



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2022/2023
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	INGEGNERIA INFORMATICA
INSEGNAMENTO	BASI DI DATI E SISTEMI INFORMATIVI
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50289-Ingegneria informatica
CODICE INSEGNAMENTO	01527
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	ING-INF/05
DOCENTE RESPONSABILE	SORBELLO ROSARIO      Ricercatore      Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	96
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	54
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	2
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	<b>SORBELLO ROSARIO</b> Lunedì      11:00    13:00    Stanza del Professore, Edificio 6, terzo piano

<b>PREREQUISITI</b>	<p>I prerequisiti formali richiesti per il corso sono:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strutture dati, algoritmi e matematica discreta</li> <li>2. Applicazioni software, Conoscenza di un linguaggio di programmazione</li> </ol>
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p><b>Conoscenza e capacita' di comprensione</b>          Lo studente al termine del Corso avra' conoscenza delle problematiche relative alle basi di dati relazionali, e ai relativi sistemi di gestione fondati sul linguaggio SQL (Standard Query Language) e alla progettazione di basi di dati basati sul metodo Entita-Relazione.          Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso utilizza: lezioni frontali ed esercitazioni sia singole che di gruppo con analisi e discussione di casi di studio;          Per la verifica del raggiungimento di questo obiettivo l'esame comprende una prova scritta per la discussione di argomenti del programma e dei casi di studio presentati;</p> <p><b>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione</b>          Lo studente sara' in grado di utilizzare strumenti, ambienti di sviluppo e metodi per affrontare problemi di progettazione di basi di dati, e per utilizzare le funzionalita' di base (definizione della base di dati, aggiornamento della base di dati, interrogazioni sulla base di dati) dei sistemi di gestione di basi di dati nell'ambito dello sviluppo e dell'esercizio di sistemi informatici.          Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: lezioni, esercitazioni teoriche ed esercitazioni pratiche al computer e svolte in gruppo su sistemi database management system con progettazione, implementazione e analisi di db su casi di studio.          Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende la discussione degli elaborati preparati durante le esercitazioni teoriche; la discussione sui progetti e le relative implementazioni preparati durante la prova scritta.</p> <p><b>Autonomia di giudizio</b>          Lo studente sara' in grado di effettuare una analisi di un sistema di basi di dati complesso e sara' in grado di progettarlo e di realizzarlo in un apposito software per la gestione di una base di dati (DBMS: DataBase Management System).          Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: analisi e discussioni su casi di studio; lezioni ed esercitazioni di gruppo sulla progettazione, implementazione e valutazione di un sistema dbms; lezioni e esercitazioni sul linguaggio SQL (Standard Query Language)          Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende la discussione sui casi di studio; la discussione su progetti e implementazioni di sistemi database management system (dbms) preparati durante le esercitazioni di gruppo con particolare riguardo alla valutazione della progettazione concettuale, logica e fisica.</p> <p><b>Abilita' comunicative</b>          Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso. Sara' in grado di sostenere conversazioni su tematiche relative alla realizzazione di basi di dati. Sara' in grado di utilizzare un linguaggio semplice e chiaro per la descrizione dei processi di analisi e di progettazione di basi di dati con soluzioni software ad hoc a seconda del tipo di sistema informatico da realizzare.          Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: esercitazioni di gruppo sulla progettazione e implementazione di architetture robotiche; presentazioni e discussioni in aula di progetti e implementazioni; seminari e dibattiti guidati su temi di ricerca.          Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende un esame orale sugli argomenti del corso; la discussione su casi di studio; la discussione sugli elaborati e sui progetti e implementazioni preparati durante le esercitazioni di gruppo; la presentazione di una tesina preparata autonomamente su temi di ricerca.</p> <p><b>Capacita' d'apprendimento</b>          Lo studente avra' appreso le problematiche nella progettazione e gestione di una base di dati relazionale e sara' in grado di applicarli in contesti in cui si utilizzano modelli di dati e sistemi di gestione diversi dai modelli e dai sistemi relazionali.          Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: esercitazioni di gruppo sulla progettazione e implementazione di database dal modello Entity-Relationship (E-R) al modello relazionale.          Per la verifica di questo obiettivo l'esame comprende la discussione sugli elaborati e sui progetti implementati preparati durante le esercitazioni di gruppo, un compito scritto ed un esame orale.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	

