lavoro svolto nell?attività di laboratorio. Contenuti delle tavole del laboratorio progettuale 1. progetto architettonico definitivo. a. tema, impostazione del progetto, schemi e schizzi progettuali b. piante sezioni e prospetti di inquadramento 1:200 c. piante sezioni e prospetti in scala 1:100 ridisegnati dal progetto esecutivo d. eventuali viste in 3D 2. progetto esecutivo. a. definizione del sistema tecnologico e analisi dei componenti edilizi (schizzi a matita) b. parametrizzazione geometrica e definizione delle correlazioni costruttive: la ricaduta sul sistema figurativo (schizzi , disegno delle trame , sovrapposizioni in pianta e prospetto.....) c. funzionamento bioclimatico dell?organismo architettonico e strategie per l?efficentamento energetico d. piante sezioni e prospetti stralcio in scala 1:50 3. progetto tecnologico di dettaglio. a. elementi di fabbrica di caratterizzazione tecnologica da disegnare a scala 1:20 con dettagli in scala 1:10 e 1:5 (con rimandi ai disegni di analisi dei componenti in grado di mettere in risalto l?attinenza dell?elemento di fabbrica progettato all?idea sviluppata a scala esecutiva del progetto) b. eventuali carpenterie dell?involucro (sottostrutture ecc....) c. stralcio di carpenterie dell?ossatura portante

Risultati d'apprendimento previsti:

La finalità del Corso è quella di fornire gli elementi metodologici ed operativi necessari per approfondire la definizione esecutiva del progetto architettonico integrando gli aspetti tecnologico-costruttivi, strutturali ed energetico impiantistici. Gli allievi raggiungeranno, in questo modo, una consapevole cultura tecnologica della

progettazione sulla base delle conoscenze tecniche del Sistema Edilizio e delle esperienze maturate attraverso l?esercitazione progettuale. Il risultato atteso è, in buona sostanza, quello di formare ed educare lo studente ad un corretto approccio metodologico e ad una visione complessiva ed integrata dei problemi che investono la progettazione e la costruzione.

Testi di riferimento:

De Berardinis P.

Allen E.

Molinari C.

Edilizia , vol. 1,2,3,4 di E. Mandolesi

Sandaker B. Eggen A.

Jones L.

AA.VV.