



---

ANNO ACCADEMICO: 2019/2020

---

INSEGNAMENTO/MODULO: BASI DI DATI

---

TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante

---

DOCENTE: Carlo Sartiani

---

e-mail: carlo.sartiani@unibas.it

sito web:

telefono: 0971205862

cell. di servizio (facoltativo):

---

Lingua di insegnamento: Italiano

---

n. CFU: 9

n. ore: 72

Sede: Potenza

Semestre: I

Dipartimento/Scuola: DIMIE

CdS: Scienze e Tecnologie

Informatiche

---

#### OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

- **Conoscenza e capacità di comprensione:** lo studente deve dimostrare di conoscere e saper comprendere le problematiche relative alla modellazione di domini del discorso arbitrari, nonché le problematiche relative alla loro formalizzazione in modelli dei dati con differente potere espressivo.
- **Capacità di applicare conoscenza e comprensione:** lo studente deve dimostrare di essere in grado di progettare e/o realizzare basi di dati relazionali e ad oggetti, sistemi informatici a supporto di sistemi informativi operativi, applicazioni operanti al di sopra di un DBMS. Lo studente, inoltre, deve dimostrare di essere in grado di applicare le proprie conoscenze per la valutazione della bontà di basi di dati e applicazioni esistenti, nonché per l'adattamento e reingegnerizzazione di quelle ritenute non più soddisfacenti.
- **Autonomia di giudizio:** lo studente deve essere in grado di valutare e elaborare in modo autonomo gli aspetti critici relativi alle basi di dati e ai sistemi di gestione di basi di dati; in particolare, lo studente deve essere in grado di raccogliere, interpretare e valutare dati e fabbisogni informativi per determinare e specificare la soluzione informatica da utilizzare ai vari livelli architetturali di un sistema informativo operativo.
- **Abilità comunicative:** lo studente deve essere in grado di comunicare con altri specialisti tecnico scientifici per interagire e cooperare con loro. Inoltre deve in grado di documentare i vari livelli dei sistemi informatici operativi producendo relazioni scritte utilizzando un linguaggio tecnico scientifico appropriato, con particolare riferimento ai documenti prodotti come risultato delle quattro fasi della progettazione di una base di dati. Infine, lo studente deve essere anche in grado di comunicare a non specialisti le varie caratteristiche dei sistemi informatici operativi, sia in forma scritta che orale.
- **Capacità di apprendimento:** lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi e pubblicazioni scientifiche, in modo tale da adattarsi ai continui cambiamenti di un'area profondamente dinamica come quella delle basi di dati. Lo studente, inoltre, deve essere in grado di frequentare corsi di basi dati, big data e/o data science presenti in lauree magistrali o master universitari.

---

#### PREREQUISITI

È necessario avere acquisito e assimilato le seguenti conoscenze (fornite dai corsi di Analisi Matematica, Programmazione Procedurale, Programmazione a Oggetti 1, ASD 1, ASD 2):

- concetti elementari di programmazione procedurale e a oggetti;
  - concetti elementari di matematica, con particolare riferimento a limiti e sommatorie;
  - logica proposizionale e logica del primo ordine;
-



- 
- o strutture dati ad albero.
- 

#### CONTENUTI DEL CORSO

Nelle organizzazioni di ogni tipo e dimensione la gestione delle informazioni assume grande rilevanza. Tale gestione viene di solito effettuata attraverso la tecnologia delle basi di dati, che permette di facilitare l'archiviazione, il recupero e l'elaborazione delle informazioni.

Questo corso ha come obiettivi la descrizione delle caratteristiche dei sistemi per gestione di basi di dati, con particolare riferimento ai sistemi relazionali, e lo studio della loro architettura, della loro organizzazione interna e dei principi ai quali si ispirano, ponendosi principalmente dal punto di vista dei progettisti delle applicazioni.

- I sistemi informativi e informatici. Funzionalità dei sistemi per la gestione di basi di dati (DBMS). (4h)
- I meccanismi di astrazione dei modelli dei dati a oggetti. La progettazione di basi di dati usando il modello a oggetti (5-5h).
- Il modello dei dati relazionale. La trasformazione di schemi a oggetti in schemi relazionali (1-1h).
- Il linguaggio SQL per creare e usare basi di dati. Interrogazioni semplici, giunzioni, quantificazioni esistenziali ed universali, raggruppamento (6-6h).
- La teoria relazionale delle basi di dati. Le dipendenze fra i dati. Decomposizioni di schemi relazionali. Forme normali. (6-6h).
- Architettura dei DBMS. Cenni alle funzionalità dei moduli per la gestione dei dati, delle transazioni e delle interrogazioni. (6-2h).
- I moduli funzionali di un sistema per basi di dati. (2h)
- Il gestore della memoria permanente e il gestore del buffer. (6h)
- Il gestore delle strutture di memorizzazione: organizzazioni seriali e sequenziali; organizzazioni per chiavi primarie e secondarie; organizzazioni per associazioni. (6h)
- Il gestore dei metodi di accesso: l'interfaccia della macchina fisica. (5h)
- Il gestore delle interrogazioni: algoritmi per realizzare gli operatori dell'algebra relazionale e per ottimizzare l'esecuzione delle interrogazioni in SQL. (5h)

---

#### METODI DIDATTICI

Il corso prevede 72 ore di didattica tra lezioni ed esercitazioni. In particolare sono previste 52 ore di lezione in aula e 20 ore di esercitazioni.

---

#### MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

- Prove di verifica intermedie
- Esame scritto
- Esame orale

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati.

L'esame è diviso in 2 parti:

- una prova scritta con quesiti aperti su tutti gli argomenti trattati nel corso; la prova ha lo scopo di valutare sia la comprensione degli argomenti di base che la capacità di progettare e interrogare basi di dati; la prova ha una durata di 3 ore e si tiene a libri chiusi; è severamente vietato l'utilizzo di dispositivi elettronici; per superare la prova è necessario acquisire almeno il 60% dei punti disponibili;
- una prova orale opzionale, a scelta del candidato, che può essere sostenuta dagli studenti che hanno superato la prova scritta; la prova orale determina l'acquisizione di un punteggio maggiore o uguale a 0, che verrà sommato a quello ottenuto nella prova scritta.

Il voto finale è dato dalla somma dei punteggi della prova scritta e della prova orale.

---

#### TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

##### TESTI DI RIFERIMENTO

- Albano, G. Ghelli e R. Orsini, Fondamenti di Basi di Dati, Seconda Edizione, 2019.
  - Albano. Costruire sistemi per basi di dati - Seconda Edizione, 2014
-



*MATERIALE DIDATTICO ON-LINE*

Indirizzo web: <http://informatica.unibas.it>

---

---

**METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI**

Orario di ricevimento: il martedì dalle ore 15,00 alle 17,00 presso lo studio del docente e il mercoledì dalle 15,00 alle 17,00 presso lo studio del docente.

Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti attraverso la propria e-mail.

---

---

**DATE DI ESAME PREVISTE<sup>1</sup>**

- 04/02/2020
  - 25/02/2020
  - 05/05/2020
  - 07/07/2020
  - 29/09/2020
  - 15/12/2020
- 
- 

**SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI**    SI     NO

---

---

**ALTRE INFORMAZIONI**

---

---

<sup>1</sup> Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti