

Corso di Studio	Architettura C.U.
Codice insegnamento	SAR 10
Docente	Francesco Pastura
Insegnamento	Materiali per l'Architettura
Ambito disciplinare	B
Settore Scientifico Disciplinare	8c/1 (ICAR 12)
Numero di CFU	6
Ore di insegnamento	60
Anno di Corso	1°
Semestre	1°

Descrizione sintetica dell'insegnamento e obiettivi formativi

Il corso concorre alla definizione delle conoscenze generali e di base previste per il I ed il II anno del percorso quinquennale del Corso di Studi in Architettura e rappresenta una Disciplina propedeutica al controllo tecnico ed alla costruzione del progetto di Architettura.

Sul piano operativo, i suoi contenuti e la sua articolazione sono dedicati all'analisi critica della costituzione materiale dell'edificio.

Il corso appartiene all'area disciplinare della Tecnologia dell'Architettura, il cui fine è lo studio dei processi di realizzazione in Architettura. Un settore che con i suoi contributi originali può dare molto alla formazione dell'architetto progettista; ove i materiali da costruzione e le relative tecnologie di produzione e d'impiego, rappresentano, l'elemento centrale della Realizzazione del Manufatto Architettonico, fattore determinante e centrale nella realizzazione dei Processi di Trasformazione Ambientale

Di conseguenza, all'interno dell'articolazione del Percorso Formativo rivolto alla definizione e costruzione della Mestiere di Architetto, la disciplina che li indaga e li approfondisce assume, a sua volta una posizione preminente, assumendo un ruolo di supporto trasversale, rispetto a tutte le altre discipline che compongono l'area e il più ampio dominio del progetto.

Prerequisiti

Essendo Materiali per l'Architettura, un insegnamento collocato al I anno, non necessita di prerequisiti.

Il corso fornisce tutte le conoscenze e gli strumenti necessari per poter affrontare i temi degli argomenti indicati.

Programma del corso

Materiali per l'Architettura è l'accattivante locuzione che delinea lo scenario della cultura disciplinare e all'interno del quale si articola il Percorso Formativo che tratteggia e declina l'alveo dell'intelligenza progettuale che, da sempre, governa il processo attraverso cui il pensiero di architettura si fa costruito.

Un coacervo di saperi e conoscenze che struttura il corpus delle scelte che il Progetto assume, affinché la sua Forma conquisti concretezza.

In tal senso, i temi trattati e le finalità didattiche sono esprimibili attraverso l'assunzione dei seguenti presupposti

- 1) Le attuali problematiche legate alla crisi energetica, ai cambiamenti climatici, all'impoverimento delle risorse naturali, all'aumento dei livelli di inquinamento e di produzione di rifiuti stanno trasformando alcuni caratteri della dinamica evolutiva della nostra società e, tra essi, quindi, anche quelli relativi ai processi di Trasformazioni dello Spazio Antropico e Naturale che, in tal senso, si orientano ad assumere e promuovere la divulgazione e l'assunzione di nuovi processi e di nuove prassi.
- 2) Al precedente assunto, pertanto, è evidentemente sottintesa la necessaria considerazione del fatto che l'insegnamento, l'approfondimento e lo studio dei Materiali e delle Tecniche, debba essere interrelato all'accresciuta costruzione di una matura e attuale, sensibile Cultura della Consapevolezza, in grado di muovere, opportunamente, attorno ai temi della relazione tra Sostenibilità, Sviluppo e conseguente trasformazione compatibile dello spazio.
- 3) Studiare le tecnologie dei materiali, identificando tale studio con la conoscenza dei mezzi, del loro ciclo produttivo e della loro collocazione nel processo realizzativo del bene finale.
- 4) Considerare in maniera prioritaria: lo studio delle relazioni esistenti tra l'organismo architettonico, le sue componenti e le caratteristiche dei Contesti, Socio-Tecnici e Naturali in cui esso si colloca,

