

Università degli Studi di Firenze – Facoltà di Architettura  
Corso di Laurea in “Scienze dell’Architettura” (classe 4)  
Anno Accademico 2006 - 2007

## Programma del Laboratorio di Tecnologia (LdT) Corso “C”

Santa Teresa- Via della Mattonaia 14, Firenze-055 23 46 466

Tecnologia dell’Architettura (6cfu)	Prof. Aldo Bruscoli	<a href="mailto:aldo.bruscoli@taed.unifi.it">aldo.bruscoli@taed.unifi.it</a>
Progettazione di sistemi e componenti (3cfu)	Arch. Giulio Ridolfi	<a href="mailto:arch.giulioridolfi@gmail.com">arch.giulioridolfi@gmail.com</a>
Dipartimento di afferenza dei docenti	Tecnologia dell’Architettura e Design <i>Pierluigi Spadolini</i>	Via san Niccolo,91-50125 Firenze, 055 24 91 51
Orario di Laboratorio	Martedì 11,45 -18,45	Mercoledì 8,45-10,45    14,45 -18,45
Aula	4T(32)	

### Il laboratorio di tecnologia nel piano formativo della laurea triennale

Il piano formativo del LdT fa riferimento alle finalità istitutive del corso di laurea triennale e all’ordinamento di cui al DPR 328/2001, che prevedono tra le altre competenze della laurea triennale, “di conoscere adeguatamente gli aspetti riguardanti la fattibilità tecnica ed economica, il calcolo dei costi e il processo di produzione e di realizzazione dei manufatti edilizi....” congruenti con l’obiettivo di formare una figura professionale in grado di possedere il controllo concettuale ed operativo delle metodologie di analisi e degli strumenti di base della progettazione.

Le attività didattiche del LdT sono finalizzate all’acquisizione, da parte dell’allievo architetto, dei metodi e degli strumenti necessari alla comprensione del processo di costruzione di un’opera di architettura.

Il LdT è coordinato in verticale con le discipline del successivo 3° anno (Corso integrato di Progettazione tecnologica e impianti e Laboratorio di Tecnica delle Costruzioni).

La frequenza del LdT è subordinata al superamento del Corso di Tecnologia del 1° anno.

### 1. Obiettivi formativi generali

Il laboratorio ha lo scopo di fornire allo studente i metodi e gli strumenti necessari ad una pratica della progettazione consapevole della sua fattibilità tecnica, indicando un metodo sistematico che consenta allo studente di inserirsi all’interno del processo edilizio, superando la tradizionale scissione tra la fase di progettazione e la fase esecutiva.

A tal fine deve consentire:

- La conoscenza dell’**ambiente edilizio**, inteso come sistema di operatori e operazioni organizzati all’interno del quadro normativo ( struttura del *processo edilizio*);
- L’acquisizione dell’idonea **metodologia** di gestione del parametro tecnologico nel progetto di architettura, che consenta la consapevole progressione delle scelte e delle decisioni del progetto esecutivo;
- l’utilizzazione appropriata dei materiali in relazione alle loro caratteristiche prestazionali ed espressive; correttezza tecnologica e intenzionalità estetica dell’architettura;
- Il completamento dell’**informazione tecnica** sui materiali e le tecniche della costruzione, con particolare attenzione all’impiego dei prodotti a catalogo dell’industria edilizia e alle tecniche costruttive di innovazione;
- L’acquisizione degli strumenti essenziali per l’elaborazione del **progetto esecutivo**.

In sintesi le attività del corso sono complessivamente finalizzate alla **formazione integrata** dell’allievo architetto sia nel ruolo di progettista, nei limiti delle competenze del corso di studi triennale e del relativo ambito professionale, sia nel ruolo di operatore consapevole delle fasi gestionali del processo edilizio. Costituiscono inoltre la base per le eventuali e successive esperienze previste dal piano di studi della Laurea Specialistica in Architettura.

