PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI E BLOCKCHAIN

SETTORE SCIENTIFICO

ING-INF/05 (IINF-05/A)

CFU

9

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (TEL-DE)

/**/ Constants loaded at 2025-07-26T16:26:07.456Z
Le attività di Didattica Erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 5 videolezioni della durata di circa 30 minuti. A ciascuna lezione sono associati:

• una dispensa (PDF) di supporto alla videolezione oppure l’indicazione di capitoli o paragrafi di un e-book di riferimento, scelto dal docente tra quelli liberamente consultabili in piattaforma da studentesse e studenti; • un questionario a risposta multipla per l’autoverifica dell’apprendimento.

ELENCO VIDEOLEZIONI

1. Rappresentazione e codifica delle informazioni

2. Rappresentazione digitale binaria

3. Sistemi di numerazione posizionale

4. Codifica binaria di numeri decimali

5. Operazioni aritmetiche tra numeri binari

6. Esercizi di riepilogo

7. Codifica ottale

8. Codifica esadecimale

9. Codifica del testo

10. Codifica del suono

11. Codifica di immagini e video

12. Esercizi di riepilogo

13. Rappresentazione segno e modulo
14. Rappresentazione in complementi a 1
15. Rappresentazione in complementi a 2
16. Rappresentazione per eccesso
17. Rappresentazione dei numeri reali
18. Rappresentazione in virgola mobile
19. Concetti introduttivi
20. Assiomi e proprietà
21. Operatori logici e operatori booleani
22. Funzioni ed Espressioni booleane
23. Caratteristiche e componenti fondamentali
24. Ciclo del processore
25. Tipologie di memorie
26. Trasferimento dati
27. Evoluzioni del modello di Von Neumann
28. Problemi, algoritmi, ed esecutori
29. Automi a stati finiti
30. La descrizione degli algoritmi
31. Diagrammi di flusso
32. Diagrammi di flusso: i Blocchi di iterazione
33. Esercizi di riepilogo
34. Linguaggi di programmazione
35. La progettazione dei programmi
36. Struttura dei programmi in C
37. Tipi di dati e operatori
38. Strutture di controllo in C, sequenza e selezione
39. Strutture di controllo in C, selezione multipla
40. Sistemi informativi e basi di dati
41. Il modello relazionale: le relazioni
42. Il modello relazionale: chiavi e vincoli intrarelazionali

43. Il modello relazionale: vincoli interrelazionali

44. Principi della Blockchain

45. Blockchain e Ledger Distribuito

ATTIVITÀ DIDATTICA INTERATTIVA (TEL-DI)

Le attività di Didattica Interattiva (TEL-DI) consistono, per ciascun CFU, in 2 ore erogate in modalità sincrona, svolte dal docente anche con il supporto del tutor disciplinare, e dedicate a una o più tra le seguenti tipologie di attività: •sessioni live, in cui il docente guida attività applicative, stimolando la riflessione critica e il confronto diretto con gli studenti tramite domande in tempo reale e discussioni collaborative; •webinar interattivi, arricchiti da sondaggi e domande dal vivo, per favorire il coinvolgimento attivo e la co-costruzione della conoscenza; •lavori di gruppo e discussioni in tempo reale, organizzati attraverso strumenti collaborativi come le breakout rooms, per sviluppare strategie di problem solving e il lavoro in team; •laboratori virtuali collettivi, in cui il docente guida esperimenti, attività pratiche o l'analisi di casi di studio, rendendo l'apprendimento un'esperienza concreta e partecipativa. Tali attività potranno essere eventualmente supportate da strumenti asincroni di interazione come per esempio: •forum; •wiki; •quiz; •glossario. Si prevede l'organizzazione di tre edizioni di didattica interattiva sincrona nel corso dell'anno accademico. Si precisa che il ricevimento degli studenti e il tutorato per i project work non rientrano nel computo della didattica interattiva.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

La verifica dell'apprendimento può avvenire in due modi. Il primo prevede due prove: una prova intermedia a distanza, con 24 domande a risposta multipla sulla prima parte del programma, e una prova finale in presenza, con 7 domande a risposta multipla sulla seconda parte del programma; entrambe riguardano i contenuti della didattica asincrona e il voto finale, in trentesimi, si ottiene sommando i punteggi delle due prove, con un minimo di 18/30 per superare l'esame, a cui si possono aggiungere fino a 2 punti bonus per la partecipazione alla didattica sincrona e il corretto svolgimento dei test di fine lezione. In alternativa, lo studente può sostenere una prova unica in presenza, composta da 31 domande a risposta multipla sull'intero programma del corso, anch'essa superata con almeno 18/30 e con la possibilità di ottenere fino a 2 punti bonus per la partecipazione alla didattica sincrona; infine, è prevista anche la possibilità di sostenere una prova orale unica sull'intero programma, ma solo nelle sessioni di febbraio e settembre. In tutti i casi, il raggiungimento del punteggio massimo di 31/30 dà diritto alla lode.

