

FACOLTÀ: INGEGNERIA

CORSO DI LAUREA: Ingegneria Informatica e dell'Automazione

INSEGNAMENTO: Algoritmi e Strutture Dati

CFU: 6

EVENTUALE ARTICOLAZIONE IN MODULI: nessuna

ANNO DI CORSO: II

NOME DOCENTE: Arrigo Palumbo

Indirizzo e-mail: arrigo.palumbo@uniecampus.it

I docenti possono essere contattati attraverso la sezione *Ricevimento docenti*, presente nell'area riservata del sito di Ateneo, che comprende *Ufficio virtuale*, *Sistema di messaggistica* e *Ricevimento Telefonico*.

Per le comunicazioni scritte bisogna utilizzare il *Sistema di Messaggistica*.

Orario ricevimento on line:

- Ufficio Virtuale del Docente: Mar. 09.00 - 13.00 (gradito appuntamento).

Gli orari di ricevimento sono comunque da verificare nella pagina docente.

Il docente è a disposizione per il ricevimento frontale degli studenti in occasione delle sessioni di esami previste a Roma e Novedrate (previo accordo).

RISULTATI DI APPRENDIMENTO DELL'INSEGNAMENTO

L'insegnamento ha l'obiettivo di far conseguire allo studente i seguenti risultati di apprendimento

- a. conoscere gli aspetti metodologici ed operativi legati alla formulazione, selezione, sviluppo e analisi di correttezza e di efficienza degli **algoritmi di calcolo**;
- b. essere in grado di progettare, sviluppare ed analizzare **strutture dati efficienti**;
- c. rinforzare alcuni strumenti cognitivi di base dell'**ingegneria del software** e dell'informatica, per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze.

1. Con riferimento alla conoscenza e capacità di comprensione:
 - a. Conoscenza delle principali strutture dati;
 - b. Conoscenza delle principali strategie algoritmiche;
 - c. Conoscenza dei principi della programmazione orientata agli oggetti.
2. Con riferimento alla conoscenza e capacità di comprensione applicate:
 - a. Capacità di utilizzo e di analisi delle principali strutture dati in ambiente Java;

- b. Capacità di utilizzo e di analisi delle principali strategie algoritmiche per la risoluzione di problemi reali in ambiente Java;
 - c. Capacità di progettazione e realizzazione di algoritmi e strutture dati efficienti utilizzando il paradigma di programmazione orientata agli oggetti.
3. Con riferimento all'autonomia di giudizio:
- a. Essere in grado di selezionare le strutture dati più adeguate al problema specifico da affrontare;
 - b. Essere in grado, in fase di progettazione e sviluppo di algoritmi di calcolo, di raggiungere adeguati compromessi tra esigenze conflittuali (costo, semplicità ed efficienza di realizzazione).
-

PROGRAMMA DETTAGLIATO

Il corso è suddiviso in otto nuclei tematici:

- 1. Introduzione al corso
 - 2. Introduzione alla programmazione in Java
 - 3. Strutture dati e tipi di dato astratti fondamentali
 - 4. Strategie algoritmiche e complessità algoritmica
 - 5. Grafi e algoritmi su grafo
 - 6. Il problema dell'ordinamento
 - 7. Stringhe e processamento di testo
 - 8. Esercizi e conclusioni del corso
-

EVENTUALI PROPEDEUTICITÀ CONSIGLIATE

Il docente consiglia di intraprendere lo studio di questo corso solo dopo aver superato l'esame di Fondamenti di Informatica.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO ESAME

L'esame si svolge a scelta dello studente in modalità scritta, attraverso una prova costituita da 23 domande a risposta chiusa e 2 domande a risposta aperta con eventuale orale integrativo, o in modalità orale, in base a quanto previsto dal *Regolamento per lo svolgimento degli esami di profitto* consultabile sul sito dell'Ateneo, al seguente link.

https://www.uniecampus.it/fileadmin/user_upload/regolamenti/Regolamento_per_lo_Svolgimento_degli_esami_di_profitto.pdf

CRITERI DI VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

- 1. Con riferimento alla conoscenza e capacità di comprensione:
 - a. Domande a risposta chiusa e aperta in sede di esame scritto.
- 2. Con riferimento alla conoscenza e capacità di comprensione applicate:
 - a. Esercitazioni proposte durante le sessioni di studio, con consegna facoltativa in e-portfolio;
 - b. Esercizi del nucleo tematico 8, con consegna facoltativa in e-portfolio;
 - c. Esercizi in sede di esame scritto.

