

Insegnamento: INFORMATICA/ INFORMATICS	
Settore Scientifico - Disciplinare: INF/01	CFU: 6
Tipologia attività formativa: Affine	Durata del corso: semestrale
<p>Obiettivi formativi e risultati dell'apprendimento attesi:</p> <p>Il corso propone un percorso formativo orientato alla presentazione di concetti di base dell'informatica, dell'architettura e della programmazione di elaboratori elettronici. Al termine del corso lo studente acquisirà conoscenze di:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metodi di rappresentazione dell'informazione; 2. Modelli teorici e architettura degli elaboratori elettronici; 3. Sistemi operativi; 4. Algoritmi e strutture dati fondamentali; 5. Programmazione orientata agli oggetti; 6. Metodi e tecniche per la programmazione in linguaggio C++; 7. Metodi di calcolo numerico; <p>Al termine del corso lo studente dovrà dimostrare di</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Essere in grado di utilizzare un calcolatore in ambiente Unix/Linux; 2. Progettare e analizzare algoritmi; 3. Progettare applicazioni informatiche usando il paradigma ad oggetti; 4. Implementare algoritmi nel linguaggio di programmazione C++. <p>Il corso non presuppone conoscenze informatiche e dà molto risalto agli aspetti applicativi. È indispensabile seguire il laboratorio.</p>	
<p>Programma sintetico:</p> <p>L'Informatica come scienza per il trattamento automatico dell'informazione. Dai calcolatori meccanici ai calcolatori elettronici: modelli e architettura degli elaboratori. Macchina di Turing e Modello di Von Neumann. Sistema di numerazione binario ed esadecimale. Tecniche per la rappresentazione e la codifica delle informazioni. Sistemi operativi: gestione dei processi, gestione della memoria, gestione dell'Input/Output. Il sistema operativo Linux. Metodologia di progettazione e di programmazione orientata agli oggetti. Programmazione in linguaggio C++: struttura di un programma in C++; tipi di dati semplici e strutturati; operatori ed espressioni; le istruzioni del linguaggio; strutture di controllo; funzioni e procedure; programmazione ricorsiva; gestione di file; strutture dati dinamiche; classi e oggetti; polimorfismo. Algoritmi di calcolo numerico per la risoluzione di problemi quali: derivazione, integrazione numerica, risoluzione approssimata di equazioni.</p>	
<p>Contents:</p> <p>Computer Science as a science for automatic information processing. From mechanical to electronic computers: models and architecture. Turing Machine and Von Neumann Model. Binary and hexadecimal numbering systems. Techniques for representing and encoding information. Operating systems: management of processes, memory and input / output. The Linux operating system. Software design and Object Oriented Programming methodology. C ++ programming language. Structure of a C ++ program; Plain and structured data types; Operators and expressions; Language instructions; Control structures; Functions and procedures; Recursive programming; File management; Dynamic data structures; Classes and objects; polymorphism. Introduction to numerical algorithms for derivation, integration, and approximate solution of equations.</p>	
Esami propedeutici:	
Prerequisiti:	
- conoscenze di aspetti elementari della matematica (algebra, trigonometria, logaritmi, geometria, funzioni elementari);	
Modalità di accertamento del profitto: Prova pratica al calcolatore e colloquio orale.	