



<b>Denominazione</b>	ALGORITMI E STRUTTURE DATI
<b>Moduli componenti</b>	-
<b>Settore scientifico-disciplinare</b>	ING-INF/05
<b>Anno di corso e semestre di erogazione</b>	2° anno, 2° semestre
<b>Lingua di insegnamento</b>	Italiano
<b>Carico didattico in crediti formativi universitari</b>	6
<b>Numero di ore di attività didattica frontale</b>	48
<b>Docente</b>	
<b>Risultati di apprendimento specifici</b>	<p>Il corso mira a fornire agli studenti una solida comprensione dei costrutti base per valutare la qualità degli algoritmi e delle strutture dati. Saranno inoltre illustrate le tecniche basilari per lo sviluppo di codice in linguaggio Java partendo da specifiche di dominio e l'implementazione di algoritmi che utilizzino le strutture dati fondamentali del linguaggio.</p> <p><i>Conoscenze e comprensione.</i> Lo studente acquisirà conoscenze relative a: tipi di dato astratto (pile, code, alberi) e loro implementazioni; grafi e loro rappresentazione; algoritmi di visita (descrizione, implementazione e costo); linguaggio di programmazione Java e principali funzionalità.</p> <p><i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione.</i> Lo studente svilupperà competenze per essere in grado di: scegliere le strutture dati per risolvere efficientemente un problema; progettare algoritmi e utilizzare le strutture dati per risolvere problemi di diversa complessità; analizzare l'efficienza delle strutture dati e degli algoritmi proposti.</p> <p><i>Autonomia di giudizio e pensiero critico:</i> Al termine del corso lo studente sarà in grado di gestire problematiche relative alla formulazione di algoritmi per la soluzione dei problemi posti e la loro implementazione nel linguaggio di programmazione di riferimento. Saprà inoltre comunicare con chiarezza le metodologie utilizzate e i risultati ottenuti</p>
<b>Programma</b>	<p>Il programma del corso è composto dai seguenti contenuti didattici:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Strutture dati avanzate<ul style="list-style-type: none"><li>○ Definizione di pila, coda, alberi e grafi</li><li>○ Algoritmi golosi</li><li>○ Algoritmi elementari per grafi</li></ul></li><li>● Programmazione in Java e costrutti specifici del linguaggio<ul style="list-style-type: none"><li>○ Compilazione e bytecode</li><li>○ Variabili e tipi di variabili, sintassi del linguaggio, metodi e parametri</li><li>○ Definizione di classe e di oggetto in Java</li><li>○ Interfaccia pubblica e interfaccia privata</li><li>○ Elementi caratteristici della programmazione orientata agli oggetti in Java</li><li>○ Ereditarietà, interfacce, overload e override di un metodo</li></ul></li></ul>
<b>Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di</b>	L'insegnamento è strutturato in lezioni di didattica frontale, incoraggiando l'interazione e la partecipazione attiva degli studenti, ed esercitazioni, integrate con le lezioni e svolte con l'ausilio di un



<b>svolgimento</b>	<p>elaboratore. Saranno mostrati esempi di progettazione ed implementazione di applicativi basati su programmazione orientata agli oggetti.</p> <p>È previsto inoltre l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.</p>
<b>Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento</b>	<p>La valutazione dell'apprendimento (sia per studenti frequentanti che non frequentanti) consiste nello svolgimento di una prova scritta contenente quesiti teorici e pratici relativi ai contenuti del corso proposti attraverso domande a risposta multipla. Sarà richiesta inoltre la definizione e codifica di un algoritmo in linguaggio Java. La valutazione del quesito progettuale terrà conto della comprensione delle specifiche di progetto e della qualità implementativa della soluzione proposta.</p> <p>Sarà prevista inoltre una prova orale facoltativa. In questo caso, la prova scritta concorrerà alla composizione del voto finale, nella misura del 70%. Il restante 30% della valutazione si baserà sul colloquio orale finale. La valutazione del colloquio orale è espressa in trentesimi e terrà conto della proprietà di linguaggio, della capacità argomentativa, di analisi critica e di ragionamento.</p>
<b>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</b>	<p>La valutazione dell'apprendimento prevede l'attribuzione di un voto finale espresso in trentesimi.</p> <p>Il voto finale sarà determinato attraverso l'esame scritto sopra dettagliato. La lode sarà valutata per i soli studenti che abbiano raggiunto la valutazione complessiva di 30/30 analizzando la capacità di proporre soluzioni corrette ed efficienti nella risoluzione di problemi.</p>
<b>Propedeuticità</b>	<p>Fondamenti di Informatica Programmazione Object Oriented</p>
<b>Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Report, documenti e slides fornite dal docente</li><li>- ALGORITMI E STRUTTURE DATI IN JAVA. Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, Michael H. Goldwasser. Maggioli editore</li></ul>