



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ENNA "KORE"

Facoltà di Ingegneria ed Architettura

Anno Accademico 2021/2022

Corso di studi in Ingegneria Informatica, classe di laurea L-8

Insegnamento	Fondamenti di Informatica
CFU	9
Settore Scientifico Disciplinare	ING-INF/05
Metodologia didattica	Lezioni frontali
Nr. ore di aula	54
Nr. ore di studio autonomo	171
Nr. ore di laboratorio	/
Mutuazione	/
Annualità	Prima
Periodo di svolgimento	Primo semestre

Docente	E-mail	Ruolo	SSD docente
Prof. Valerio Mario Salerno	valerio.salerno@unikore.it	PA	ING-INF/05

Propedeuticità	/
Sede delle lezioni	Facoltà di Ingegneria ed Architettura

Orario delle lezioni

L'orario delle lezioni sarà pubblicato sulla pagina web del corso di laurea.

<https://unikore.it/index.php/it/ingegneria-informatica-attivita-didattiche/calendario-lezioni>

Obiettivi formativi

Al termine del corso, lo studente deve aver appreso i principi fondamentali della disciplina e della programmazione procedurale. Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti le conoscenze fondamentali relative alla rappresentazione dei dati, agli algoritmi e ai principi di funzionamento di un calcolatore. Inoltre, lo studente, attraverso le esercitazioni in classe è inoltre introdotto ai fondamenti della programmazione e alle principali metodologie di soluzione automatica dei problemi.

Contenuti del Programma

N.	Nome del modulo	Docente	Durata in ore
1	Memorizzazione dei dati: Bit e memorizzazione, memoria principale, memoria di massa, rappresentazione della informazione, sistema binario, memorizzazione dell'informazione (Sistemi numerici - Conversione fra sistemi numerici - Sistema di numerazione binaria - Operazioni tra numeri binari - overflow e underflow - Rappresentazione dei numeri interi - Rappresentazione dei numeri con segno - Rappresentazione in virgola fissa e virgola mobile - Codici e Rappresentazione dei Caratteri). Cenni su Algebra di Boole, Funzioni logiche, Espressione logiche, Applicazioni dell'algebra booleana. Compressione dei dati ed errori nella comunicazione.	Frontale	4 ore
2	Elaborazione dei dati: Architettura dei computer, linguaggio macchina, esecuzione dei programmi, istruzioni aritmetico/logiche, comunicazione tra dispositivi.	Frontale	4 ore
3	Algoritmi: Definizione, rappresentazione degli algoritmi, strutture iterative e ricorsive. Diagrammi di flusso.	Frontale	2 ore
4	Linguaggi di Programmazione: Prospettiva storica, compilatori e interpreti. Integrated Development Environment (IDE), concetti di programmazione tradizionale.	Frontale	2 ore
5	Programmazione in C (Parte I): Valori, tipi ed espressioni aritmetiche.	Frontale	4 ore
6	Programmazione in C (Parte II): Strutture di controllo - Iterazione (ciclo for, while, do).	Frontale	4 ore
7	Programmazione in C (Parte III): Strutture di controllo: Comandi ed espressioni condizionali (if, switch, variabili booleane, espressioni condizionali).	Frontale	6 ore
8	Programmazione in C (Parte IV): Strutture dati composte (array).	Frontale	4 ore
9	Programmazione in C (Parte V): Funzioni (e procedure), definizione, parametri formali e attuali, risultato di una funzione, chiamata di una funzione, funzione e array, variabili globali, automatiche e statiche. Funzioni ricorsive.	Frontale	2 ore
10	Programmazione in C (Parte VI): Strutture composte in C (e.g., struct e union) e tipi definiti dall'utente. Strutture e funzioni.	Frontale	2 ore

11	Programmazione in C (Parte VII): Stringhe di caratteri.	Frontale	6 ore
12	Programmazione in C (Parte VIII): I puntatori: definizione, e operazioni. Strutture ricorsive con i puntatori: Liste concatenate, pile, code, alberi.	Frontale	4 ore
13	Programmazione in C (Parte IX): Il preprocessore (direttive e compilazione condizionale).	Frontale	6 ore
14	Programmazione in C (Parte X): I/O in C. Tipi di dati enumerati e conversioni dei tipi di dato.	Frontale	4 ore

Risultati di apprendimento (descrittori di Dublino)

I risultati di apprendimento attesi sono definiti secondo i parametri europei descritti dai cinque descrittori di Dublino.

