PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

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

CFU

15

AGENDA

/**/

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

Le attività di Didattica interattiva consistono, per ciascun CFU, in un'ora dedicata a una o più tra le seguenti tipologie di attività: - Redazione di un elaborato - Partecipazione a una web conference - Partecipazione al forum tematico - Lettura area FAQ - Svolgimento delle prove in itinere con feedback Per gli aggiornamenti, la calendarizzazione delle attività e le modalità di partecipazione si rimanda alla piattaforma didattica dell’insegnamento.

TESTO CONSIGLIATO

- Le radici dell’informatica. Dal bit alla programmazione strutturata. Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Carlo Sansone. Maggioli Editore. - Che C serve? Per iniziare a programmare. Ernesto Burattini, Angelo Chianese, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Carlo Sansone. Maggioli Editore. - Basi di Dati. Atzeni, Ceri, Fraternali, Paraboschi, Torlone. 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.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale. Gli appelli orali sono previsti nella sola sede centrale. L'esame orale consiste in un colloquio con la Commissione sui contenuti del corso. L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test con 30 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una di 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta. Sia le domande orali che le domande scritte sono formulate per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di ragionare utilizzando tali nozioni. Le domande sulle nozioni teoriche consentiranno di valutare il livello di comprensione. Le domande che richiedono l’elaborazione di un ragionamento consentiranno di valutare il livello di competenza e l’autonomia di giudizio maturati dallo studente. Le abilità di comunicazione e la capacità di apprendimento saranno valutate anche attraverso le interazioni dirette tra

docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze ed elaborati proposti dal docente).

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l'80% delle videolezioni presenti in piattaforma. Obbligo di superamento di almeno due dei tre elaborati proposti, ognuno relativo a una macro area tematica del corso.

RECAPITI

luigi.gallo@unipegaso.it; antonino.ferraro@unipegaso.it; massimiliano.pirani@unipegaso.it; andrea.generosi@unipegaso.it

OBIETTIVI FORMATIVI PER IL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI DI APPRENDIMENTO PREVISTI NELLA SCHEDA SUA

Obiettivo del corso è fornire il complesso di conoscenze di base, metodologiche e applicative, dei sistemi di elaborazione delle informazioni, quali la codifica e rappresentazione delle informazioni, l’architettura e il funzionamento di un calcolatore, le reti di calcolatori, la sicurezza dei sistemi informatici, la descrizione degli algoritmi, la programmazione in linguaggio C, la progettazione e l’interrogazione di basi dati relazionali. Obiettivi formativi: i) Inquadrare il calcolatore nelle sue componenti fondamentali e connessioni; Definire programmi in linguaggio C; Progettare e interrogare Basi di Dati relazionali.

PROGRAMMA DIDATTICO: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

Il corso è articolato su tre macro aree tematiche, con videolezioni organizzate in 7 moduli: Modulo 1. Nozioni di base - 1 Codifica e rappresentazione dell'informazione - 2 Algoritmi, Linguaggi e Programmi - 3 Il computer: un sistema in continua evoluzione - 4 Architettura di un elaboratore Modulo 2. Le reti e Internet - 1 Il web e le reti - 2 Modelli e architetture di rete - 3 Segnale e canale di comunicazione - 4 Reti e mezzi trasmissivi - 5 Internet Modulo 3. Sicurezza e protezione nei sistemi informatici - 1 Sicurezza dei sistemi informatici - 2 Minacce relative ai programmi, al sistema e alla rete - 3 Crittografia per la sicurezza - 4 Autenticazione dell'utente - 5 La steganografia - 6 Protezione dei sistemi informatici Modulo 4. Basi di dati - 1 Introduzione alle Basi di Dati - 2 Il modello relazionale - 3 Vincoli di integrità - 4 Esercizi ed esempi sulle basi di dati - 5 Vincoli interrelazionali - 6 Algebra relazionale - 7 Selezione e proiezione - 8 Join - 9 Outer-join, anti-join e divisione - 10 Esercizi sugli operatori insiemistici - 11 Esercizi sugli operatori join e divisione - 12 Introduzione al linguaggio SQL - 13 Interrogazioni SQL base - 14 Esercizi: utilizzo dell'istruzione SELECT - 15 Esercitazione: MySQL - 16 Inserimento dei dati nelle tabelle e interrogazioni con MySQL - 17 Prodotto cartesiano e join: approfondimento Modulo 5. Progettazione del software - 1 Introduzione alla progettazione del software - 2 Qualità del software - 3 Modularizzazione - 4 Fondamenti di programmazione orientata agli oggetti Modulo 6. Programmazione: linguaggio C - 1 Problem solving - 2 Flowchart - 3 Esercitazione: problem solving e flowchart - 4 I linguaggi di programmazione - 5 Il linguaggio C - 6 Sviluppo, compilazione ed esecuzione - 7 Il primo programma in C - 8 Programmazione interattiva - 9 Aritmetica in C - 10 Esercizi di aritmetica in C - 11 Controlli condizionali: if - 12 Programmazione strutturata - 13 Istruzione di selezione if... else - 14 Istruzione di iterazione while - 15 Iterazioni controllate da contatore - 16 Iterazioni controllate da sentinella - 17 Iterazioni di controllo annidate - 18 Float e operatori di incremento - 19 Esercitazione con iterazioni - 20 Istruzioni di iterazione Form - 21 Esercitazioni con cicli for - 22 Input di caratteri - 23 Istruzione di selezione multipla switch - 24 Istruzioni do...while, break e continue - 25 Esercizi do, while, e switch - 26 Operatori logici - 27 Riepilogo della programmazione strutturata - 28 Funzioni della libreria math

- 29 Funzioni definite dal programmatore - 30 Prototipi e attributi di funzione - 31 Stack e record di attivazione - 32 Libreria standard - 33 Enum - 34 Classi di memoria - 35 Esercitazioni con classi di memoria - 36 Ricorsione - 37 Esempi di ricorsione: Fibonacci e Hanoi - 38 Array - 39 Esercizi con array - 40 Array e funzioni - 41 Esercizi con array e funzioni - 42 Puntatori - 43 Puntatori e funzioni - 44 Esercitazione con puntatori e sizeof - 45 Aritmetica dei puntatori - 46 Puntatori e array - 47 Esercitazione con array di puntatori - 48 Puntatori a funzioni - 49 Esercizi con puntatori Modulo 7. Machine learning - 1 Machine learning e deep learning - 2 Reti neurali e reti convoluzionali - intervista all'ing. Andrea Pennisi

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

Le attività di didattica erogativa consistono, per ciascun CFU, nell'erogazione di 6 videolezioni corredate di testo e questionario finale. - Il format di ciascuna videolezione prevede il video registrato del docente che illustra le slide costruite con parole chiave e schemi esemplificativi. - Il materiale testuale allegato a ciascuna lezione corrisponde a una dispensa (PDF) composta da almeno 10 pagine con le informazioni necessarie per la corretta e proficua acquisizione dei contenuti trattati durante la lezione. Attività di autoverifica degli apprendimenti prevista al termine di ogni singola videolezione consiste in un questionario costituito da 10 domande, a risposta multipla.