	<p>La valutazione dell'apprendimento sarà focalizzata sulla valutazione dei risultati attesi (si veda sotto) in accordo con i descrittori di Dublino attraverso una valutazione effettuata con un compito scritto e con un esame orale. Il voto finale sarà dato in trentesimi e varierà da 18/30 a 30/30 con lode.</p> <p>Il voto finale in trentesimi, nell'intervallo 18/30-30/30 con Lode, è ottenuto mediante media della valutazione complessiva della prova scritta e di quella orale. La formulazione delle prove fornisce una valutazione dei risultati attesi in relazione al voto finale come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da 18/30 a 20/30: sufficiente conoscenza e capacità di comprensione degli argomenti trattati, capacità di applicazione delle conoscenze acquisite per la risoluzione dei problemi proposti, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere.</li> <li>- da 21/30 a 23/30: discreta conoscenza e capacità di comprensione degli argomenti trattati, capacità di applicazione delle conoscenze acquisite per la risoluzione dei problemi proposti, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere.</li> <li>- da 24/30 a 26/30: buona conoscenza e capacità di comprensione degli argomenti trattati, capacità di applicazione delle conoscenze acquisite per la risoluzione dei problemi proposti, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere.</li> <li>- da 27/30 a 30/30 e lode: eccellente conoscenza e capacità di comprensione degli argomenti trattati, capacità di applicazione delle conoscenze acquisite per la risoluzione dei problemi proposti, autonomia di giudizio, abilità comunicative e capacità di apprendere.</li> </ul>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>Al termine del Corso lo studente avrà conoscenza delle problematiche relative alle basi di dati relazionali, e ai relativi sistemi di gestione fondati sul linguaggio SQL e alla progettazione di basi di dati basati sul metodo Entità-Relazione. In particolare avrà nozioni di Algebra e Calcolo Relazionale, saprà usare il linguaggio SQL (Standard Query Language) come Data Definition Language (DDL) e Data Management Language (DML) e avrà conoscenza delle tecniche di Progettazione basate sul modello Entità-Relazione.</p> <p>Il corso implementa gli obiettivi formativi previsti dal RAD del Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica per quanto riguarda la disciplina basi di dati. In accordo agli obiettivi formativi qualificanti della classe Ingegneria Informatica, i laureati triennali potranno trovare occupazione presso le principali società che operano nel campo dell'information technology.</p> <p>Gli obiettivi formativi specifici del corso di laurea riportati dal RAD sono rivolti al conseguimento da parte dello studente di una solida preparazione sugli aspetti di base e applicativi dell'ingegneria informatica sia negli ambiti tradizionali del progetto, realizzazione e gestione di sistemi e applicazioni informatiche complesse, sia in settori avanzati quali la robotica. La basi di dati è tra le aree professionali di riferimento del Corso di Laurea.</p> <p>In accordo con i risultati di apprendimento attesi riportati dal RAD, una volta conseguito il titolo, il laureato triennale in Ingegneria Informatica avrà conoscenze approfondite delle metodologie e degli strumenti utilizzabili per il progetto e la realizzazione di sistemi informativi tramite dbms.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula e a casa su un portale online fornito dal docente
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone, Basi di Dati: Modelli e Linguaggi di Interrogazione (quinta edizione 2018), McGraw-Hill. ISBN: 978-88-386-9445-5</li> <li>2. R. Ramakrishnan, J. Gehrke, Sistemi di Basi di Dati, McGraw-Hill. (Complementare al primo libro). ISBN: 978-88-386-6114-3.</li> <li>3. D. Dorbolo, A. Guidi, Guida a SQL (seconda edizione), McGraw-Hill (Libro per le Esercitazioni). ISBN: 978-88-386-6143-3.</li> <li>4. Shamkat B. Navathe, Ramez A. Elmasri, Sistemi di Basi di Dati (sesta edizione), Addison Wesley (Complementare al primo libro). ISBN: 978-88-719-2628-5.</li> </ol>

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
1	Introduzione al corso
2	Basi di Dati e Sistemi di Gestione di Basi di Dati
2	Modelli dei Dati e Linguaggi delle Basi di Dati
3	Il Modello Relazionale dei Dati
3	L'Algebra Relazionale come Linguaggio per la scrittura di Interrogazioni
4	Linguaggio SQL ( Standard Query Language): Concetti di Base
5	Linguaggio SQL ( Standard Query Language): Caratteristiche Evolute
2	Linguaggio SQL ( Standard Query Language) per le Applicazioni

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
2	Metodologie e Modelli per la progettazione di un Database
3	La progettazione concettuale di un Database
3	La progettazione logica di un Database
2	La progettazione fisica di un Database
3	La Normalizzazione
3	Sviluppo applicazioni per basi di dati
2	Organizzazione fisica e gestione delle interrogazioni
2	Gestione delle transazioni

ORE	Esercitazioni
4	Algebra relazionale
8	Linguaggio SQL(Standard Query Language): installazione del software DBMS, creazione e popolamento di un database, interrogazioni semplici e annidate