- inserendosi armonicamente
- 5) Definire un percorso di conoscenza delle caratteristiche dei materiali, in relazione ai problemi di stabilità, protezione e durata che le parti edilizie sono chiamate ad assolvere.
 - 6) Caratterizzare lo studio dei manufatti architettonici come insiemi strutturati di parti che, pur diversamente caratterizzate, devono essere considerate agenti in modo interattivo.
 - 7) Costruire un approccio alle scelte materiali e tecniche relazionato alla considerazione dei caratteri ambientali, valutandone il loro impatto, considerando il ciclo di vita dei materiali, dalla loro produzione al loro impiego, alla loro dismissione.
 - 8) Costruire una forma mentis ove non siano distinte le finalità formali dell'architettura dalla possibilità di realizzarle attraverso il materiale, le sue caratteristiche e il suo linguaggio.

Risultati attesi (acquisizione di conoscenze da parte dello studente)

In relazione agli argomenti trattati, allo scopo di poter rilevare il grado di preparazione degli Studenti, articolato, anche, secondo quanto definito in sede europea, attraverso i cinque *Descrittori di Dublino* tra di loro correlati:

- Conoscenza e capacità di comprensione (*Knowledge and Understanding*);
- Conoscenza e capacità di comprensione applicate (*Applying Knowledge and Understanding*);
- Autonomia di giudizio (*Making Judgements*);
- Abilità comunicative (*Communication Skills*);
- Capacità di apprendere (*Learning Skills*);

medesimi Studenti sono chiamati a svolgere esercitazioni e verifiche parziali, secondo scadenze da precisare. A supporto di tali attività sarà fornito preventivamente materiale didattico, con bibliografie specifiche, schede bibliografiche, schede conoscitive, materiale antologico, ecc.

La verifica d'anno, finalizzata alla certificazione dei 6 crediti previsti, struconsiste in un colloquio, nella riconsiderazione delle valutazioni parziali e nella valutazione degli elaborati prodotti durante l'anno e racchiusi in un Book Personale e relativo all'approfondimento dei seguenti temi

1. *STUDI MONOGRAFICI SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE*
2. *IL RAPPORTO COSTRUZIONE/AMBIENTE*
3. *IL RAPPORTO EDIFICIO/SUOLO*
4. *IL RAPPORTO EDIFICIO/STRUTTURA*
5. *ASPETTI REALIZZATIVI E CANTIERE*

Tipologia delle attività formative

Lezioni (*ore/anno in aula*): 45

Esercitazioni (*ore/anno in aula*): 15

La frequenza del Corso sarà accertata e valutata attraverso tre cicli di studio:

- un Ciclo Formativo e di Orientamento
Cultura Materiale e Cultura del Progetto
- un Ciclo di Conoscenza del Comportamento dei Materiali in Uso
La Scienza dei Materiali come supporto conoscitivo
- un Ciclo di Informazione sugli Elementi Tecnico-Costruttivi
La Costruzione dell'Architettura

Cultura Materiale e Cultura del Progetto

Definizioni, classificazioni, e sistematizzazione storica dei materiali, delle tecniche d'utilizzazione e dei fattori di produzione; principi critici e riferimenti alla processualità del progetto e della costruzione:

- cultura dei materiali e cultura del progetto: rapporti tra materia e forma;
- i materiali nella storia dell'architettura;
- materiali ed evoluzione dei fattori produttivi;
- conoscenza dei materiali come fattore costitutivo del processo edilizio;

La Scienza dei Materiali come supporto conoscitivo

La scienza dei materiali come supporto conoscitivo indispensabile per la comprensione del loro comportamento e del loro impiego in edilizia; rapporto tra principi costruttivi e scelte progettuali; riferimenti alle finalità essenziali e prestazionali e ai principi di eco-sostenibilità:

- i percorsi delle informazioni sui materiali;
- la natura dei materiali;
- la "qualità" dei materiali da costruzione; gli obiettivi di benessere ambientale e di eco-sostenibilità delle scelte; analisi e confronti tra soluzioni costruttive alternative (classificazioni, caratteristiche, prestazioni; dalla soluzione tecnica conforme all'elemento costruttivo);

- i problemi fisico tecnici dell'ambiente confinato; condizionamenti ambientali per il benessere dell'uomo;
 - il comportamento fisico dei materiali da costruzione, in relazione alle esigenze ambientali;
 - i materiali e le soluzioni tecnologiche a basso impatto, riuso, riciclo;
 - i materiali da costruzione a confronto (classificazioni, caratteristiche, prestazioni);
- Il modulo si concluderà con test e altre verifiche sui livelli di acquisizione raggiunti.