3. Con riferimento all'autonomia di giudizio:
 - a. Esercitazioni ed esercizi proposti nel corso, con consegna facoltativa in e-portfolio;
 - b. Esercizi in sede di esame scritto.
-

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL VOTO FINALE

Sulla base dei criteri di valutazione sopra indicati, l'attribuzione del voto finale avviene attraverso i seguenti criteri.

- 1) Criteri di attribuzione del voto alla prova scritta:
 - a) le risposte alle domande chiuse sono valutate su scala 0-1 punti, secondo i seguenti criteri:
 - 0 = risposta errata;
 - 1 = risposta corretta;
 - b) le risposte alle domande aperte sono valutate su scala 0-2 punti, secondo i seguenti criteri:
 - 0 = risposta mancante, errata o priva di elaborazione personale;
 - 1 = contestualizzazione della risposta corretta, ma con presenza di elementi non corretti o esposta in modo non efficace o incompleto;
 - 2 = risposta corretta, ben esposta e rielaborata.

Alla prova scritta può essere attribuito un punteggio massimo di 27/30.

È possibile sostenere una prova orale integrativa per il raggiungimento di un punteggio superiore come dettagliato nel Regolamento per lo svolgimento degli esami di profitto.

- 2) Criteri di attribuzione del voto alla prova orale:
 - a) 0/30 – 17/30: prevalenza di argomentazioni non corrette e/o incomplete e scarsa capacità espositiva;
 - b) 18/30 – 21/30: prevalenza di argomentazioni corrette adeguatamente esposte;
 - c) 22/30 – 26/30: argomentazioni corrette e ben esposte;
 - d) 27/30 – 30/30 e lode: conoscenza approfondita della materia ed elevata capacità espositiva, di approfondimento e di rielaborazione.
-

MATERIALE DIDATTICO

Libro di testo (obbligatorio): Algoritmi e strutture dati in Java, M.T. Goodrich, R. Tamassia, M.H. Goldwasser, curatore dell'edizione italiana Marcello Dalpasso, Apogeo Education - Maggioli Editore, ISBN: 9788891613394.

Tutti gli argomenti del programma sono pubblicati in piattaforma in modo esaustivo al fine della preparazione volta al superamento delle prove d'esame.

Nell'ambito delle singole lezioni sono inoltre forniti materiali specifici (riferimenti a letture consigliate) per l'approfondimento dei temi trattati e come guida per l'esecuzione delle esercitazioni.

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Attività di Didattica Erogrativa (ore di impegno stimato per lo studente):

- 6 ore di videolezioni nelle quali si illustrano e si spiegano alcuni degli argomenti, sia teorici che pratici, oggetto del corso.

Attività di Didattica Interattiva (ore di impegno stimato per lo studente):

- 30 ore di attività interattiva (costituiti da esercitazioni pratiche di programmazione e mappe concettuali su argomenti teorici) da svolgere e caricare in e-portfolio in modo che il docente possa produrre il relativo feedback.

Attività di autoapprendimento (ore di impegno stimato per lo studente):

- 114 ore (slide del corso, risorse web, articoli in pdf, sitografia, testo proposto).

CONSIGLI DEL DOCENTE

Il docente consiglia di affrontare lo studio delle dispense e contestualmente svolgere le esercitazioni proposte, caricando gli elaborati nell' e-portfolio disponibile sulla piattaforma di Ateneo (dandone notifica al docente stesso).

Se emergessero difficoltà, aspetti incomprensibili e/o ostacoli concettuali, lo studente non perda troppo tempo, ma contatti liberamente il docente tramite il servizio di messaggistica della piattaforma (anche al di fuori dell'orario di ricevimento) ed esponga con chiarezza le difficoltà incontrate: il docente è a disposizione per fornire tutto l'aiuto possibile.