Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI METODI ESPLORATIVI PER L'ANALISI DEI BIG DATA

SETTORE SCIENTIFICO

SECS-S/01 (STAT-01/A)

CFU

6

SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE

/**/
SECS-S/01

ANNO DI CORSO

/**/
II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/
Base q

Caratterizzante q

Affine X

Altre attività q

NUMERO DI CREDITI

/**/
6 CFU

DOCENTE

/**/
Biagio Simonetti, Elisa Fiorenza

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.

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI

/**/
Il corso ha l’obiettivo di fornire agli studenti le competenze fondamentali per gestire, analizzare ed estrarre informazioni utili dai grandi volumi di dati, utilizzando metodi e strumenti di analisi esplorativa. Il corso si concentrerà sulle tecniche di pre-processing dei dati, essenziali per preparare dataset di grandi dimensioni, sulle tecnologie e i framework per la gestione e l'analisi di dati in tempo reale e sul fornire esempi di applicazioni reali dei Big Data in settori come il marketing, la finanza, le scienze sociali e l’industria.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/
Conoscenza e capacità di comprensione

Obiettivo del corso consiste nel far conoscere agli studenti i concetti base che ruotano intorno ai Big Data concentrandosi sui metodi statistici per esplorare i dati, identificando schemi, anomalie, tendenze e relazioni significative attraverso tabelle pivot, grafici e distribuzioni di frequenza.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso permette agli studenti di imparare a utilizzare i principali strumenti e software per l'analisi dei Big Data: come R, Python, SQL, Apache Hive e Pig, oltre alle piattaforme cloud per il calcolo distribuito e introduce agli algoritmi di base del data mining e del machine learning che vengono utilizzati nell’analisi esplorativa.

Autonomia di giudizio

Al completamento con successo di questo corso, gli studenti svilupperanno tecniche per gestire e integrare fonti di dati eterogenee provenienti da vari domini, come i dati generati da sensori, i social media, i sistemi IoT e le transazioni finanziarie.

Abilità comunicative

Lo studente saprà rappresentare in modo chiaro ed efficace i risultati dell'analisi dei dati utilizzando tecniche di data visualization per facilitare la comprensione e la comunicazione delle informazioni.

Capacità di apprendimento

Lo studente svilupperà competenze di problem solving e decision making, affrontando problemi complessi attraverso l'uso dei dati e l'elaborazione di soluzioni data-driven.

PROGRAMMA DIDATTICO

/**/
1 - Introduzione ai Big Data

2 - Processi di esplorazione dei dati 3 - Elaborazione dei dati 4 - Introduzione a R 5 - Gli indicatori statistici 6 - Costruzione di un indicatore composito 7 - Il concetto di qualità 8 - Modelli per la customer satisfaction 9 - L'indagine statistica di customer satisfaction 10 - La rilevazione dei dati 11 - Il modello di regressione lineare semplice 12 - I modelli statistici di previsione 13 - L'analisi multidimensionale dei dati (AMD) 14 - Considerazioni preliminari su scalari e vettori 15 - Algebra delle matrici 16 - L'analisi delle componenti principali (ACP) 17 - La matrice dei dati e la matrice di base nella ACP 18 - Il software SPSS 19 - I Big Data nel turismo - Intervista al prof. Fabrizio Antolini 20 - Analisi in componenti principali con SPSS 21 - Metodi statistici per il credit scoring 22 - L'analisi fattoriale discriminante 23 - I Big Data per la gestione delle risorse umane - Intervista alla prof.ssa Gilda Antonelli 24 - L'analisi delle corrispondenze binarie (AC) 25 - I risultati dell'analisi delle corrispondenze binarie (AC) 26 - I Big Data in sanità - Intervista al dott. Stefano Domenico Cicala 27 - L'analisi delle corrispondenze multiple (ACM) 28 - Caso studio: un esempio di ACM 29 - Text mining 30 - I metodi di classificazione automatica 31 - La cluster Analysis 32 - La qualità nel controllo statistico di processo 33 - I sette strumenti manageriali della qualità 34 - Le carte di controllo 35 - I Big Data nella Pubblica Amministrazione - Intervista al Prof. Pasquale Sarnacchiaro 36 - Introduzione alla linguistica computazionale - Intervista con Michele Gallo

TIPOLOGIE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE PREVISTE E RELATIVE MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

/**/
Ogni Macro-argomento è articolato in 15-17 videolezioni da 30 min. corredate da dispense, slide e test di apprendimento.

Per ogni insegnamento sono previste sino a 6 videolezioni (n.1 CFU) di didattica innovativa secondo modalità definite dal docente di riferimento.

Le videolezioni sono progettate in modo da fornire allo studente una solida base di competenze culturali, logiche e metodologiche atte a far acquisire capacità critiche necessarie ad esercitare il ragionamento matematico, anche in una prospettiva interdisciplinare, a vantaggio di una visione del diritto non meramente statica e razionale, bensì quale espressione della società e della sua incessante evoluzione.

