

Principali informazioni sull'insegnamento	A.A. 2017-18
Titolo insegnamento	Basi di Dati Avanzate
Corso di studio	Informatica (LM18)
Crediti formativi	6
Denominazione inglese	Advanced Data Base Systems
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	Italiano

Docente responsabile	Nome Cognome	Indirizzo Mail
	Ezio Lefons	ezio.lefons@uniba.it
Luogo ed orario di ricevimento	Dip. Informatica V Piano	Mercoledì – venerdì dalle 11:30 alle 13:30

Dettaglio credi formativi	Ambito disciplinare	SSD	Crediti
	Informatico - LM18	INF/01 - Informatica	6

Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Primo semestre
Anno di corso	Secondo anno
Modalità di erogazione	Lezioni frontali (4 cfu). Esercitazioni e seminari in aula e/o laboratorio (2 cfu).

Organizzazione della didattica	
Ore totali	150 (= 6 cfu da 25 ore/cfu)
Ore di corso	62 (= 4 cfu per 8 ore/cfu + 2 cfu per 15 ore/cfu)
Ore di studio individuale	88 (= 4 cfu per 17 ore/cfu + 2 cfu per 10 ore/cfu)

Calendario	
Inizio attività didattiche	25 settembre 2017
Fine attività didattiche	12 gennaio 2018

Syllabus	
Prerequisiti	consigliabile Basi di dati II (LM18).
Risultati di apprendimento previsti (declinare rispetto ai Descrittori di Dublino) (si raccomanda che siano coerenti con i risultati di apprendimento del CdS, compreso i risultati di apprendimento trasversali)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza e capacità di comprensione</i> Lo studente avrà conoscenze approfondite delle metodologie che sono alla base dei sistemi ottimizzatori dei DBMS e dei sistemi distribuiti di basi di dati, nonché di quelle di analisi dei dati proprie dei sistemi informativi di medie/grandi dimensioni, in particolare quelli orientati al supporto decisionale e basati su metodi di risposta approssimata tramite dati di sintesi (data synopsis) anziché di risposta esatta tramite analisi dei dati memorizzati. Avrà inoltre conoscenze dei metodi avanzati di comunicazione e interazione fra il sistema e il linguaggio di basi di dati con il linguaggio ospite, e circa le caratteristiche evolute di Sql3. • <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate</i> Lo studente sarà in grado di applicare le conoscenze acquisite con l'obiettivo di progettare, realizzare e gestire Sistemi Informativi sulla base di alcune delle metodologie affrontate nel corso. Saprà inoltre progettare e realizzare tecnologie di supporto alla gestione di database avanzati, e analizzare in modo critico modelli e tecnologie avanzate di database, proponendo