### 2. Argomenti del Laboratorio

Il tema del laboratorio è quello della **partecipazione ad una fase del processo di progettazione**, quella delle scelte tecniche realizzative. L’allievo partirà da quello che può definirsi un progetto definitivo, che sceglierà nell’ambito

di lavori che gli saranno indicati<sup>1</sup>, ed avrà semplicemente cura di ambientarlo in uno specifico contesto dell'area urbana che preferisce e che ritiene adeguato al progetto definitivo scelto; dopo di che, svilupperà alcuni sottotemi progettuali, avendo cura di sperimentare almeno due diverse soluzioni tecniche per dare risposta ai requisiti di progetto.

Le due soluzioni costruttive che saranno prescelte dovranno essere sviluppate fino alla definizione esecutiva, in modo da sperimentare come la scelta concreta dei materiali e delle tecniche possa influire, tra l'altro, sul risultato estetico del progetto.

Si auspica che l'allievo si appassioni all'atto del progettare, piuttosto che al risultato del lavoro; a sottolineare questa aspettativa la qualità del lavoro sarà giudicata non solo in base alla correttezza e coerenza delle due soluzioni con i requisiti prestabiliti, ma anche dalla differenza e coerenza stilistica che saranno rilevabili tra le due soluzioni.

Il tema del laboratorio sarà progettuale ed unico e sarà coerentemente sviluppato nel corso di tutto il semestre.

I docenti sia di Tecnologia dell'Architettura che di Progettazione di Sistemi e Componenti collaboreranno senza distinzioni tematiche cercando di seguire gli allievi nello sviluppo dell'esperienza.

### **3. Strumenti didattici**

Lo strumento didattico fondante del laboratorio sarà:

**il lavoro** individuale e per piccoli gruppi **in aula**, quest'ultimo affiancato dall'assistenza dei docenti.

Nello specifico il lavoro in aula sarà organizzato e stimolato dai docenti con lezioni teoriche e comunicazioni didattiche, che saranno limitate al minimo indispensabile e concentrate nelle prime ore di lezione di ciascuna settimana, al massimo due.

I temi delle lezioni teoriche saranno relativi alla presentazione degli argomenti che seguono:

- Operatori, fasi e strumenti del processo edilizio;
- Principi e strumenti di raccolta dell'informazione tecnica;
- Gli stili delle realizzazioni architettoniche (tradizionale vernacolare, tradizionale evoluto, minimalista e hi-tech).

L'impegno didattico complessivo (25 ore per ogni credito, articolate in 15 ore nella struttura e 10 ore di apprendimento autonomo) corrispondente a 225 ore, considerato che si esplicherà nell'arco di 12 settimane di lavoro, con 12 ore settimanali d'orario, pari a 144 ore di apprendimento e di lavoro assistito, dovrà essere caratterizzato dall'assidua frequenza al laboratorio e dovrà essere integrato con circa 80 ore di approfondimento autonomo; queste ultime saranno impegnate nel reperimento, nell'analisi critica e nella sistemazione delle informazioni (da condursi necessariamente in parallelo allo sviluppo del corso)<sup>2</sup>.

**La frequenza al corso è, dunque, obbligatoria e sarà giornalmente verificata;** non solo, essa dovrà essere accompagnata dagli strumenti necessari alla progettazione (documentazione tecnica e capacità di realizzare elaborati grafici, tabelle e quant'altro).

Il lavoro, per sostenere l'esame, dovrà essere presentato, alla conclusione del corso, nella sua completezza, cioè nelle diverse fasi evolutive di seguito accennate:

<p><b>“A”</b> SOTTOTEMI DEL PROGETTO</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistemazioni esterne ed attacco a terra;</li> <li>2. il sistema statico, ovvero opere nel sottosuolo, opere in elevazione verticale, orizzontale ed inclinate (scale);</li> <li>3. le chiusure verticali (pareti esterne) parti opache e parti vetrate e le partizioni esterne verticali (parapetti di terrazze, etc.);</li> <li>4. le chiusure orizzontali (coperture) e solai su spazi aperti di vani chiusi;</li> </ol>
<p><b>“B”</b> FASI DI ELABORAZIONE DEL PROGETTO</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. definizione dei requisiti e delle regole d'interfaccia;</li> <li>b. prima stesura del progetto<sup>3</sup> in più di una alternativa;</li> <li>c. revisione del progetto e stesura definitiva in due alternative, con descrizione tecnica del progetto (capitolato speciale e computo metrico estimativo).</li> </ol>