Il modello didattico adottato prevede sia didattica erogativa (DE) sia didattica interattiva (DI):

La didattica erogativa (DE) prevede l'erogazione in modalità asincrona delle videolezioni, delle dispense, dei test di autovalutazioni predisposti dai docenti titolari dell'insegnamento; la metodologia di insegnamento avviene in teledidattica. La didattica interattiva (DI) comprende il complesso degli interventi didattici interattivi, predisposti dal docente o dal tutor in piattaforma, utili a sviluppare l'apprendimento online con modalità attive e partecipative ed è basata sull'interazione dei discenti con i docenti, attraverso la partecipazione ad attività didattiche online.

Sono previsti interventi brevi effettuati dai corsisti (ad esempio in ambienti di discussione o di collaborazione, in forum, blog, wiki), e-tivity strutturate (individuali o collaborative), sotto forma tipicamente di produzioni di elaborati o esercitazioni online e la partecipazione a web conference interattive.

Nelle suddette attività convergono molteplici strumenti didattici, che agiscono in modo sinergico sul percorso di formazione ed apprendimento dello studente. La partecipazione attiva alle suddette attività ha come obiettivo quello di stimolare gli studenti lungo tutto il percorso didattico e garantisce loro la possibilità di ottenere una valutazione aggiuntiva che si sommerà alla valutazione dell'esame finale.

Per le attività di autoapprendimento sono previste 108 ore di studio individuale.

L'Ateneo prevede 7 h per ogni CFU articolate in 6 h di didattica erogativa (DE) e 1 h di didattica interattiva (DI).

Nel computo delle ore della DI sono escluse le interazioni a carattere orientativo sui programmi, sul cds, sull'uso della piattaforma e simili, che rientrano un semplice tutoraggio di orientamento. Sono altresì escluse le ore di tutorato didattico disciplinare, cioè la mera ripetizione di contenuti già proposti nella forma erogativa attraverso colloqui di recupero o approfondimento one-to-one.

MODALITÀ E CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

/**/
La partecipazione alla didattica interattiva (DI) ha la finalità, tra le altre, di valutare lo studente durante l'apprendimento in itinere.

L'esame finale può essere sostenuto in forma scritta o in forma orale; lo studente può individuare, in autonomia, la modalità di svolgimento della prova, sempre rispettando la calendarizzazione predisposta dall'Ateneo.

L'esame orale consiste in un colloquio nel corso del quale il docente formula almeno tre domande.

L'esame scritto consiste nello svolgimento di un test a risposta multipla con 31 domande. Per ogni domanda lo studente deve scegliere una delle 4 possibili risposte. Solo una risposta è corretta.

Sia i quesiti in forma orale che i quesiti in forma scritta sono formulati per valutare il grado di comprensione delle nozioni teoriche e la capacità di sviluppare il ragionamento utilizzando le nozioni acquisite. I quesiti 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.

CRITERI DI MISURAZIONE DELL'APPRENDIMENTO E ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

/**/
Sia lo svolgimento dell'elaborato, sia la presenza attiva durante le web conference prevedono un giudizio, da parte del docente, fino a un massimo di 2 punti. Lo studente può prendere parte ad entrambe le attività ma la votazione massima raggiungibile è sempre di 2 punti.

La valutazione proveniente dallo sviluppo dell’elaborato può essere pari a 0, 1 o 2 punti.

La valutazione derivante dalle web conference è strutturata tramite lo svolgimento, al termine della stessa, di un test finale a risposta multipla che può garantire da 0 a 1 punto.

È data facoltà allo studente di partecipare o meno alla didattica interattiva.

La valutazione finale ha lo scopo di misurare il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento definiti alla base dell’insegnamento. Il giudizio riguarda l’intero percorso formativo del singolo insegnamento ed è di tipo sommativo. Il voto finale dell’esame di profitto tiene conto del punteggio che lo studente può aver ottenuto partecipando correttamente alla didattica interattiva e deriva, quindi, dalla somma delle due valutazioni. Il voto derivante dalla didattica interattiva verrà sommato al voto dell’esame se quest’ultimo sarà pari o superiore a diciotto trentesimi. Il voto finale è espresso in trentesimi. Il voto minimo utile al superamento della prova è di diciotto trentesimi.

Ciascun test dovrà essere composto da 31 domande, così da garantire la possibilità di conseguire la lode, in ottemperanza alle norme Europee sul Diploma Supplement. L’attribuzione della lode è concessa esclusivamente allo studente che ha risposto positivamente alle prime 30 domande.

ATTIVITÀ DI DIDATTICA EROGATIVA (DE)

/**/
è 36 Videolezioni + 36 test di autovalutazione Impegno totale stimato: 36 ore

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

/**/
è Redazione di un elaborato

- è Partecipazione a web conference
- è Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- è Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 6 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

èVideolezioni

è Dispense predisposte dal docente e/o slide del docente

è Testo di riferimento suggerito dal docente (facoltativo)

Il materiale didattico è sempre disponibile in piattaforma e consultabile dallo studente nei tempi e nelle modalità ad egli più affini.