PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

SETTORE SCIENTIFICO

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

CFU

6

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di conoscere e aver compreso concetti e tecniche fondamentali nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, riguardanti: La codifica e rappresentazione delle informazioni (Ob.1); Le tecniche per la sicurezza e protezione nei sistemi informatici (Ob.2); L'interrogazione di basi dati relazionali (Ob.3).

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Formulare soluzioni strategiche ed operative riguardanti: L'applicazione di diverse tecniche di codifica delle informazioni (Ob.1); Le tecniche per la sicurezza e protezione nei sistemi informatici (Ob.2); L'interrogazione di basi dati relazionali (Ob.3).

Autonomia di giudizio

Sviluppare un approccio critico nell'ambito dei sistemi di elaborazione delle informazioni, con particolare riferimento a: Le strategie di rappresentazione delle informazioni (Ob.1); Le strategie per la sicurezza e protezione nei sistemi informatici (Ob.2); Le strategie di interrogazione di basi dati relazionali (Ob.3).

Abilità comunicative

Acquisire specifiche competenze comunicative riguardo: Le differenze effettive condizioni di applicabilità delle tecniche di codifica delle informazioni (Ob.1). La scelta dell'opportuna strategia per la sicurezza e protezione nei sistemi informatici (Ob.2). Le relazioni tra le variabili oggetto di scelta nell'ambito dell'interrogazione di basi dati relazionali (Ob.3).

Capacità di apprendimento

Aumentare la capacità di analizzare concetti e tecniche fondamentali, integrando le differenti conoscenze, in merito a: La codifica e rappresentazione delle informazioni (Ob.1); Le tecniche per la sicurezza e protezione nei sistemi informatici (Ob.2); L'interrogazione di basi dati relazionali (Ob.3).

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.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

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.

TESTI CONSIGLIATI

Le radici dell’informatica. Dal bit alla programmazione strutturata. 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 che essi non saranno oggetto specifico di esame, essendo il modello didattico basato sull’utilizzo delle dispense del docente, soprattutto per la verifica in sede di esame.

OBBLIGO DI FREQUENZA

Obbligatoria online. Ai corsisti viene richiesto di visionare almeno l' 80% delle videolezioni presenti in piattaforma.

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

Obiettivo del corso è fornire conoscenze di base metodologiche e applicative alla base dell'informatica e nel campo dei sistemi di elaborazione delle informazioni, quali la codifica e rappresentazione delle informazioni, l'architettura e il funzionamento di un calcolatore, la sicurezza e protezione nei sistemi informatici, e l'interrogazione di basi di dati relazionali.

Obiettivi formativi: 1. Comprendere e applicare le principali tecniche di codifica e rappresentazioni delle informazioni; 2. Analizzare le tecniche per la sicurezza e protezione nei sistemi informativi; 3. Interrogare basi di dati relazionali.

PROGRAMMA DEL CORSO DI SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI: ELENCO VIDEOLEZIONI/MODULI

1 - Nozioni di base 1.1 - Codifica e rappresentazione dell'informazione 1.2 - Algoritmi, Linguaggi e Programmi 1.3 - Il computer, un sistema in continua evoluzione 1.4 - Architettura di un elaboratore

2 - Sicurezza e protezione nei sistemi informatici 2.1 - Sicurezza dei sistemi informatici 2.2 - Minacce relative ai programmi, al sistema, e alla rete 2.3 - Crittografia per la sicurezza 2.4 - Autenticazione dell'utente 2.5 - La steganografia 2.6 - Protezione dei sistemi informatici

3 - Basi di dati 3.1 - Introduzione alle Basi di Dati 3.2 - Il modello relazionale 3.3 - Vincoli di integrità 3.4 - Esercizi ed esempi sulle basi di dati 3.5 - Vincoli interrelazionali 3.6 - Algebra relazionale 3.7 - Selezione e proiezione 3.8 - Join 3.9 - Outer-join, anti-join e divisione 3.10 - Esercizi sugli operatori insiemistici 3.11 - Esercizi sugli operatori join e divisione 3.12 - Introduzione al linguaggio SQL 3.13 - Interrogazioni SQL base 3.14 - Esercizi: utilizzo dell'istruzione SELECT 3.15 - Esercitazione: MySQL 3.16 - Inserimento dei dati nelle tabelle e interrogazioni con MySQL 3.17 - Prodotto cartesiano e join: approfondimento

4 - Progettazione del software 4.1 - Introduzione alla progettazione del software 4.2 - Qualità del software 4.3 - Modularizzazione 4.4 - Fondamenti di programmazione orientata agli oggetti

5 - Metodi di AI 5.1 - Machine learning e deep learning 5.2 - Reti neurali e reti convoluzionali

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).

AGENDA

In Informazioni Appelli nella home del corso per ogni anno accademico vengono fornite le date degli appelli.

Calendario lezioni sincrone 2a edizione:

Da Boole a Chomsky: sintassi, semantica e pragmatica 14 Gennaio 2026 18:00-19:00

Epistemologia della computazione e della intelligenza artificiale 14 Gennaio 2026 19:00-20:00