



Facoltà di Architettura

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

PROGETTAZIONE SISTEMI COSTRUTTIVI - Il anno

ICAR/12

80 ore 8 CFU

CORSO A (A-L)

Docente titolare: prof. Alberto DE CAPUA

Collaboratore: Arch. Valeria CIULLA

CORSO B (M-Z)

Docente titolare: prof. Francesco BAGNATO

Collaboratore: Arch. Daniela GIUSTO

PROGRAMMA

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI MEDITERRANEA DI REGGIO CALABRIA
FACOLTA' DI ARCHITETTURA**

Corso di Laurea in Architettura Quinquennale a ciclo unico

DARte Dipartimento Architettura e Territorio

Anno Accademico 2012-13

PROGETTAZIONE SISTEMI COSTRUTTIVI (8CFU)

Corso A Docente: Prof. Alberto De Capua

Corso B Docente: Prof. Francesco Bagnato

CONTRIBUTO SPECIFICO FORNITO AL PERCORSO FORMATIVO DELL'ANNO DI RIFERIMENTO

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. Concorre alla definizione delle "conoscenze generali e di base" - solitamente previste per il primo anno di un percorso quinquennale ma nel manifesto attuale spostati al secondo anno - 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.

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.

OBIETTIVI

E' un'esperienza costruita sul rifiuto di una concezione autonoma e separata del progetto; utile alla comprensione dei "processi edilizi" e di come il sapere tecnologico intervenga nel processo di progettazione. Un'esperienza di *progettazione tecnologica*, con la determinazione del sistema delle prestazioni richieste ad un organismo edilizio e delle risposte a queste in termini di insieme strutturato delle parti della costruzione, appunto il *sistema costruttivo*.

Lo scopo del corso è fare acquisire la conoscenza dei rapporti che, nella costruzione dell'architettura, si instaurano tra forma e contenuti, tra fini ambientali e sociali delle trasformazioni e mezzi offerti dalla produzione, tra uso dei materiali e loro prestazioni, tra logica degli spazi, logica delle funzioni e ragioni strutturali, in modo da maturare la capacità di concepire, progettare e restituire graficamente gli elementi costruttivi fondamentali e i loro assemblaggi, nonché l'attenzione alla sostenibilità, efficacia e appropriatezza delle scelte tecniche per il raggiungimento del benessere dell'utenza, al ruolo sociale del progettista in relazione al contesto fisico, economico, produttivo e sociale e alla cultura materiale locale. Obiettivo fondamentale sarà la definizione dei criteri per la comunicazione

del progetto tecnologico esecutivo.

Il corso porrà quale campo d'interesse quello della progettazione "tecnica", (...) *un'attività intenzionalmente orientata verso l'obiettivo di appagare i bisogni umani, particolarmente quelli che possono essere soddisfatti mediante i fattori tecnologici della nostra cultura (...)* (Asimov); con la consapevolezza che le attività costruttive coinvolgono in modo a volte determinante la vita dell'uomo, le risorse e l'ambiente; guardando alla costruzione nel suo complesso e alle sue singole parti organizzate, con un approccio esigenziale-prestazionale.

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.

ARTICOLAZIONE DEL PROGRAMMA E ORGANIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ DIDATTICA

L'attività didattica si articola in due diversi momenti: una prima fase di insegnamento "ex cathedra" sulle tematiche basilari e le cognizioni teoriche e tecniche e, una seconda, nella quale si passa rapidamente al progetto, la cui concezione dovrà essere contemporaneamente espressa matericamente e tecnologicamente e quindi approfondita a scala esecutiva nelle parti e nel grado di specializzazione che risulteranno concordemente più opportuni sotto il profilo didattico/architettonico.

E' obbligatoria la frequenza, attestata attraverso il registro delle presenze.

La frequenza dei corsi sarà verificata attraverso prove parziali e l'esame finale.

I crediti esprimono una sommatoria di crediti parziali riferiti a due livelli di attività (moduli di lavoro) strumentalmente distinti, ma correlati dal punto di vista logico e operativo:

Livello conoscitivo-analitico

Sviluppando i seguenti argomenti:

- *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.
- 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
- 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.

Livello elaborativo.

L'attività tende a produrre, seppur parzialmente, ragionamenti sul progetto a tutti i livelli del processo edilizio:

- rapporto programma/progetto: traduzione del programma in termini edilizi; utilizzazione di prescrizioni e suggerimenti normativi; progettazione tipologico-spaziale
- rapporto costruzione/terreno: adattamento della costruzione al terreno e viceversa; problemi di portata; problemi di protezione
- rapporto costruzione/ambiente (influenza del clima sul progetto): comfort igrotermico estivo-invernale; sfruttamento delle risorse ambientali non rinnovabili; comfort acustico; illuminamento; protezione dalla pioggia/vento/neve
- rapporto progetto/costruzione (scelta e uso della tecnologia): classificazioni, procedimenti, innovazioni; materiali, tecniche, computi e capitolati; disegni esecutivi; requisiti di flessibilità e durabilità (cenni sul rapporto tra scelte costruttive e manutenzione)
- costruzione e cantiere: informazioni di base; le logiche organizzative.

Per ciascuna fase saranno organizzati: comunicazioni, seminari coordinati e lavoro assistito.

Il lavoro prodotto in aula e a casa, individualmente, sarà verificato e valutato periodicamente, in base a stati d'avanzamento programmati e in modo collettivo.

Sono previste consegne di verifica in itinere nel corso dell'anno. Le verifiche saranno tradotte in "crediti" per il superamento dell'esame.

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

Le attività applicative e le relative consegne sono da intendersi di laboratorio. In esse, in maniera coordinata convergeranno tutti gli avanzamenti di lavoro condotti, in autonomia, dai singoli docenti dei quattro insegnamenti del Laboratorio.

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.

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. 1, 2, 3, 4, 5, 6, Milano, Hoepli.
- AA.VV., *Legno, Acciaio, Vetro, Legno, Murature, Facciate, Tetti, Alluminio, C.A.* Manuali Utet
- Butera F.M, *Architettura e ambiente*, 1995 Milano, Etas libri
- Dispense di Corso.
- De Capua A. (a cura di), *Nuovi paradigmi per il progetto sostenibile*, Roma, 2002 Gangemi.
- Gregotti V., *Sulle orme di Palladio*, Bari 2000, Laterza
- Mandolesi E., *Edilizia*, Torino 1978, Hoepli.
- Mangiarotti A., Paoletti I., *Dall'idea al cantiere, Progettare, produrre e costruire forme complesse*, Hoepli Milano, 2008
- Nardi G., *Le nuove radici antiche*, Milano 1986, Franco Angeli
- Nardi G., *Tecnologie dell'architettura*, Milano 2001, Clup
- Paoletti A. (a cura di), *L'edificio ecologico*, Gangemi, 2001 Roma.
- Quaroni L., *Progettare un edificio*, Milano 1977, Mazzotta
- Salvadori M., *Dalla Caverna al grattacielo*, Roma 1979, Armando Editori.
- Sinopoli N. Tatano V., *Sulle tracce dell'innovazione*, Milano 2002, F. Angeli ed.
- Torricelli / Del Nord / Felli, *Materiali e tecnologie dell'architettura*, Bari 2001, Laterza
- Legnante E. e altri, *Progettare per costruire*, Rimini 1999, Maggioli.

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

Prof. Francesco Bagnato
Prof. Alberto De Capua