Logo Image not found or type unknown

PROGRAMMA DEL CORSO DI BASI DI DATI

SETTORE SCIENTIFICO

ING-INF/05

CFU

12

AGENDA

/**/

SETTORE DISCIPLINARE

/**/
INF-INF/05

ANNO DI CORSO

/**/
II Anno

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA

/**/

Base q

Caratterizzante X

Affine q

Altre attività q

NUMERO CREDITI

/**/

12 CFU

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

/**/

L'obiettivo del corso è lo studio degli aspetti fondamentali della gestione dei dati, dei sistemi per la gestione di basi di dati e delle metodologie di progettazione di basi di dati. Alla fine del corso lo studente dovrebbe avere acquisito le nozioni di base della gestione dei dati e le tecniche e metodi per condurre il progetto di una base di dati e per utilizzare le funzionalità fondamentali dei sistemi di gestione di basi di dati nell'ambito dello sviluppo e dell'esercizio di sistemi informatici. Il corso fa esplicito riferimento sia alle basi di dati relazionali e ai relativi sistemi di gestione fondati sul linguaggio SQL, sia ad alcuni modelli e sistemi basati NoSQL.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO SPECIFICI

/**/

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso fornisce i principi fondamentali delle basi di dati e dei relativi sistemi di gestione. Gli argomenti vengono trattati da vari punti di vista, coprendo aspetti teorici, metodologici, tecnologici ed applicativi. Alla fine del corso lo studente dovrebbe aver acquisito non soltanto le conoscenze teoriche sulla materia trattata, ma anche le tecniche e gli strumenti metodologici sufficienti per affrontare e condurre a termine il progetto completo di una base di dati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso, lo studente: conosce il modello dei dati relazionale ed i principali costrutti del linguaggio SQL; è in grado di progettare e realizzare una base di dati; è capace di elaborare un progetto per la realizzazione di un sistema informatico.

Autonomia di giudizio

Autonome capacità di progettazione di una base di dati, e capacità di valutazione di un sistema informatico, comparativamente a scelta di soluzioni diverse.

Abilità comunicative

Lo studente sarà in grado di presentare nel modo appropriato i risultati e le applicazioni effettuate, ad un pubblico specializzato. Lo sviluppo di abilità comunicative, sia orali che scritte, sarà 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, la programmazione di base dati anche di nuova definizione ed implementazione, rivolti all’uso di big data. Capacità di seguire l'evoluzione del tema in ogni suo aspetto attraverso la letteratura e la documentazione tecnica.

PROGRAMMA DIDATTICO

/**/ 1 - INTRODUZIONE ALLA BASI DI DATI 2 - CONCETTI BASE 3 - INTRODUZIONE AI MODELLI DEI DATI 4 - MODELLI E ARCHITETTURE 5 - LINGUAGGI DELLE BASI DI DATI 6 - IL MODELLO RELAZIONALE 7 - LE BASI DI DATI RELAZIONALI 8 - VINCOLI E CHIAVI 9 - INTEGRITA' REFERENZIALE 10 - ESERCIZI CAP. 2 11 - OPERATORI 12 - SELEZIONE E PROIEZIONE 13 - L?OPERATORE JOIN 14 - TIPOLOGIE DI JOIN 15 - JOIN: CONCLUSIONI 16 - LE VISTE 17 - IL LINGUAGGIO SQL 18 - ISTRUZIONI SQL 19 - INTERROGAZIONI IN SQL 20 - WHERE-LIKE-NULL 21 - SQL-JOIN 22 - VARIABILI-ORDINAMENTO-OPERATORI 23 - RAGGRUPPAMENTI-PREDICATI-INSIEMI 24 - MANIPOLAZIONE DEI DATI 25 - SQL E DDL EVOLUTO 26 - FUNZIONI E BASI DI DATI ATTIVE 27 - LE TRANSAZIONI 28 - INTRODUZIONE ALLA PROGETTAZIONE DI UNA BASE DI DATI 29 - METODOLOGIE DI PROGETTAZIONE PER BASI DI DATI 30 - IL MODELLO E-R: COSTRUTTI BASE 31 - E-R: RELAZIONI RICORSIVE ED ATTRIBUTI 32 - ALTRI COSTRUTTI DEL MODELLO E-R 33 - MODELLO E-R: ALTRE PROPRIETA' 34 - MODELLO E-R: DOCUMENTAZIONE 35 - MODELLAZIONE DEI DATI IN UML 36 - DIAGRAMMA E-R: ESERCIZI 37 - PROGETTAZIONE CONCETTUALE 38 - RAPPRESENTAZIONE CONCETTUALE DEI DATI 39 - DESIGN PATTERNS 40 - ALTRI PATTERNS 41 - STRATEGIE DI PROGETTAZIONE CONCETTUALE 42 - QUALITA' DI UNO SCHEMA CONCETTUALE 43 - COSTRUZIONE DI SCHEMI CONCETTUALI 44 - PROGETTAZIONE LOGICA 45 - ANALISI DELLE RIDONDANZE 46 - ELIMINAZIONE DELLE GENERALIZZAZIONI 47 - PARTIZIONAMENTO 48 - TRADUZIONE VERSO IL MODELLO RELAZIONALE 49 - ALTRE TRADUZIONI 50 - LA NORMALIZZAZIONE 51 - LA FORMA NORMALE DI BOYCE E CODD 52 - LA TERZA FORMA NORMALE 53 - TEORIA DELLA NORMALIZZAZIONE 54 - COPERTURE E VERIFICHE 55 - SQL EMBEDDED 56 - SQL DINAMICO 57 - LABORATORIO JDBC 58 - IL CONTROLLO DELLE TRANSAZIONI NELLE APPLICAZIONI 59 - ORGANIZZAZIONE FISICA DI UN DBMS 60 - DBMS E GESTIONE DELLA MEMORIA 61 - GESTIONE DELLE TUPLE NELLE PAGINE E STRUTTURE SEQUENZIALI 62 - STRUTTURE CON ACCESSO HASH 63 - STRUTTURE AD ALBERO 64 - STRUTTURE AD ALBERO DINAMICHE 65 - STRUTTURE FISICHE E INDICI NEI DBMS RELAZIONALI 66 - RAPPRESENTAZIONE INTERNA DELLE INTERROGAZIONI 67 - PROGETTAZIONE FISICA DI UNA BASE DI DATI 68 - GESTIONE DELLE TRANSAZIONI 69 - GESTIONE DEL LOG E DEI GUASTI 70 - ARCHITETTURE PER L'ANALISI DATI 71 - RAPPRESENTAZIONE MULTIDIMENSIONALE DEI DATI 72 - PROGETTAZIONE DI DATA WAREHOUSE

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 216 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 72 Videolezioni + 72 test di autovalutazione

Impegno totale stimato: 72 ore

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

/**/

- è Estrazioni dati da archivi ufficiali e loro elaborazioni
- è Web conference sulle principali fonti Big data
- è Svolgimento delle prove in itinere con feedback
- è Svolgimento della simulazione del test finale

Totale 12 ore

MATERIALE DIDATTICO UTILIZZATO

/**/

- è Videolezioni
- 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.