	<p>possibili loro estensioni e/o sperimentandone le prestazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Autonomia di giudizio</i> Lo studente sarà in grado di valutare le implicazioni sullo sviluppo di una base di dati derivanti dal trade-off tra performance e uso di risorse, anche confrontandosi con altri studenti nell'ambito di sviluppo di progetto o caso di studio. • <i>Abilità comunicative</i> Lo studente sarà in grado di produrre una documentazione appropriata e critica circa le soluzioni adottate/adottabili nella scelta della topologia di distribuzione dei dati in rete. Saprà illustrare le abilità pratiche nella formulazione ottimale delle interrogazioni dei dati al fine di ridurre l'uso di risorse di calcolo, di memoria e di impegno delle linee di trasmissione dei dati. Nell'esame finale di profitto, verrà anche valutato il raggiungimento di un adeguato livello di abilità comunicativa. • <i>Capacità di apprendere</i> Lo studente apprenderà la capacità di progettare e implementare, in autonomia, grafi di distribuzione, frammentazione e replicazione dei dati in rete, utilizzare i dati statistici circa l'uso dei dati memorizzati al fine di migliorarne gli accessi successivi e quindi sviluppare e affinare le capacità di svolgere il ruolo di amministratore di basi di dati e di sistemi informativi. Saprà inoltre apprendere gli obiettivi e le necessità degli utenti decisionali in quanto differenti da quelle degli utenti di sistemi di basi di dati tradizionali. Infine, sarà in grado di tenersi aggiornato autonomamente rispetto alla continua e costante evoluzione tecnologica delle tematiche e contenuti del corso, sia per gli aspetti più teorici sia per le nuove soluzioni rivenienti dai più recenti prodotti disponibili sul mercato.
Contenuti di insegnamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Completezza computazionale di SQL2</i>. SQL ospitato Statico e Dinamico – Linguaggi con Interfaccia API. 2. <i>SQL3</i>. Trigger – Basi di dati attive – Standard Sql3. 3. <i>Ottimizzazione delle interrogazioni</i>. Trasformazioni ed equivalenze di espressioni di algebra relazionale – Ottimizzazione di espressioni di algebra relazionale: algebrica e dei costi di esecuzione – Profilo statistico delle relazioni – Rappresentazione interna delle interrogazioni. 4. <i>Basi di dati distribuite</i>. Architetture client-server – Frammentazione dei dati – Ottimizzazione e albero delle strategie di esecuzione delle transazioni distribuite. 5. <i>Progettazione di applicazioni complesse</i>. Sistemi di interrogazione a risposta approssimata per utenti decisionali.

Programma	
Testi di riferimento	R.A. Elmasri, S.B. Navathe, (Pearson Italia) <i>Sistemi di basi di dati: fondamenti</i> , 5 ^a - 6 ^a ed., 2007 – 2010; <i>Sistemi di basi di dati: complementi</i> , 4 ^a ed., 2005. P. Atzeni et al., (McGraw-Hill Italia) <i>Basi di Dati: modelli e linguaggi di interrogazione</i> , 3 ^a ed., 2009; <i>Basi di Dati: architetture e linee di evoluzione</i> , 2 ^a ed., 2007; oppure <i>Basi di Dati</i> , IV ed., 2014.
Note ai testi di riferimento	I libri di testo sono integrati con dispense del docente. E. Lefons, (http://www.di.uniba.it/~lefon/dispense/BDA.htm)

	<p><i>Appunti di Basi di Dati Avanzate, 2016;</i> <i>Complementi di Algebra Relazionale: ottimizzazione, 2016.</i></p>
Metodi didattici	Lezioni frontali ed esercitazioni pratiche sulle metodologie e tecnologie di sistemi informativi decisionali.
Metodi di valutazione (indicare almeno la tipologia scritto, orale, altro)	Presentazione e discussione progetto/caso di studio (facoltativo). Esame orale sui contenuti del corso.
Criteri di valutazione (per ogni risultato di apprendimento atteso su indicato, descrivere cosa ci si aspetta lo studente conosca o sia in grado di fare e a quale livello al fine di dimostrare che un risultato di apprendimento è stato raggiunto e a quale livello)	<p>La verifica dell'apprendimento avverrà già in itinere con la valutazione delle capacità dello studente di autonomia e di coordinamento con gli altri studenti durante le esercitazioni pratiche e di laboratorio. La presentazione e la discussione di un progetto/caso di studio, peraltro facoltativa, mirerà anche a valutare il grado di professionalità raggiunta dallo studente nel presentare e sostenere la validità dei risultati raggiunti, e sarà un requisito per l'ottenimento di una valutazione di eccellenza in sede di esame orale.</p> <p>La prova d'esame valuterà la capacità dello studente di illustrare i concetti fondamentali introdotti nel corso e di discutere criticamente le varie metodologie di ottimizzazione delle interrogazioni e di distribuzione dei dati in rete. Si verificherà anche la conoscenza delle metodologie di risposta approssimata a interrogazioni dei dati da parte di utenti decisionali.</p>
Altro	