



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DELL'AQUILA



Dipartimento di Ingegneria e Scienze  
dell'Informazione e Matematica

Università degli Studi dell'Aquila

# Introduzione al Corso di *Basi di Dati*

**Eng. Fabio Persia, PhD**



- **Eng. Fabio Persia, PhD**
  - <https://www.disim.univaq.it/FabioPersia>
- **Office Hours**
  - Mercoledì, 15:00 – 17:00
    - (si prega di inviare un'e-mail almeno 48 ore prima)
    - Ufficio 215, Blocco 0
  - In qualsiasi momento, anche su Microsoft Teams, dopo aver preso un appuntamento
- **Indirizzo e-mail**
  - [Fabio.Persia@univaq.it](mailto:Fabio.Persia@univaq.it)
- **Interessi di ricerca**
  - I miei interessi di ricerca includono il **rilevamento di eventi** e **l'analisi dei dati** in **database** su larga scala applicati al **multimedia**, all'**analisi semantica** e alla **sicurezza**

- Questo corso è **parte** dell'insegnamento integrato di **Basi di Dati con Laboratorio**
- L'altro modulo si chiama **Laboratorio di Basi di Dati**
- L'**esame finale** è **unico** e prevede il superamento di una prova di **natura teorica** e una di **natura pratica**, che **contribuiscono al 50% del voto finale**
- Il modulo di **Basi di Dati** è anche fruibile come **insegnamento monodisciplinare**

- Lo scopo dell'insegnamento è quello di fornire allo studente la possibilità di comprendere **cos'è** e **come è strutturata** una **base di dati** dal punto di vista **logico** e **implementativo**, fornendo le **conoscenze fondamentali** sul **modello relazionale** e sui **formalismi** per definire le **interrogazioni**
- Saranno inoltre studiati i **concetti di base** relativi ai **sistemi di gestione di basi di dati (DBMS)**, all'**architettura interna**, alla **gestione delle operazioni sui dati**, al **processamento delle interrogazioni** e delle **transazioni**

- A valle di questo modulo, i discenti dovranno avere acquisito concetti relativi a:
  - la modellazione dei dati nei sistemi software
  - le caratteristiche di un sistema informativo ed informatico
  - le caratteristiche di un sistema transazionale
  - l'uso di algebra e calcolo relazionale
  - l'organizzazione fisica di un sistema di basi di dati
  - la tecnologia delle basi di dati distribuite



- Sono richieste le **conoscenze di base** relative alla **programmazione** e ai **sistemi operativi**

- **Sistemi informatici:** I sistemi informativi e informatici. Basi di dati e sistemi di gestione (DBMS), (circa 4 ore di lezione).
- **Il modello relazionale:** Relazioni e tabelle. Basi di dati e vincoli di integrità. Definizione dei dati in SQL, (circa 4 ore di lezione).
- **Algebra e calcolo relazionale:** Unione, Intersezione, Differenza. Ridenominazione. Selezione. Proiezione. Join. Interrogazione in algebra relazionale. Equivalenza di espressioni algebriche. Algebra con valori nulli. Viste. Calcolo relazionale su domini. Pregi e difetti del calcolo su domini. Calcolo su tuple con dichiarazioni di range, (circa 14 ore di lezione).

- **Forme Normali:** Ridondanze e anomalie nella modifica di una relazione. Dipendenze funzionali. Vincoli e dipendenze funzionali; dipendenze complete. Le tre forme normali e le tecniche di decomposizione. La forma normale di Boice e Codd, (circa 8 ore di lezione).
- **Progettazione fisica di una base di dati:** Organizzazione Fisica e gestione delle query. Strutture di Accesso, (circa 4 ore di lezione).
- **Cenni sul Gestore delle interrogazioni,** (circa 2 ore di lezione).



- **Transazioni:** Controllo di affidabilità e controllo di concorrenza, (circa 6 ore di lezione).
- **Tecnologia delle basi di dati distribuite:** Basi di dati replicate, (circa 2 ore di lezione).
- **Basi di Dati Direzionali:** Architettura di un DWH, Data Marts, soluzioni ROLAP e MOLAP, rappresentazione logica multidimensionale, operazioni su dati multidimensionali, slice and dice, roll-up, pivot, drill-down, Knowledge Discovery In Database, (circa 4 ore di lezione).



- Lezioni ed esercitazioni con la partecipazione attiva degli studenti

- La prova prevede un **esame scritto**; ad **ogni domanda** viene assegnato un **punteggio massimo**
- Il voto finale dello studente si calcola **sommando i punteggi** ottenuti ad ogni domanda
- Nello specifico, lo studente dovrà rispondere a dei **quesiti teorici e pratici** inerenti alla **modellazione dei dati** nei sistemi software (**30%**), all'**algebra e il calcolo relazionale** (**30%**), ed ai **restanti argomenti del corso** (**40%**).
- Nel caso in cui il compito scritto svolto dallo studente presenti elementi di incomprensibilità, inconsistenze o altri elementi che non rendono possibile una valutazione obiettiva da parte del docente, quest'ultimo potrà chiedere allo studente una discussione orale su tali aspetti.

- **Testi**

- Chianese, Moscato, Picariello, Sansone. "*Sistemi di basi di dati ed applicazioni*". Apogeo Education-Maggioli Editore. Settembre 2015.
- Atzeni, Ceri, Fraternali, Paraboschi, Torlone, "Basi di dati - Modelli e linguaggi di interrogazione", McGraw-Hill.

- **Slide sul sito del corso**



- Team denominato “**Basi di Dati A.A. 2023-24**”
- Codice del Team: **1u93dit**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DELL'AQUILA

Introduzione al Corso di Basi di Dati



Dipartimento di Ingegneria e Scienze  
dell'Informazione e Matematica

Università degli Studi dell'Aquila

**Good luck to everyone!**

**Eng. Fabio Persia, PhD**

**[fabio.persia@univaq.it](mailto:fabio.persia@univaq.it)**