



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

|                                                  |                                                                             |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| DIPARTIMENTO                                     | Ingegneria                                                                  |
| ANNO ACCADEMICO OFFERTA                          | 2019/2020                                                                   |
| ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE                       | 2020/2021                                                                   |
| CORSO DILAUREA                                   | INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE PER LE IMPRESE DIGITALI                         |
| INSEGNAMENTO                                     | BASI DI DATI                                                                |
| TIPO DI ATTIVITA'                                | B                                                                           |
| AMBITO                                           | 50289-Ingegneria informatica                                                |
| CODICE INSEGNAMENTO                              | 01525                                                                       |
| SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI                 | ING-INF/05                                                                  |
| DOCENTE RESPONSABILE                             | FERRARO PIERLUCA      Ricercatore a tempo determinato      Univ. di PALERMO |
| ALTRI DOCENTI                                    |                                                                             |
| CFU                                              | 6                                                                           |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE    | 108                                                                         |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA | 42                                                                          |
| PROPEDEUTICITA'                                  |                                                                             |
| MUTUAZIONI                                       |                                                                             |
| ANNO DI CORSO                                    | 2                                                                           |
| PERIODO DELLE LEZIONI                            | 1° semestre                                                                 |
| MODALITA' DI FREQUENZA                           | Facoltativa                                                                 |
| TIPO DI VALUTAZIONE                              | Voto in trentesimi                                                          |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI             | FERRARO PIERLUCA<br>Martedì    15:00    17:00    Edificio 6, terzo piano    |

