

A.A.	Nome	Settore	CFU	Corso di studi	Periodo	Ore	Moduli	Mutuato
2014/15	<i>Basi di Dati</i>	ING-INF/05	6	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni	Secondo semestre	48	No	No
Modulo	Nome Modulo	Tipo	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
No	No	Lezione	48	Sabato Marco Siniscalchi	ING-INF/05	RD*	Si	Istituzionale

*RD – Ricercatore a Tempo Determinato

Lo studio degli aspetti fondamentali dei sistemi di gestione di basi di dati e delle metodologie di progettazione delle stesse sono l'obiettivo principale di questo corso. Le basi di dati relazionali ed i relativi sistemi di gestione fondati sul linguaggio SQL sono investigati con maggior dettaglio ma i metodi ed i principi impartiti nel corso hanno validità generale. Alla fine del corso lo studente dovrebbe avere acquisito tecniche e metodi per affrontare problemi di progettazione di basi di dati ed appreso le funzionalità di base dei sistemi di gestione di basi di dati nell'ambito dello sviluppo e dell'esercizio di sistemi informatici.

Programma del corso. Il programma si articola nelle fasi:

Sistemi informativi, informazioni e dati. Basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati. Modelli dei dati. Linguaggi e utenti delle basi di dati. Vantaggi e svantaggi dei Database Management System (DBMS).

Modelli logico. Schema, istanza di una base di dati. Relazioni e tabelle, Attributi. Informazione incompleta e valori nulli. Chiave, Superchiave. Vincoli di integrità (di dominio, di tupla). Vincoli di integrità referenziale.

Operatori insiemistica: Unione, intersezione, differenza, prodotto. Ridenominazione. Selezione. Proiezione. Join. Interrogazioni in algebra relazionale. Equivalenza di espressioni algebriche. Algebra con valori nulli. Viste. Calcolo relazionale su attributi e su tuple.

Structured Query Language. I domini elementari. Definizione di schema. Definizione delle tabelle. Definizione dei domini. Specifica di valori di default. Vincoli intrarelazionali. Vincoli interrelazionali. Modifica degli schemi. Interrogazioni in SQL. Interrogazioni semplici. Operatori aggregati. Interrogazioni con raggruppamento. Interrogazioni nidificate. Manipolazione dei dati in SQL. Inserimento. Cancellazione. Modifica.

Vincoli di integrità generici. Asserzioni. Viste.

Il ciclo di vita dei sistemi informativi. Metodologie di progettazione e basi di dati. Il modello Entita'-Relazione: Entità, Relazioni, Cardinalità, Attributi, Gerarchie. Documentazione di schemi E-R.

La raccolta e l'analisi dei requisiti. Strategie di progetto: Strategia top-down, Strategia bottom-up, Strategia inside-out, Strategia mista. Qualità di uno schema concettuale. Una metodologia generale. Esempi di progettazione concettuale.

Analisi delle prestazioni su schemi E-R. Ristrutturazione di schemi E-R. Analisi delle ridondanze. Eliminazione delle gerarchie. Partizionamento/accorpamento di concetti. Scelta degli identificatori principali. Traduzione verso il modello relazionale. Documentazione di schemi logici. Esempi di progettazione logica.

Ridondanze e anomalie. Dipendenze funzionali. Terza Forma Normale. Forma normale di Boyce e Codd. Decomposizioni. Proprieta' e Qualità delle decomposizioni. Progettazione di basi di dati e normalizzazione.

Testo consigliato:

P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone “Basi di dati: modelli e linguaggi di interrogazione. Terza edizione”. McGraw-Hill, 2009

Testo consigliato per la consultazione:

D. Dorbolò, A. Guidi. Guida a SQL. McGraw-Hill