



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## FONDAMENTI DI INFORMATICA

**PIERFRANCESCO FOGLIA**

Anno accademico **2023/24**  
CdS **INGEGNERIA GESTIONALE**  
Codice **1117I**  
CFU **6**

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FONDAMENTI DI INFORMATICA	ING-INF/05	LEZIONI	60	FEDERICO AROMOLO PIERFRANCESCO FOGLIA

### Obiettivi di apprendimento

#### Conoscenze

Obiettivo del corso e' di portare lo studente a:

- conoscere l'architettura e i principi di funzionamento di un calcolatore e le tecniche di base per la rappresentazione dei dati;
- acquisire i concetti di base della programmazione tramite lo sviluppo di programmi in Java;
- comprendere le fasi dello sviluppo del software e la complessità e i rischi associati ad esso;

#### Modalità di verifica delle conoscenze

La verifica delle conoscenze avverrà tramite:

1. Un pretest, in cui lo studente deve dimostrare la sua conoscenza degli elementi base del corso
2. una prova pratica di laboratorio prevista all'inizio di ogni sessione di esame, in cui lo studente dovrà dimostrare la sua abilità nel risolvere problemi di programmazione
3. una prova orale, in cui lo studente dovrà dimostrare la sua conoscenza del programma del corso e la sua capacità di esprimersi con proprietà di linguaggio

#### Capacità

Al termine del corso:

- lo studente sarà in grado di descrivere nel linguaggio di programmazione Java algoritmi di elaborazione dell'informazione
- lo studente sarà in grado di utilizzare l'IDE Eclipse per lo sviluppo di programmi Java
- lo studente sarà in grado di utilizzare i diagrammi di flusso come strumento per la descrizione di algoritmi

#### Modalità di verifica delle capacità

- Durante le sessioni di laboratorio informatico saranno svolti esercizi tramite l'IDE eclipse. Tali esercizi sono relativi a tutti gli aspetti di programmazione che fanno parte del programma.
- 

#### Comportamenti

- Lo studente potrà acquisire le prime nozioni relative al lavoro di gruppo

#### Modalità di verifica dei comportamenti

- Durante le esercitazioni gli studenti sono organizzati in gruppi, e si verificano le specifiche dei metodi e delle interrogazioni preparate dagli studenti.

#### Prerequisiti (conoscenze iniziali)

- Nozioni elementari di matematica e logica



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Indicazioni metodologiche

Il corso prevede:

- lezioni frontali, dedicate agli aspetti teorici del corso e ad esempi applicativi
- esercitazioni di gruppo in laboratorio informatico

l'interazione fra studente e docente prevista avviene tramite ricevimento (ad orario prestabilito o in base alle necessità dello studente), la posta elettronica e la piattaforma teams.

A supporto delle lezioni sono fornite slide su alcune parti del corso, ed un testo didattico appositamente strutturato per il corso.

A supporto delle esercitazioni di laboratorio sono fornite allo studente le slide utilizzate durante le esercitazioni, esercizi e relative soluzioni presentate durante le esercitazioni.

Al fine di favorire la comunicazione docente – studente, è predisposta una pagina web del modulo, che servirà per ospitare le comunicazioni e materiale didattico aggiuntivo.

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

*Introduzione all'informatica ed al pensiero computazionale. Algoritmi ed Esecutori. Esempi di algoritmi. Architettura di un calcolatore e di un sistema di elaborazione. Tecniche di rappresentazione della informazioni ed aritmetica del calcolatore. Basi di numerazione. Sistema Operativo e software di base.*

*Introduzione alla programmazione. Sintassi e Semantica di un linguaggio di programmazione. Tipi di Dato. Variabili ed espressioni.*

*Assegnazione. L'IO e la sua esemplificazione in Java. Precedenza ed Associatività. Diagrammi di flusso. Decisioni ed Interazioni. Tipo*

*Booleano e suo utilizzo. Conversione fra tipi. Tipi Riferimento. Stringhe. Metodi e funzioni. Effetti collaterali. Progettazione Top-Down. Visibilità.*

*Passaggio di Parametri. Puntatori e Riferimenti. Classi. Costruttori. Metodi e costruttori caratteristici. Metodi e variabili di classe. Overloading.*

*Incapsulamento: gli specificatori di accesso. Introduzioni agli algoritmi ed alle strutture dati. Gli Array. Algoritmi tipici per la manipolazione di strutture dati e dell'informazione. Esempificazione tramite il linguaggio Java.*

*Il processo di sviluppo del software. Il testing ed il debugging delle applicazioni. L'IDE Eclipse.*

### Bibliografia e materiale didattico

- P. Foglia (a cura di), "Informatica per Ingegneria Gestionale", McGraw-Hill.
- Matriale integrativo fornito dal docente
- Slide di tutte le esercitazioni svolte in laboratorio
- Testi di esame degli appelli precedenti

L'ambiente di sviluppo Eclipse è disponibile gratuitamente. Gli studenti possono installarlo anche su PC-Notebook personali, in modo da poter svolgere autonomamente la preparazione all'esame.

### Indicazioni per non frequentanti

Le modalità di studio e di esame per gli studenti non frequentanti sono identiche a quelle dei frequentanti.

### Modalità d'esame

L'esame è composto da:

1. Un pretest, in cui lo studente deve dimostrare la sua conoscenza degli elementi base del corso, il cui superamento è necessario per proseguire l'esame.
2. una prova pratica in laboratorio, concernente la risoluzione al calcolatore di esercizi riguardanti la programmazione in Java.
3. una prova orale, in cui, partendo dalla discussione degli esercizi svolti nella prova pratica 2), si mira a verificare la comprensione dei concetti di base della programmazione e della rappresentazione dell'informazione e la padronanza nell'utilizzo dei costrutti linguistici di Java, formulando eventualmente nuovi quesiti di programmazione e domande su specifici argomenti trattati. Per accedere alla prova orale è necessario aver superato la prova pratica 2). Una insufficiente conoscenza dei principi di programmazione ed una scarsa capacità di usare i costrutti Java determinano il mancato superamento della prova. Domande sui principi di funzionamento del calcolatore e della rappresentazione dell'informazione completano la prova.

Ultimo aggiornamento 16/04/2024 19:09