**DOCENTE:** Prof. PIERLUCA FERRARO

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PREREQUISITI</b>                      | Calcolatori Elettronici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b> | <p>Risultati attesi in accordo con i descrittori di Dublino:</p> <p>Obiettivo 1 - Conoscenza e capacita' di comprensione<br/>o studente acquisira' le conoscenze teoriche relative alle basi di dati e alla loro progettazione Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende lezioni frontali e analisi e discussione di casi di studio.</p> <p>Obiettivo 2 - Conoscenza e capacita' di comprensione<br/>Lo studente acquisira' la capacita' di raccogliere e formalizzare i requisiti del sistema, di progettare un sistema software anche complesso e di stimare costi e tempi.<br/>Per il raggiungimento di questo obiettivo, il corso comprende analisi e discussioni su casi di studio, esercitazioni di gruppo orientate all'implementazione di metodologie per lo sviluppo di software con l'uso di idonei ambienti di sviluppo e la preparazione di un progetto</p> <p>Obiettivo 3 - autonomia di giudizio<br/>Lo studente acquisira' le metodologie di progettazione, implementazione e valutazione di architetture di sistemi di basi di dati e analizzera' diversi casi di studio. Sara' quindi in grado di analizzare i dati, anche limitati e incompleti, a sua disposizione e proporre soluzioni adeguate per problemi nuovi integrando le conoscenze acquisite durante il corso. Sara' in grado di analizzare pregi e difetti delle soluzioni proposte, attuare scelte risk-driven nella pianificazione e attuazione del progetto e modellare un sistema informatico dai requisiti fino alla implementazione, test e configurazione/installazione.<br/>Per il raggiungimento di questo obiettivo il corso comprende: analisi e discussioni su casi di studio; lezioni ed esercitazioni sulla progettazione, implementazione e valutazione di architetture DB; preparazione di un progetto svolto autonomamente riguardante la progettazione e la realizzazione di un DB</p> <p>Obiettivo 4 - Abilita' comunicative<br/>Lo studente acquisira' la capacita' di comunicare con competenza e proprieta' di linguaggio le conoscenze acquisite riguardanti le problematiche relative alla progettazione, implementazione e valutazione di DB Per il raggiungimento di questo obiettivo, il corso comprende esercitazioni sulla progettazione e implementazione di DB e e presentazioni e discussioni in aula di progetti e implementazioni.</p> <p>Obiettivo 5 - Capacita' d'apprendimento<br/>Lo studente sara' in grado di apprendere in autonomia le problematiche specifiche relative alla progettazione e realizzazione del DB. Per il raggiungimento di questo obiettivo, il corso comprende esercitazioni riguardanti l'implementazione di un DB</p> |
| <b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>    | <p>Le conoscenze e le competenze acquisite dallo studente saranno verificate attraverso una prova scritta (prova in itinere + prova finale o prova complessiva) e un colloquio orale.</p> <p>Valutazione della prova scritta<br/>Durante il corso, in accordo con il calendario accademico, sara' possibile sostenere una prova in itinere. Tale prova, a discrezione dell'allievo potra' essere completata con una prova finale da sostenere nel periodo compreso tra la fine delle lezioni ed il primo appello del corso. La media pesata della prova in itinere e di quella finale costituisce il voto della prova scritta.<br/>La prova scritta (in itinere + finale o complessiva) e' costituita da almeno tre esercizi volti a verificare le conoscenze dello studente degli argomenti affrontati durante il corso, e di applicare le capacita' e le conoscenze acquisite.<br/>Nello svolgimento assume fondamentale importanza il commento teorico dei risultati ottenuti.<br/>L'articolazione della soluzione consente di apprezzare tutti i livelli di preparazione. La valutazione e' espressa in trentesimi ed un minimo di 15 e' richiesto per accedere alla prova orale.</p> <p>Valutazione per la prova orale<br/>La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; la valutazione viene espressa in trentesimi. Durante il colloquio orale lo studente dovra' essere in grado di discutere le soluzioni proposte durante la prova scritta; inoltre saranno proposte domande di diverso e crescente livello di complessita' al fine di valutare il raggiungimento degli obiettivi formativi e le abilita' comunicative dello studente. Infine, allo scopo di valutare l'autonomia di giudizio, sara' richiesto di analizzare le caratteristiche di specifici scenari applicativi e di proporre le soluzioni piu' adeguate ai problemi individuati.<br/>La valutazione finale terra' conto sia del punteggio della prova scritta (50%) che di quello delle prova orale (50%).<br/>Eccellente 30-30 e lode. Durante entrambe le prove lo studente dovra' dimostrare padronanza completa degli argomenti del corso. Durante il colloquio orale l'allievo dovra' dimostrare la maturita' di saper collegare i diversi aspetti trattati e la capacita' di saper generalizzare. Dovra' mostrare autonomia nella</p>                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | <p>soluzione dei quesiti e la capacita' di individuare le informazioni necessarie per la soluzione degli stessi.</p> <p>Molto buono 27-29 Buona padronanza degli argomenti, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>Buono 24-26 buona conoscenza dei principali, discreta padronanza e proprieta' di linguaggio, con capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti.</p> <p>Discreto 21-23 Piu' che sufficiente padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento, limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Sufficiente 18-20 conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico.</p> <p>Insufficiente non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p> |
| <b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>            | Il modulo si propone di fornire allo studente le conoscenze e competenze necessarie per affrontare la progettazione di un data base. Verranno esaminate le tecniche di raccolta dei requisiti, stesura delle specifiche, pianificazione, progettazione, implementazione, testing, integrazione e manutenzione con ampio spazio alla progettazione concettuale e logica delle basi di dati.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b> | lezioni frontali ed esercitazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>TESTI CONSIGLIATI</b>              | P. Atzeni, S. Ceri, S. Paraboschi, R. Torlone. Basi di Dati – Modelli e Linguaggi di Interrogazione. McGraw-Hill                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### PROGRAMMA

| <b>ORE</b> | <b>Lezioni</b>                                                                                                                                                                  |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8          | Le fasi principali dello sviluppo di un DB: raccolta requisiti, analisi dei requisiti, progetto di sistema, progetto esecutiv, implementazione, gestione del progetto, testing. |
| 4          | Introduzione alle basi di dati relazionali                                                                                                                                      |
| 6          | Progettazione concettuale di basi di dati con il modello ER                                                                                                                     |
| 6          | Progettazione logica di basi di dati                                                                                                                                            |
| 6          | SQL                                                                                                                                                                             |
| 8          | Accesso a basi di dati in ambiente Java                                                                                                                                         |
| <b>ORE</b> | <b>Laboratori</b>                                                                                                                                                               |
| 4          | Ambienti per basi di dati relazionali<br>Linguaggio SQL<br>Progettazione e amministrazione di basi di dati                                                                      |