



## UNIVERSITÀ DI PISA

### LABORATORIO INFORMATICO A SUPPORTO DELLA MODELLAZIONE PARAMETRICA

**MASSIMILIANO MARTINO**

Anno accademico

2020/21

CdS

INGEGNERIA EDILE-ARCHITETTURA

Codice

791II

CFU

6

Moduli

LABORATORIO  
INFORMATICO A  
SUPPORTO DELLA  
MODELLAZIONE  
PARAMETRICA

Settore/i

ING-INF/05

Tipo

LABORATORI

Ore

72

Docente/i

MASSIMILIANO MARTINO  
ANDREA TOMASI

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Conoscenze di base di ingegneria del software e di modelli di rappresentazione dei dati finalizzati all'interoperabilità.  
Conoscenze approfondite dell' ambiente di sviluppo Grasshopper e delle sue applicazioni.  
Conoscenza dell'approccio BIM e integrazione di processi BIM con ambienti software, mediante UML.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Progetto applicativo e test o prova orale.

##### *Capacità*

Sviluppare applicazioni in ambiente Grasshopper.  
Integrare gli ambienti di progetto secondo l'approccio BIM.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Esperienza progettuale e verifica orale

##### *Comportamenti*

Corretta metodologia di sviluppo di scripting secondo i principi dell'ingegneria del software (analisi dei requisiti, sviluppo, test, documentazione).

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Esperienza progettuale e verifica orale

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Non richiesti

##### *Indicazioni metodologiche*

Il corso approfondisce gli aspetti teorici dell'ingegneria del software, finalizzati a dare un contesto solido all'esperienza applicativa pratica utilizzando tecniche di scripting in ambiente Grasshopper. Le metodologie basate su UML sono introdotte per integrare i processi BIM con gli ambienti software e i Sistemi Informativi gestionali.

##### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Parte teorica:

elementi di teoria degli algoritmi (il concetto di computabilità e di complessità); esempi di algoritmi noti per i principali problemi applicativi; la rappresentazione dei dati; ambienti di programmazione e linguaggi (compilazione, scripting, interpretazione); concetti di ingegneria del software. UML come linguaggio di descrizione di applicazioni e di sistemi software. Integrazione con processi BIM. Il modello dei dati IFC.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Parte pratica:

l'ambiente di visual scripting Grasshopper e le sue applicazioni; il linguaggio di scripting di Grasshopper; esperienze di sviluppo di semplici applicazioni.

Esportazione di dati verso ambiente Archicad e utilizzo in processi BIM.

### Bibliografia e materiale didattico

Materiale a cura del docente.

Zubin Khabazi. Algoritmi generativi.

### Indicazioni per non frequentanti

Il contenuto del corso sconsiglia la partecipazione agli studenti non frequentanti.

Casi particolari possono essere esaminati direttamente dal docente.

### Modalità d'esame

Esperienza progettuale e verifica orale.

### Altri riferimenti web

<http://www.grasshopper3d.com>

<http://www.uml.org>

<http://www.buildingsmart-tech.org>

### Note

Commissione d'esame:

Andrea Tomasi

Massimiliano Martino

Marco Giorgio Bevilacqua

*Ultimo aggiornamento 02/09/2020 11:07*