

Titolo del corso: Fondamenti di Informatica I

Docente: Prof. Roberto Neri

Obiettivo del corso: Fornire agli studenti una comprensione di base dei concetti fondamentali dell'informatica, inclusi i principi di programmazione, l'architettura dei computer, l'elaborazione dei dati e le applicazioni pratiche dell'informatica nella società contemporanea.

Durata: Il corso si svolge in un semestre accademico, per la durata di 50 ore di lezione.

Contenuti del corso:

- *Introduzione all'Informatica*
 - Definizione di informatica e suoi campi di applicazione
 - Storia dell'informatica
 - Concetti di algoritmi e dati
 - Strutture di dati e algoritmi di base
- *Architettura dei Computer*
 - Componenti hardware e software di un computer
 - Modello di Von Neumann
 - Architetture CPU e memoria
 - Sistemi operativi
- *Linguaggi di Programmazione*
 - Introduzione ai linguaggi di programmazione
 - Tipi di dati e variabili
 - Controllo di flusso (if, else, while, for)
 - Strutture dati (array, liste)
- *Programmazione Orientata agli Oggetti*
 - Concetti di programmazione orientata agli oggetti (OOP)
 - Classi e oggetti
 - Principi di progettazione OOP
- *Elaborazione dei Dati*
 - Rappresentazione dei dati (binaria, esadecimale)
 - Codifica dei caratteri (ASCII, Unicode)
 - Compressione e crittografia dei dati
 - Gestione dei file
- *Concetti Base su Algoritmi e Complessità*
 - Analisi dell'efficienza degli algoritmi
 - Algoritmi di ricerca e ordinamento
 - Notazione O-grande
 - Algoritmi di ricerca binaria e quicksort
- *Reti e Sicurezza Informatica*
 - Concetti di reti informatiche
 - Protocolli di rete (TCP/IP)
 - Sicurezza informatica e minacce comuni
 - Principi di crittografia
- *Applicazioni dell'Informatica nella Società*
 - E-commerce e banche online
 - Big data e data science
 - Intelligenza artificiale e machine learning
 - Informatica nell'arte
 - Etica e responsabilità nell'informatica

Valutazione: La valutazione sarà basata su una combinazione di esame scritti, compiti pratici di programmazione, partecipazione in classe e progetti.

Testi di riferimento:

- "Computer Science: An Overview" di Glenn Brookshear
- Risorse online e materiali didattici supplementari

Questo syllabus è flessibile e può essere adattato in base alle risorse disponibili, agli obiettivi specifici del corso e alle esigenze degli studenti.