FISICA (LB23)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento INFORMATICA

GenCod A004601

Docente titolare Rosella CATALDO

Insegnamento INFORMATICA

Anno di corso 1

Insegnamento in inglese COMPUTER SCIENCE

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare INF/01

Percorso PERCORSO COMUNE

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 52.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2016/2017

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2016/2017

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il Corso parte dall'introduzione dei princìpi di base della materia, per poi svilupparsi nell'analisi delle metodologie e tecnologie per le reti locali e geografiche. I concetti teorici del linguaggio di programmazione e del Sistema Operativo UNIX saranno integrati e applicati, con esemplificazioni a problemi di interesse nel particolare corso di Laurea.

PREREQUISITI

Le nozioni matematiche di base acquisite negli studi superiori.

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenze e comprensione: Possedere una solida preparazione con un ampio spettro di conoscenze di base di tipo informatico

Capacità di applicare conoscenze e comprensione: # fornire ai destinatari una base di conoscenze attinenti agli argomenti propri del percorso formativo,

utilizzare strumenti di calcolo matematico e tecnologie informatiche utili al completamento del corso di Laurea nel suo complesso,

essere in grado di formalizzare algoritmi di risoluzione di problemi di moderata difficoltà, in modo da facilitare la loro analisi e implementazione,

essere capaci di leggere e comprendere, in modo autonomo, testi di base di Informatica e programmi di moderata difficoltà in C e C++.

Autonomia di giudizio: L'esposizione dei contenuti e delle argomentazioni sarà svolta in modo da migliorare la capacità dello studente

di riconoscere le problematiche inerenti all'architettura dei calcolatori e alla formalizzazione di aspetti computazionali.

Abilità comunicative: La presentazione degli argomenti sarà svolta in modo da consentire l'acquisizione di una buona capacità di comunicare problemi, idee e soluzioni riguardanti l'Informatica, sia come comprensione dell tematiche fondamentali inerenti alla Scienza dei Calcolatori che come sviluppo di codice in un liguaggio di programmazione (C).

Capacità di apprendimento: Saranno indicati argomenti da approfondire, strettamente correlati con l'insegnamento, al fine di stimolare la capacità di apprendimento autonomo dello studente.

METODI DIDATTICI

Le lezioni si svolgono negli orari previsti dal calendario del Corso di Laurea, con modalità frontale. Sono contemplate esercitazioni assistite, all'interno dell'orario delle lezioni. Durante le esercitazioni in Laboratorio, lo studente dovrà cimentarsi nell'implementazione degli algoritmi proposti a lezione, seguendo una falsariga di sviluppo, fornita dal Docente.

MODALITA' D'ESAME

L'esame si articola in:

- uno scritto, relativo all'architettura del computer,
- un progetto in C, da sviluppare con utilizzo di Dev C++ o CodeBlocks,
- elaborazione del makefile UNIX, relativo a un progetto C assegnato, e strutturazione di uno script in awk.

Un eventuale colloquio, se ritenuto necessario dal docente.

PROGRAMMA ESTESO

Architettura generale del calcolatore. Dalla macchina reale alla macchina virtuale. Introduzione alla codifica dell' informazione e alle problematiche inerenti ai metodi di codifica. Codifiche numeriche e cambiamenti di base in sistemi posizionali.Codifica in complemento alla base e alla base diminuita.Codifiche numeriche in formato floating point; codifica dei caratteri. Conversioni di segnale analogico in segnale digitale. Tecniche di compressione dei dati. Codifica di Huffman. Variabili e tipi di variabili. Il concetto di algoritmo. Strutturazione di algoritmi. Algoritmi di ordinamento. Ricerca binaria e ricerca sequenziale. Il processore. Interazione del processore con la Memoria principale. Dai processori CISC ai RISC. Caratteristiche prestazionali di un processore. Le memorie del computer: caratteristiche e utilizzo. Il software di base: BIOS e Sistema Operativo. Dal modello monolitico al Client- server. Definizione e funzioni del Sistema Operativo. Il gestore dei processi, del processore e della memoria. Gestione dell'I/O. Reti di computer. Il modello ISO/OSI e lo standard TCP/IP. Il modello client-server. Servizi di rete. Tipologie di rete e tecniche di trasmissione. Il DNS. Introduzione al linguaggio C. Le variabili: definizione in tipo e riempimento. Controllo di flusso: if, while, for, case. Generazione di numeri random. I vettori e le matrici. Il concetto di funzione in C. Dal programma al progetto. Esempi di strutturazione e di utilizzo. I puntatori. Utilizzo di puntatori in funzioni. I puntatori a file. Lettura e scrittura su file binari.
Il Sistema Operativo UNIX: struttura, interfaccia utente, varianti. La shell UNIX: ruolo e varianti, procedura di login, organizzazione del file system. La shell bash. Comandi principali della shell: gestione di file, gestione di processi, monitoraggio della memoria. L'utility awk. Compilatori e makefile.

TESTI DI RIFERIMENTO

- **Paolo Tosoratti: Introduzione all'Informatica. CEA**
- **Ceri, Mandrioli, Sbattella. Informatica: arte e mestiere. McGraw-Hill, 2008.**
- **Kernighan & Ritchie. The C Programming Language. Prentice Hall. · Ellie Quingley. UNIX shells by example. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall Professional Technical Reference.**
- **Ellie Quingley.** UNIX shells by example. Upper Saddle River, NJ : Prentice Hall Professional Technical Reference.

Eventuali link ad altro materiale verrà messo a disposizione durante il corso, sulle pagine WEB del docente.