<sup>1</sup> Il progetto sarà scelto tra le soluzioni proposte nel testo *Una Politica, un Concorso, un Progetto*, di BAGLIONI A., BUCCOLIERI C. C., MACCOLINI M., MORETTI L. SIMONELLI G. N., ZAFFAGNINI M., ed. Luigi Parma s.p.a., Bologna, 1978;

<sup>2</sup> Il materiale informativo (materiali, semilavorati, componenti e sistemi) dovrà essere raccolto e sintetizzato in forma chiara e trasmissibile; si ipotizza che tale materiale possa essere scambiato tra gli studenti del corso, costituendo ciò un credito che sarà tenuto nel debito conto nel corso dell'esame finale per colui che fornisce ai compagni del materiale.

<sup>3</sup> Per quanto riguarda le scale di rappresentazione del progetto si dovranno articolare grafici d'insieme in scala 1/50 o 1/100, con particolari tecnici dei nodi più significativi in scala 1/5 o 1/10.

Lo sviluppo delle fasi a e b potrà essere contemporaneo per ciascun sottotema, mentre la fase c sarà avviata dopo aver affrontato nella loro totalità le fasi precedenti.

<b>Fasi</b> \ <b>Sottotemi</b>	1	2	3	4
a	1a	2a	3a	4a
b	1b	2b	3b	4b
c	1c	2c	3c	4c

La verifica di ciascuna fase sarà svolta nel corso delle attività di laboratorio dove lo studente presenterà gli elaborati idonei a valutare la coerenza del processo di elaborazione, redatti in forma semplice ma chiara. La conclusione dell'esercitazione prevede la verifica dell'intero sistema di elaborati proposti e quindi la redazione grafica conforme al sistema grafico convenzionale di riferimento.

Le elaborazioni condotte, revisionate nel corso del LdT con i docenti, saranno valutate per l'esame con particolare riferimento ai seguenti elaborati conclusivi:

tavola n°	scala	Contenuto dell'elaborato	quantità elaborati	X <sup>4</sup>
I	varie	Sintesi del progetto scelto con planimetria generale, piante, prospetti e sezioni; ambientati nello specifico contesto individuato.	1/2	1+1
II(a,b,c)	1/50	Pianta e sezioni delle fondazioni e delle opere nel sottosuolo; carpenterie quotate di un solaio intermedio con indicazioni costruttive, carpenteria quotata del solaio di copertura.	1/2	2+2
III	1/50	Planimetria quotata esecutiva del piano terra dell'edificio e distinta analitica di computo metrico.	2	2+2
IV	1/50	1 o 2 prospetti costruttivi (con indicazione di blocchi, mattoni facciavista o elementi di rivestimento con geometria obbligatoria).	1/2	2+2
V	1/10	Sezione quotata della scala, con indicazione dei materiali e soluzioni strutturali.	1	2+2
VI	1/10	Abaco degli infissi.	1	2+2
VII	1/20-1/5	Nodi significativi (minimo tre) precedentemente individuati nei grafici d'insieme.	1	2+2
VIII		Dettaglio di facciata.	1	2+2
		Tutti gli elaborati saranno redatti nel formato unificato A3-A2-A1-A0 + CD	<b>9/12 elaborati</b>	<b>30 circa tavole<sup>5</sup></b>

#### 4. Modalità d'esame

L'esame conclusivo consiste nella discussione degli elaborati sviluppati durante l'esercitazione al fine di dimostrare le seguenti capacità:

- comprensione e gestione dei parametri del progetto
- elaborazione di grafici e capacità di autoverifica per mezzo di indicatori di qualità planimetrica
- gestione compatibile del sistema architettonico: planimetrie, strutture, impianti, sistemi costruttivi
- valutazione comparata tra soluzioni tecniche
- elaborazione del disegno tecnico convenzionale
- conoscenza delle principali problematiche esecutive e di cantiere

<sup>4</sup> La colonna sta ad indicare che le tavole talvolta (1+1) dovranno essere ripetute per prima e seconda stesura ed altre (2+2) dovranno essere ripetute per 4 volte, 2 per le successive stesure e 2 per le diverse scelte realizzative.

