



**Corso di Laurea in Architettura Quinquennale a ciclo unico  
Anno Accademico 2012-13**

**MATERIALI PER L'ARCHITETTURA - I anno**

**ICAR/12**

**60 ore 6 CFU**

**CORSO A (A-L)**

**Docente titolare: prof. Francesco BAGNATO**

**Collaboratore: Arch. Daniela GIUSTO**

**CORSO B (M-Z)**

**Docente titolare: prof. Alberto DE CAPUA**

**Collaboratore: Arch. Valeria CIULLA**

Giovedì 15.00 – 17.30

**PROGRAMMA**

**CONTRIBUTO SPECIFICO FORNITO AL PERCORSO FORMATIVO DELL'ANNO DI RIFERIMENTO**

Il corso concorre alla definizione delle "conoscenze generali e di base" previste per il primo anno di un percorso quinquennale e rappresenta, nel processo formativo dello studente, un primo contributo alla cultura del progetto e una prima risposta alla necessità di ricucire la separazione, di cui si parla da tempo in architettura, tra momento ideativo e momento realizzativo.

Sul piano operativo, i suoi contenuti e la sua articolazione sono dedicati all'analisi critica della costituzione materiale dell'edificio, inteso come elemento centrale e, al tempo stesso, metafora dei processi di trasformazione dell'ambiente, al fine di risolvere i bisogni e le esigenze abitative dell'uomo.

Il corso appartiene al tradizionale e ampio corpus disciplinare degli studi di Architettura e, da alcuni anni, è inserito in un contesto scientifico fortemente rinnovato e in continua evoluzione: l'area della *Tecnologia dell'Architettura (Settore Scientifico Disciplinare: ICAR 12)*, il cui fine è, per definizione, lo studio dei processi di realizzazione in architettura.

La progressiva attuazione dei piani di studio chiarirà meglio i contenuti di quest'area disciplinare, il senso della sua articolazione e, soprattutto, i contributi originali che essa può dare alla formazione dell'architetto progettista; qui ci limiteremo a dire che i *materiali da costruzione* e le relative tecnologie di produzione e d'impiego rappresentano, l'elemento centrale della costruzione dell'ambiente artificiale, uno dei fattori determinanti della produzione edilizia e dei processi realizzativi; conseguentemente, la disciplina che li studia ha una posizione preminente all'interno dell'area della Tecnologia dell'Architettura e un ruolo di supporto trasversale, rispetto a tutte le altre discipline che compongono l'area e il più ampio dominio del progetto.

**FINALITÀ DIDATTICHE IN 10 AFORISMI**

- 1) Per affrontare la progettazione, in architettura come in qualunque altro settore, occorre avere chiari: gli obiettivi che si vogliono raggiungere, i mezzi di cui si dispone, i caratteri del contesto in cui si opera.
- 2) Lo studio delle tecnologie dei materiali s'identifica sostanzialmente con la conoscenza dei mezzi, del loro ciclo produttivo e della loro collocazione nel processo realizzativo del bene finale.
- 3) L'architetto deve porsi il problema delle relazioni esistenti tra l'organismo architettonico nel suo complesso, le sue componenti, le caratteristiche del contesto naturale e del contesto socio-tecnico in cui è collocato.
- 4) Per progettare occorre conoscere le caratteristiche dei materiali, in relazione ai problemi di stabilità, protezione e durata che le parti edilizie sono chiamate ad assolvere.
- 5) L'edificio è un insieme strutturato di parti che, pur diversamente caratterizzate, devono essere considerate agenti in modo interattivo.

