



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Matematica e Informatica
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2016/2017
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2018/2019
CORSO DILAUREA	INFORMATICA
INSEGNAMENTO	LABORATORIO DI ALGORITMI
TIPO DI ATTIVITA'	B
AMBITO	50166-Discipline Informatiche
CODICE INSEGNAMENTO	17611
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	INF/01
DOCENTE RESPONSABILE	SCIORTINO MARINELLA Professore Ordinario Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA	48
PROPEDEUTICITA'	05880 - PROGRAMMAZIONE E LABORATORIO C.I. 16670 - ALGORITMI E STRUTTURE DATI 16784 - SISTEMI OPERATIVI 16450 - ARCHITETTURE DEGLI ELABORATORI 16448 - METODI MATEMATICI PER L'INFORMATICA 16671 - INFORMATICA TEORICA
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	3
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	SCIORTINO MARINELLA Martedì 13:00 14:00 Ufficio n. 201, Il piano del DMI Venerdì 12:00 13:30 Ufficio n. 201, Il piano del DMI

DOCENTE: Prof.ssa MARINELLA SCIORTINO

PREREQUISITI	Lo studente deve conoscere gli argomenti del corso di Algoritmi e Strutture Dati
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione Il corso offre un'introduzione allo studio di algoritmi e di strutture dati orientato alla realizzazione di programmi efficienti in linguaggio Java e affronta con rigore metodologico aspetti di progettazione e di ingegnerizzazione del codice.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Il corso prevede la realizzazione di elaborati pratici consistenti nell'implementazione in Java degli algoritmi e delle strutture dati proposte.</p> <p>Autonomia di giudizio Gli studenti sono guidati ad apprendere in maniera critica e responsabile tutto cio' che viene spiegato in aula e ad arricchire le proprie capacita' di giudizio attraverso lo studio del materiale didattico indicato o fornito dal docente e attraverso la realizzazione di elaborati pratici.</p> <p>Abilita' comunicative Attraverso l'interazione durante le lezioni e le attivita' di laboratorio previste, il corso tendera' a favorire lo sviluppo della capacita' di comunicare in modo chiaro ed esaustivo le proprie ragioni ed argomentare le proprie conclusioni.</p> <p>Capacita' d'apprendimento Attraverso approfondimenti e consultazione dei testi di riferimento, gli studenti apprenderanno il trasferimento delle metodologie algoritmiche illustrate in applicazioni reali.</p>
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	<p>Verra' assegnato un progetto agli studenti (preferibilmente in gruppo) che richiede la progettazione e l'implementazione, mediante l'uso di Java, di un algoritmo e le strutture dati per la soluzione di un dato problema. Con tale attivita' si intende verificare l'abilita' di applicare le conoscenze acquisite e testare la capacita' di interazione e di lavoro in gruppo. Durante la prova orale, ciascuno studente dovra' descrivere la soluzione proposta mostrando le proprie capacita' di comunicazione e di uso del linguaggio proprio della disciplina. La valutazione della prova e' espressa in trentesimi in accordo alla tabella di valutazione descritta di seguito. Durante l'esame orale, inoltre, saranno somministrate fino a tre domande per verificare l'acquisizione dei contenuti del corso.</p> <p>Tabella di valutazione Valutazione: Eccellente Voto: 30 - 30 e lode Esito: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, efficace capacita' di interazione e di lavoro in gruppo, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Valutazione: Molto buono Voto: 27-29 Esito: Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, buona capacita' di interazione e di lavoro in gruppo, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. Valutazione: Buono Voto: 24-26 Esito: Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, discreta capacita' di lavoro in gruppo, con limitata capacita' di applicare in modo autonomo le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. Valutazione: Soddisfacente Voto: 21-23 Esito: Non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di saper applicare in modo autonomo le conoscenze acquisite. Valutazione: Sufficiente Voto: 18-20 Esito: Minima conoscenza di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di saper applicare in modo autonomo le conoscenze acquisite. Valutazione: Insufficiente Esito: Non possiede una conoscenza accettabile degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p>
OBIETTIVI FORMATIVI	Obiettivo del corso e' quello di dare gli strumenti teorici e pratici per realizzare applicazioni reali efficienti. A tale scopo, si e' scelto di svolgere l'attivita' di laboratorio tramite implementazioni in linguaggio Java. Vengono inoltre discusse alcune applicazioni reali in cui gli algoritmi trattati vengono comunemente utilizzati.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	La didattica e' organizzata mediante lezioni frontali in aula e in laboratorio, in cui si prevede sia un trasferimento della conoscenza ma anche, con il supporto del

	mezzo informatico, la contestuale verifica dell'acquisizione delle competenze pratiche richieste. Per incrementare il coinvolgimento degli studenti si utilizzano anche metodologie di collaborative learning.
TESTI CONSIGLIATI	Demetrescu, Ferraro Petrillo, Finocchi, Italiano, Progetto di algoritmi e strutture dati in Java, Mc Graw Hill.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Algoritmi e loro implementazione in Java: fase progettuale, fase realizzativa, ingredienti per l'implementazione in Java.
12	Alberi di ricerca: alberi binari di ricerca, alberi AVL, alberi 2-3, b-alberi, alberi 2-3-4 e alberi rosso neri.
8	Tabelle Hash: tabelle ad accesso diretto, tabelle hash, liste di collisione, indirizzamento aperto
12	Grafi e visite di grafi: definizioni preliminari su grafi, tipo di dato grafo, strutture dati per rappresentare grafi, visite di grafi, visita in ampiezza, visita in profondita.
4	Minimo albero ricoprente: proprietà dei minimi alberi ricoprenti, algoritmo di Kruskal, algoritmo di Prim.
6	Cammini minimi: cammini minimi e distanze in un grafo, la tecnica del rilassamento, algoritmo di Bellman, Ford e Moore, algoritmo di Dijkstra, algoritmo di Floyd e Warshall.