TESTI CONSIGLIATI

Le radici dell'informatica. Dal bit alla programmazione strutturata. Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Carlo Sansone. Maggioli Editore.

Informatica di base. Dennis Curtin, Kim Foley, Kunal Sen, Cathy Morin, Agostino Marengo, Alessandro Pagano. McGraw Hill

Si specifica che i testi consigliati sono solo per approfondimento volontario, e non saranno oggetto specifico di esame. Il modello didattico è basato sullo studio delle dispense del docente.

RECAPITI

antonino.ferraro@unipegaso.it

PREREQUISITI

Non sono richieste conoscenze preliminari.

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si propone di fornire allo studente le conoscenze fondamentali per comprendere i principali aspetti dell'Informatica, dalla rappresentazione dell'informazione e il funzionamento dei sistemi di elaborazione, fino alla progettazione degli algoritmi, alle basi di dati ed architetture di tipo blockchain. L'obiettivo è sviluppare competenze trasversali per l'analisi e la modellazione di problemi computazionali. Obiettivi formativi: Acquisire conoscenze sulle tecniche di rappresentazione dell'informazione, sull'architettura dei sistemi e sulla progettazione di algoritmi (Ob.1); Comprendere i principi fondamentali della programmazione orientata agli oggetti (Ob.2); Introdurre i concetti essenziali relativi alle basi di dati ed i sistemi informativi, il modello relazionale e l'architettura distribuita blockchain Ob.3).

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

• Conoscenza e capacità di comprensione Comprendere i concetti fondamentali relativi alle tecniche di codifica e rappresentazione delle informazioni (Ob.1); Conoscere l'architettura e il funzionamento di un elaboratore (Ob.1); Comprendere la progettazione del codice e la programmazione a oggetti (Ob.2); Conoscere le basi di dati e relative architetture di tipo distribuito (Ob.3). • Capacità di applicare conoscenza e comprensione Saper utilizzare le tecniche di rappresentazione e analizzare il funzionamento dei sistemi (Ob.1); Progettare algoritmi, attraverso la programmazione ad alto livello (Ob.2); Riconoscere le tipologie di database ed architetture blockchain (Ob.3). • Autonomia di giudizio Sviluppare un approccio critico rispetto alle scelte di codifica e architettura dei sistemi (Ob.1); Valutare le soluzioni adottate nella progettazione di codice (Ob.2); Analizzare le strategie di utilizzo delle basi di dati ed architetture di tipo distribuito (Ob.3). • Abilità comunicative Illustrare tecniche di rappresentazione e funzionamento dei sistemi (Ob.1); Esporre soluzioni progettuali in ambito coding ad alto livello (Ob.2); Descrivere concetti e strumenti relativi alle basi di dati e blockchain (Ob.3). • Capacità di apprendimento Saper approfondire autonomamente le tecnologie di rappresentazione e architettura dei sistemi (Ob.1); Aggiornarsi in merito alle metodologie di progettazione del codice (Ob.2); Studiare in autonomia le nuove tecniche e gli strumenti per la gestione delle basi di dati (Ob.3).

INCLUSIONE

/**/
Il corso prevede forme di flessibilità finalizzate a favorire la piena partecipazione delle diverse tipologie di utenti, anche attraverso adattamenti nelle metodologie, nei materiali, negli strumenti didattici e, ove previsto, nelle modalità di verifica. Studentesse e studenti con disabilità, DSA, BES o altre condizioni di necessità, anche temporanee, possono rivolgersi al/alla docente del corso e sono invitati a contattare l'Ufficio Inclusione all'indirizzo ufficio.inclusione@unipegaso.it, al fine di ricevere informazioni sui servizi disponibili, sui supporti e sugli strumenti per la fruizione della didattica, inclusa l'eventuale predisposizione di un Piano Universitario Personalizzato secondo quanto

previsto dal Regolamento dei servizi per l’inclusione.

POLICY SULL’UTILIZZO DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE E/O GENERATIVA

/**/
L’utilizzo di strumenti di intelligenza artificiale e/o generativa è consentito esclusivamente come supporto allo studio, all’organizzazione delle idee, alla ricerca preliminare e alla revisione formale dei testi, nel rispetto dei principi di autonomia, originalità, responsabilità, riservatezza e correttezza accademica. Tali strumenti non possono sostituire l’elaborazione personale dello studente né essere impiegati per produrre integralmente elaborati, risposte o attività oggetto di valutazione.

OBIETTIVI AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE

/**/
Il corso, in coerenza con gli Obiettivi dell’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, intende favorire l’acquisizione di conoscenze e competenze utili ad affrontare in modo consapevole, critico e responsabile le problematiche connesse allo sviluppo sostenibile, con particolare attenzione alle dimensioni sociali, economiche, ambientali e culturali proprie dell’ambito disciplinare di riferimento.

AGENDA

Nella sezione Informazioni Appelli, nella home del corso, per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli d’esame. Le attività di didattica interattiva sincrona e di ricevimento degli studenti sono calendarizzate in piattaforma.