La Costruzione dell'Architettura

Rapporti tra ragioni abitative, materiali, tecniche costruttive, e forma architettonica; tecnologie appropriate, problemi di durabilità, affidabilità e manutenibilità:

- l'organismo edilizio come sistema di funzioni;
- gli elementi costitutivi dell'organismo costruttivo;
- il processo costruttivo;
- altre classificazioni dell'apparato costruttivo, con riferimento ai processi industrializzati;
- il procedimento costruttivo (lavorabilità del materiale; modi e mezzi per realizzare la costruzione)
- criteri di progettazione, tenendo conto delle esigenze funzionali, di durata e di conservazione

Lavoro autonomo dello studente

Lo studente dovrà studiare sui testi consigliati gli argomenti trattati nelle lezioni frontali e riassumerli attraverso elaborazioni personali che li compendino (elaborazioni grafiche; Testi; documentazioni fotografiche; schede sintetiche e riassuntive).

Modalità di verifica dell'apprendimento

In relazione agli argomenti trattati nei cicli indicati, gli studenti sono chiamati a svolgere esercitazioni e verifiche parziali, secondo scadenze da precisare.

A supporto di tali attività sarà fornito preventivamente materiale didattico, con bibliografie specifiche, schede bibliografiche-tipo, schede conoscitive su sistemi tecnologici, materiale antologico, ecc.

La verifica d'anno, finalizzata alla certificazione degli 6 crediti previsti, consiste in un **colloquio**, nella riconsiderazione delle **valutazioni parziali** e nella **valutazione degli elaborati prodotti** durante l'anno, compendiate in scritti, grafici, documentazione fotografica, ecc., racchiusi in un *Book Personale*.

Il book sarà una sorta di *Portfolio*, prodotto a regia, contenente indicazioni sul percorso formativo seguito. Più in dettaglio si prevede che esso possa essere articolato secondo la seguente struttura:

- Appunti, con schede riassuntive, tabelle di comparazione e grafici, secondo gli indici-guida specifici.
- *Studi monografici sui materiali studiati*: Si prevede la produzione di schede sui materiali indagati riferibili alla evoluzione del materiale nella storia dell'architettura; evoluzione dei fattori produttivi; rapporti tra materia e forma; qualità del materiale; comportamento fisico del materiale in relazione all'esigenze ambientali; ecologicità del materiale: flussi di energia e cicli della materia.
- *Elaborati grafici* con disegni, commenti e annotazioni; utilizzando convenzioni grafiche "ufficiali" e riguardanti la decostruzione teorica di un edificio teorico. Si prevede l'elaborazione di varie alternative tecniche, dedotte dalla manualistica e dal settore della produzione.

Il lavoro sarà individuale e, in parte, prodotto in aula.

Le verifiche avverranno periodicamente, in base a stati d'avanzamento programmati; le verifiche parziali potranno essere tradotte in "crediti" utili ai fini dell'esame.

Specificare le modalità e le fasi di verifica (intermedie e finali) dell'apprendimento.

Materiale didattico consigliato

- **Giachetta A. Novi F. Raiteri R**
La costruzione dell'idea, il pensiero della materia. Riflessioni sul progetto di architettura Roma 2019, Franco Angeli Editore
- **Campoli A. Lavagna M.**
Tecniche e Architettura, Novara 2013, Citta Studi Edizioni
- **Nardi G.**
Tecnologie dell'architettura, Milano 2001, CLUP
- **Nastri M.**
La costruzione dell'architettura. Strumenti e procedure operative per l'elaborazione tecnica del progetto, Roma 2009, Franco Angeli Editore.
- **Torricelli M. Del Nord R. Felli F.**
Materiali e tecnologie dell'architettura, Bari 2001, Laterza