<sup>5</sup> Il numero delle tavole è variabile a seconda del formato unificato che viene adottato per l'impaginazione.

## **5. Bibliografia di riferimento**

### **Testi di consultazione**

- ZAFFAGNINI M. (a cura di), *Manuale di Progettazione Edilizia*, Hoepli, Milano 1994;
- AA.VV. **Grande atlante di architettura** ( muratura, cemento, acciaio, legno, vetro, pietra) UTET, Torino

### **Guida all'esercitazione**

- BAGLIONI A., BUCCOLIERI C. C., MACCOLINI M., MORETTI L. SIMONELLI G. N., ZAFFAGNINI M., *Una politica un concorso un progetto*, ed. Luigi Parma s.p.a., Bologna, 1978;
- LEGNANTE, AGOSTINI, DI BELLA, FINI, SCARDIGLI., *Progettare per costruire*, Maggioli, Rimini 1999;
- DOCCI M. E MIRRI F., *La redazione grafica del progetto architettonico*, NIS, Roma 1989;
- AA.VV., .., *Manuale di progettazione edilizia, Tecnologie: requisiti, soluzioni, esecuzione, prestazioni, vol. 4*, ed. Hoepli, Milano, 1995;<sup>6</sup>
- G. VETRIANI, M. C. MAROLDA, *Piano di classificazione PC/SfB*, ed. ITEC., Milano, 1983;

### **Generali di tecnologia**

- TORRICELLI, DEL NORD, FELLI P, *Materiali e tecnologie dell'architettura*, Editori Laterza, Bari, 2000;
- SINOPOLI N., *La tecnologia invisibile*, ed. Franco Angeli, Milano, 1997

### **Annuari, riviste e archivi in rete**

- *Repertorio Prodotti*: BE-MA Milano 2004- sito web Edilio
- *Riviste* Detail; Plan; Costruire in Laterizio; Modulo; Arketipo;

Altre indicazioni bibliografiche, raccolte in copie e fascicoli didattici saranno forniti durante le attività di laboratorio.

Per quanto concerne iscrizione, frequenza, modalità di esame, informazioni generali riguardanti il laboratorio, si rimanda a quanto contenuto nelle pagine web al seguente indirizzo:<http://web.taed.unifi.it>

---

<sup>6</sup> Il volume 4 del "Manuale di progettazione edilizia" (1995), non è più disponibile come volume unitario. E' stata effettuata la ripubblicazione integrale di alcuni capitoli suddivisi in volumi, appartenenti alla serie "Tecnologie", come di seguito specificato:

- **Quaderni del Manuale di progettazione edilizia - Le strutture**: Il volume è la ripubblicazione integrale dei capitoli 2, 3 e 4, parte I del volume 4.
- **Quaderni del Manuale di progettazione edilizia - Le chiusure verticali**: Il volume è la ripubblicazione integrale dei capitoli 5 e 6 della parte I del volume 4.
- **Quaderni del Manuale di progettazione edilizia - I rivestimenti** Il volume è la ripubblicazione integrale dei capp. 8, 9, 10 e 11 della parte II del volume 4.
- **Quaderni del Manuale di progettazione edilizia - Le partizioni**: Il volume è la ripubblicazione integrale dei capitoli 9, 10 e 11 della parte I del capitolo 7 e della parte II del volume 4.

**Nota: Quaderni del Manuale di progettazione edilizia - L'edilizia residenziale**: Il volume sull'edilizia residenziale è la ripubblicazione integrale del capitolo omonimo steso da Mario Zaffagnini per il volume 1 (tomo 1) del Manuale di progettazione edilizia.