

INSEGNAMENTO	DOCENTE	CFA
TECNOLOGIA DEI MATERIALI	ALDO NATALINO IANDIORIO	6

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI ►

Il corso di **Tecnologia dei Materiali** si prefigge l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze di base relative ai materiali, alle forme costruttive e alle tecnologie per comprendere a fondo un progetto o una realizzazione di architettura/design e quindi capire come le tre realtà suddette siano strettamente correlate e indissolubili.

Costruire significa dare forma e consistenza ad una idea. Si studieranno in maniera approfondita le caratteristiche peculiari dei materiali utilizzati in passato e ancora oggi presenti di frequente in un manufatto edilizio o in oggetto di design (come i materiali lapidei, il legno, i metalli, i polimeri, i prodotti ceramici, il calcestruzzo, i materiali compositi e i nuovi materiali). Si approfondirà il tema della adeguatezza e verranno forniti cenni di consapevolezza strutturale, oltre a cognizioni relative alle connessioni tra i componenti di un oggetto. Verranno poi illustrate le principali tecnologie di lavorazione e le loro caratteristiche, i limiti operativi e le peculiarità utili per comprendere un manufatto edilizio. Il corso prevede lo svolgimento obbligatorio, da parte degli studenti, di una esercitazione su un edificio a scelta che verrà valutata singolarmente, concorrendo alla valutazione finale (voto), unitamente ad un test di fine corso finalizzato a valutare la qualità dell'apprendimento.

APPORTO SPECIFICO AL PROFILO PROFESSIONALE / CULTURALE ►

Al termine del corso lo studente acquisirà le nozioni fondamentali sulla scomposizione di un organismo strutturale, sul comportamento meccanico dei materiali di interesse specifico nonché sui meccanismi di degrado nelle specifiche condizioni d'uso. L'allievo possederà una conoscenza approfondita sui materiali di frequente utilizzati nella realizzazione di monumenti e di manufatti edilizi e sarà inoltre in grado di valutare criticamente il comportamento del materiale riscontrato.

PREREQUISITI RICHIESTI ►

Come prerequisiti di base si richiederà la conoscenza minima delle principali tecniche costruttive del passato e odierne. Qualora tali requisiti non fossero presenti in modo soddisfacente verranno fornite apposite dispense con relative esercitazioni.

CONTENUTI DELL'INSEGNAMENTO ►

Contenuti	Ore
La natura e le proprietà dei principali materiali da costruzione e per il design	12
Gli elementi di fabbrica: le murature portanti e le strutture verticali portanti puntiformi	4
Gli archi, le volte, le strutture di orizzontamento e i tetti	4
Le chiusure dell'involucro, le pavimentazioni, le superfici intonacate e i rivestimenti murari	4
La schedatura di un edificio. Le parti del manufatto ed analisi delle proprietà dei materiali rilevati in situ.	12
Totale ore di lezione frontale	36

ARGOMENTI ►

- Gli elementi lapidei; la genesi delle rocce, le principali proprietà fisiche e meccaniche.
- Cenni sui materiali ceramici e loro proprietà meccaniche. Classificazione dei materiali ceramici tradizionali e avanzati e loro struttura cristallina. Proprietà meccaniche dei materiali ceramici: la prova di flessione in relazione alla resistenza a trazione.
- Le malte, i leganti ed il calcestruzzo.
- Proprietà meccaniche dei materiali metallici: deformazione elastica e plastica; curva sforzo/deformazione; concetti di duttilità, fragilità, resilienza e durezza. Acciai al carbonio e acciai inossidabili. Degrado dei materiali. Introduzione alla corrosione dei materiali metallici:
- Nozioni fondamentali sui materiali polimerici. Principali tecniche di polimerizzazione in riferimento ai materiali di principale interesse tecnologico e commerciale. Proprietà meccaniche dei polimeri con particolare riferimento alla prova di trazione.
- Gli elementi di fabbrica degli elementi costruttivi.
- I sistemi architravati e archivoltati.

METODI DIDATTICI ►

L'attività didattica sarà strutturata attraverso varie lezioni tenute in aula, in presenza (e seguibili anche nella modalità della didattica a distanza). Sul campo, la suddetta attività didattica, avrà come finalità principale l'approccio e la stesura di una schedatura completa di un edificio di carattere storico artistico a scelta dello studente.

Di tale edificio sarà richiesto un inquadramento generale storico-geografico e uno studio analitico soprattutto in riferimento ai materiali utilizzati nella realizzazione dei vari elementi di fabbrica: le murature, gli orizzontamenti, le coperture, gli elementi di finitura e decorativi saranno analizzati in funzione del

materiale riscontrato in situ prendendo coscienza del “corretto utilizzo o meno” dello stesso nel contesto costruttivo.

BIBLIOGRAFIA ►

QUADERNI DEL MANUALE DI PROGETTAZIONE EDILIZIA - I materiali tradizionali, Hoepli Milano, 2003 (testo di riferimento);

VALENTINA PUGLISI, MATTEO CAZZANIGA - Costruire un edificio , Maggioli Editore 2019, (testo di approfondimento);

FRANCO MORMONE - Materiali da costruzione speciali, Liguori Editore Napoli 1978, (testo di approfondimento).

Verranno forniti documenti (pdf) esplicativi riferiti ai vari argomenti ed in particolare alle strutture di fabbrica con i relativi materiali utilizzati.