- 6) Ad ogni "problema" posto al progettista solo eccezionalmente corrisponde una sola soluzione tecnica e il problema centrale della progettazione è scegliere tra le soluzioni possibili.
- 7) La relazione tra forma architettonica e tecnica costruttiva non è fissa, nè univocamente orientata e vincolante.
- 8) Le scelte materiali e le relative tecniche non sono mai neutrali per l'ambiente, occorre valutare il loro impatto, considerando il ciclo di vita dei materiali, dalla loro produzione al loro impiego, alla loro dismissione.
- 9) Non è corretto tenere distinte le finalità formali dell'architettura dalla possibilità di realizzarle attraverso il materiale, le sue caratteristiche e il suo linguaggio; ciò è vero anche quando al materiale non si chiede di esprimere in tutta evidenza la sua "verità".
- 10) Le scelte tecniche e i risultati materiali dell'architettura non dipendono da azioni individuali; come, più in generale, la creatività e l'innovazione in architettura, dipendono da azioni collettive e collaborative, all'interno delle quali l'architetto svolge un ruolo, a volte maieutico, necessariamente di coordinamento e di sintesi.

### **ARTICOLAZIONI DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE E ARGOMENTI**

La frequenza del Corso sarà accertata e valutata attraverso prove parziali riferite a tre cicli di studio: un ciclo formativo e di orientamento (**Modulo A**), uno di conoscenza del comportamento dei materiali in uso (**Modulo B**), uno di informazione ed elaborazioni metaprogettuali sugli elementi tecnico-costruttivi (**Modulo C**). Sono cicli, non necessariamente sequenziali, strumentalmente distinti, ma correlati dal punto di vista logico e operativo.

#### **Modulo A**

**Materiali tra 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;

Il modulo si concluderà con test e altre verifiche sui livelli di acquisizione raggiunti.

#### **Modulo B**

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 esigenti e prestazionali e ai principi di ecosostenibilità:

- i percorsi delle informazioni sui materiali;
- la natura dei materiali;
- la "qualità" dei materiali da costruzione; gli obiettivi di benessere ambientale e di ecosostenibilità 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.

### **Modulo C**

Rapporti tra ragioni abitative (obiettivi), materiali (caratteristiche, certificazioni), tecniche costruttive (prestazioni, certificazioni, codici di pratica, affidabilità, opportunità economiche), e forma architettonica (gradi di libertà progettuali e risultati formali in relazione alla variabilità dei procedimenti costruttivi); 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

Il modulo prevede l'elaborazione di schede tecnico-grafiche sui materiali e su elementi tecnici alternativi, dedotti dalla manualistica e dal settore della produzione edilizia, e tratteranno in particolare questioni critiche del progetto.

### **ESERCITAZIONI E MODALITÀ D'ESAME**

In relazione agli argomenti trattati nei moduli didattici, 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 8 crediti previsti, consiste in un **colloquio**, nella riconsiderazione delle **valutazioni parziali** e nella **valutazione degli elaborati prodotti** durante l'anno: esercizi, scritti e grafici, documentazione fotografica, ecc., racchiusi in un *book* formato A3.

Il book sarà una sorta di "libro di testo personalizzato" prodotto a regia, contenente indicazioni sulla natura, sulle caratteristiche, sul ruolo e sul messaggio estetico dei materiali tradizionali e non, sulle opportunità di scelta nelle diverse occasioni progettuali e realizzative. Più in dettaglio si prevede la seguente struttura:

- Appunti, con schede riassuntive, tabelle di comparazione e grafici, secondo gli indici-guida specifici.
- *Studio monografico su un materiale*: Si prevede la produzione di una *tesina* su uno dei materiali studiati, con la trattazione dei seguenti argomenti: 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.
- Tavole (nel formato indicato dai docenti) 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.

### **RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI**

- AA.VV., *Manuale di progettazione edilizia*, Vol. 4, Milano 1995, Hoepli
- Dispense di Corso.
- Gille B., *Storia delle tecniche*, Roma 1985, Editori Riuniti
- Gregotti V., *Sulle orme di Palladio*, Bari 2000, Laterza

- Mandolesi E., *Edilizia*, Torino 1978, Hoepli.
- Nardi G., *Le nuove radici antiche*, Milano 1986, Franco Angeli
- Nardi G., *Tecnologie dell'architettura*, Milano 2001, Clup
- Salvadori M., *Dalla Caverna al grattacielo*, Roma 1979, Armando Editori.
- Torricelli / Del Nord / Felli, *Materiali e tecnologie dell'architettura*, Bari 2001, Laterza

La bibliografia sarà integrata e meglio specificata, di volta in volta, nel corso delle lezioni.