

# PROGRAMMA DEL CORSO DI INGEGNERIA DEI DATI E MODELLIZZAZIONE

## SETTORE SCIENTIFICO

ING-INF/05

## CFU

9

## LIBRI DI TESTO

*\*\*/*  
Basi di dati. Con Connect. Con Contenuto digitale per download e accesso on line, Paolo Atzeni, Stefano Ceri, Piero Fraternali, McGraw-Hill Education, Collana di istruzione scientifica, EAN: 9788838694455

## 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 (DE) Impegno totale stimato: 54 ore

## ATTIVITÀ DI DIDATTICA INTERATTIVA (DI)

*\*\*/* Redazione di un elaborato Partecipazione a web conference Svolgimento delle prove in itinere con feedback Svolgimento della simulazione del test finale Totale 9 ore

## ATTIVITÀ DI AUTOAPPRENDIMENTO

*\*\*/* 162 ore per lo studio individuale

## RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione.

Il corso fornirà allo studente gli strumenti conoscenza e comprensione delle caratteristiche fondamentali dei dati e del loro ciclo di vita. Conoscenza e comprensione di fondamenti teorici, metodologie, tecniche e tecnologie delle basi di dati relazionali e dei linguaggi di interrogazione. 45 Conoscenze delle basi di dati non relazionali e delle problematiche dei big data.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione.

Lo studente acquisirà capacità di progettare, implementare e interrogare basi di dati relazionali. Capacità di usare basi di dati non relazionali. Le videolezioni sono progettate in modo da stimolare lo studente ad applicare le conoscenze acquisite nella comprensione del sistema normativo su cui si regge la fiscalità generale.

Autonomia di giudizio.

Le nozioni acquisite consentiranno allo studente di valutare in piena autonomia fabbisogno, caratteristiche e qualità di basi di dati relazionali, di condurre in piena autonomia analisi e valutazioni comparative di tecnologie e soluzioni di basi di dati relazionali. Abilità comunicative L'esposizione del materiale didattico e l'ascolto delle lezioni consentiranno agli studenti di comunicare con committenti, fornitori ed utenti di basi di dati relazionali, nonché comunicare con tecnici, progettisti e operatori di basi di dati relazionali.

Capacità di apprendimento.

Al termine del corso lo studente sarà in grado di rielaborare in chiave personale le nozioni acquisite, seguire l'evoluzione scientifica, tecnica e tecnologica della Ingegneria e delle Scienze dei dati attraverso la specifica letteratura di settore; Svilupperà inoltre la capacità di aggiornarsi sia attraverso testi e documentazione tecnica, sia attraverso selezione ed uso di courseware

## **OBIETTIVI**

Il corso mira a fornire conoscenze e competenze riguardanti i concetti fondamentali delle basi di dati, dei linguaggi di interrogazione e di gestione, delle tecniche e dei metodi di progettazione, ed infine delle tecnologie e architetture per la gestione dei dati.

## **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 RAZIONALE
- 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