Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI ALGORITMI E STRUTTURE DATI

SETTORE SCIENTIFICO

INF/01 (INFO-01/A)

CFU

9

OBIETTIVI

Il presente corso, in parallelo con quello di elementi di programmazione, permette allo studente di acquisire le nozioni teoriche di base per poter costruire algoritmi utili all'analisi dei Big data, con particolare attenzione ai metodi delle reti neurali e del machine learning.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

- Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente sarà in grado di applicare gli strumenti appropriati ad affrontare le diverse tipologie di problemi, tipiche nel caso di uso di Big data e costruire algoritmi specifici per la risoluzione del problema specifico.

- Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Le nozioni acquisite in questo corso permetteranno di individuare gli strumenti appropriati e le tecniche da applicare per affrontare le diverse sfide informatiche nell'ambito dei Big dati.

- Autonomia di giudizio

Autonome capacità di giudizio sulla qualità dei programmi, sulla opportunità di riuso di programmi esistenti; nonché autonome capacità di giudizio, di valutazione comparativa e scelta di soluzioni, algoritmi e tools.

- Abilità comunicative

Capacità di comunicare in team di programmazione e con i progettisti di sistemi software; con fornitori di tecnologie e servizi per ambienti di programmazione; capacità di trasferire all'utente conoscenze e procedure per l'uso di programmi. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà anche stimolata attraverso la didattica interattiva (con la redazione di elaborati da parte dello studente) e i momenti di videoconferenza attivati, ivi compreso

la prova finale di esame.

- Capacità di apprendimento

Capacità di apprendere, sperimentare ed usare, in modo autonomo, linguaggi di programmazione anche di nuova definizione ed implementazione, rivolti all'uso di big data. Capacità di seguire l'evoluzione della programmazione in ogni suo aspetto attraverso la letteratura e la documentazione tecnica.

MODALITÀ DI ESAME ED EVENTUALI VERIFICHE DI PROFITTO IN ITINERE

L'esame può essere sostenuto sia in forma scritta che in forma orale.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula di solito tre domande. 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 sia il grado di comprensione delle nozioni teoriche sia 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 attraverso le interazioni dirette tra docente e studente che avranno luogo durante la fruizione del corso (videoconferenze, e-tivity report, studio di casi elaborati) proposti dal docente o dal tutor.

MODALITÀ DI ISCRIZIONE E DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

L'iscrizione ed i rapporti con gli studenti sono gestiti mediante la piattaforma informatica che permette l'iscrizione ai corsi, la fruizione delle lezioni, la partecipazione a forum e tutoraggi, il download del materiale didattico e la comunicazione con il docente.

Un tutor assisterà gli studenti nello svolgimento di queste attività.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

54 Videolezioni + 54 test di autovalutazione
Impegno totale stimato: 54 ore

ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI) ED E-TIVITY CON RELATIVO FEED-BACK AL SINGOLO STUDENTE DA PARTE DEL DOCENTE O DEL TUTOR

Scrittura di un algoritmo per risolvere un problema concreto Partecipazione a una web conference Svolgimento delle prove in itinere con feedback Forum sull'applicazione delle reti neurali e il machine learning in azienda

Totale 12 ore

ATTIVITÀ DI AUTOAPPRENDIMENTO

216 ore per lo studio individuale

LIBRO DI RIFERIMENTO

Dispense del docente. Testo di riferimento in via di definizione

PROGRAMMA DIDATTICO

1 - STORIA DEL CALCOLO AUTOMATICO - DALLE ORIGINI ALL'800 2 - IL NOVECENTO 3 - CODIFICA E RAPPRESENTAZIONE DELL'INFORMAZIONE NUMERICA 4 - ALGEBRA DEL CALCOLATORE 5 - LE IMMAGINI 6 - CODIFICA DEL SUONO 7 - LA CODIFICA DI MUSICA, VOCE E TESTI 8 - LA COMPRESSIONE DEI DATI 9 - VIDEO 10 - ARCHITETTURA DI UN ELABORATORE 11 - IL MICROPROCESSORE 12 - LA MOTHERBOARD 13 - LA MEMORIA 14 - MEMORIA SECONDARIA 15 - IL SISTEMA OPERATIVO 16 - EVOLUZIONE DEI SISTEMI OPERATIVI 17 - ARCHITETTURA DEI SISTEMI OPERATIVI 18 - IL WEB E LE RETI 19 - MODELLI E ARCHITETTURE DI RETE 20 - SEGNALE E CANALE DI COMUNICAZIONE 21 - RETI E MEZZI TRASMISSIVI 22 - SICUREZZA INFORMATICA 23 - INTERNET 24 - LA LOGICA BOOLEANA 25 - ALGEBRA DI BOOLE 26 - ALGEBRA DI BOOLE: FUNZIONI E TEOREMI 27 - FORME CANONICHE E CIRCUITI LOGICI 28 - LA COMPLESSITA' COMPUTAZIONALE 29 - ALLOCAZIONE DINAMICA DELLA MEMORIA 30 - LISTE CONCATENATE 31 - LISTE E PILE Il Programma è in fase di rielaborazione da parte del/della Docente. Il/La docente si riserva la possibilità di modificare il programma Didattico