1. Conoscenza e capacità di comprensione:
 - a. La memorizzazione e l'elaborazione dei dati in un calcolatore, la architettura di un calcolatore e le basi del linguaggio macchina, le istruzioni aritmetico logiche e la comunicazione tra dispositivi.
 - b. Le strutture iterative e ricorsive;
 - c. Le fasi di esecuzione di un programma, la differenza tra programmazione imperativa, dichiarativa, e orientata agli oggetti;
 - d. Il concetto di astrazione;
 - e. Comprensione degli algoritmi, sia iterativi che ricorsivi, e proporre algoritmi per problemi noti.
2. Conoscenza e capacità di comprensione applicate:
 - a. Conoscenza dei principi per la programmazione imperativa, ed in particolar modo del linguaggio di programmazione C;
 - b. Analizzare e comprendere gli elementi distintivi dei linguaggi di programmazione procedurale;
 - c. Progettare programmi software secondo il paradigma di progettazione procedurale;
 - d. Implementare progetti in C.
3. Autonomia di giudizio:
 - a. Lo studente sarà in grado di valutare la qualità di una soluzione in termini di semplicità, leggibilità, efficienza e possibilità di riutilizzo. L'autonomia di giudizio sarà valutata esaminando le soluzioni proposte dagli studenti a problemi di media complessità per la gestione dei dati.
4. Abilità comunicative:
 - a. Conoscenza ed utilizzo della corretta terminologia.
5. Capacità di apprendere:
 - a. Acquisizione delle capacità necessarie ad approfondire autonomamente le conoscenze di base impartite durante il corso.

Testi per lo studio della disciplina

Informatica: Arte e Mestiere 4/Ed, D. Mandrioli, S. Ceri, L. Sbattella, P. Cremonesi e G. Cugola, McGraw-Hill;

Il linguaggio C Fondamenti e tecniche di programmazione • 8/Ed, Paul J. Deitel - Harvey M. Deitel, Pearson Editore.

Materiale didattico a disposizione degli studenti: esercizi svolti per ogni argomento trattato

trattato durante il corso.

Modalità di accertamento delle competenze

La prova d'esame sarà composta da una prova scritta della durata di 2 ore.

Le competenze minime richieste per il superamento dell'esame sono le seguenti:

- Conoscenza e capacità di realizzazione di semplici conversioni decimali/binarie e viceversa;
- Conoscenza e capacità di utilizzo di funzioni ed espressione booleane;
- Comprensione di algoritmi semplici e distinzione tra iterazione e ricorsività;
- Conoscenze elementari di paradigmi di programmazione;
- Conoscenza della sintassi e semantica del linguaggio ANSI-C;
- Capacità di risoluzione di problemi informatici elementari tramite l'utilizzo delle istruzioni di selezione ed iterazione;
- Capacità di risoluzione di problemi informatici che richiedono l'utilizzo di vettori mono-dimensionali;
- Capacità di utilizzo delle funzioni e dei parametri formali e dell'istruzione return;
- Capacità di gestione della memoria dinamica;
- Capacità di utilizzo i file di testo per rendere persistenti le informazioni;
- Capacità di implementare le strutture dati elementari (liste, pile, code).

Date di esame

Le date di esami saranno pubblicate sulla pagina web del corso di laurea.

<https://unikore.it/index.php/it/ingegneria-informatica-esami/calendario-esami>

Modalità e orario di ricevimento

Gli orari di ricevimento saranno pubblicati nella pagina personale del docente:

<https://unikore.it/index.php/it/ingegneria-informatica-persone/docenti-del-corso/itemlist/category/2635-prof-salerno-valerio>