

Syllabus

Syllabus

Titul dl curs	Data Structures and Algorithms
Codesc dl curs	76553
Titul suplementar	
SSD	IINF-05/A
Lingaz	Italiano
Curs de laurea	Corso di laurea in Informatica e Management delle Aziende digitali
D'autri cursc de laurea (cursc deberieda)	
Dozenc	dr. Ivan Donadello, Ivan.Donadello@unibz.it https://www.unibz.it/en/faculties/engineering/academic-staff/person/45237
Assistent didatich	
Semester	Primo semestre
Ann/Agn de stude	2
Credic universitars	6
Ores de insegnament	40
Ores de laboratore	20
Ores de stude individual	90
Ores de riceviment prevedudes	18
Ressumè di contegnus	- Ricerca e ordinamento - Analisi degli algoritmi: correttezza e complessità - Dividere e conquistare, ricorsività - Puntatori, strutture di dati dinamiche, liste collegate - Tipi di dati astratti: pile, code, code di priorità, mappe - Algoritmi elementari a grafo e ad albero
Argomenc dl curs	- Ricerca e ordinamento - Analisi degli algoritmi: correttezza e complessità - Dividere e conquistare, ricorsività

	- Puntatori, strutture di dati dinamiche, liste collegate - Tipi di dati astratti: pile, code, code di priorità, mappe - Algoritmi elementari su grafo e alberi
Paroles clef	Ricerca e ordinamento; Strutture dati e algoritmi; Analisi degli algoritmi; Ricorsività, Algoritmi su grafi
Prerequisic aconsiés	- Competenze di programmazione Java/C a livello introduttivo - Conoscenze matematiche di base su insiemi, relazioni, matematica discreta, funzioni matematiche (logaritmi ed esponenziali), serie e calcolo differenziale.
Cursc propedeutics	
Modalité de enseignament	Lezioni teoriche frontali e laboratori di algoritmi e loro implementazione
Oblianza de frecuencia	Non è obbligatoria, ma fortemente consigliata. Le lezioni consistono in presentazioni, intervallate da piccoli esercizi e discussioni con gli studenti. L'obiettivo è mettere gli studenti in grado di sviluppare e analizzare algoritmi, un'abilità che può essere acquisita solo con l'allenamento. Gli studenti che non possono seguire tutte le lezioni e i laboratori sono incoraggiati a partecipare almeno ad alcune di esse e a svolgere tutti gli esercizi svolti durante le lezioni e i laboratori.
Obietifs formatifs y competenzes da arjonje	Il corso appartiene alla tipologia "attività formative di base - informatica di base". Seguendo questo corso, gli studenti saranno in grado di formulare problemi algoritmici e di riconoscere i problemi algoritmici alla base di un'applicazione. Acquisiranno inoltre una conoscenza approfondita delle strutture dati standard e delle corrispondenti tecniche algoritmiche per risolvere tali problemi. Riconosceranno come alcuni approcci algoritmici dipendano dalla scelta di una struttura dati adeguata e viceversa. Inoltre, gli studenti impareranno ad analizzare se un algoritmo è corretto e di quali risorse temporali e spaziali ha bisogno. Infine, gli studenti impareranno a confrontare diversi algoritmi in base alla loro idoneità per una determinata applicazione. Conoscenza e comprensione: - D1.3 - Conoscere i principi di base della programmazione. - D1.6 - Conoscere le strutture dati più importanti e il loro utilizzo

	nei linguaggi di programmazione. Applicazione della conoscenza e della comprensione: - D2.2 - Capacità di risolvere problemi algoritmici utilizzando metodi di programmazione. Capacità di apprendimento - D5.1 - Capacità di apprendimento per intraprendere ulteriori studi con un alto grado di autonomia.
Obietifs formatifs y competenzes da arjonje (informazions suplementares)	
Sort de ejam	La valutazione si basa su un esame finale scritto. L'esame scritto consiste in domande di verifica delle conoscenze, domande che valutano la capacità di applicare le conoscenze acquisite nel corso ed esercizi.
Criters de valutazion	Non ci sono requisiti per partecipare all'esame finale. Nell'esame scritto, gli studenti devono applicare le tecniche insegnate nel corso in un contesto definito e devono sviluppare algoritmi per nuovi problemi. Gli algoritmi sviluppati devono essere analizzati in termini di correttezza ed efficienza. Le risposte sono valutate in base alla loro correttezza, all'adeguatezza degli algoritmi sviluppati e alla validità e chiarezza dell'analisi.
Bibliografia obligatora	Introduction to Algorithms, Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein (CLRS), 2nd or 3rd edition Biblioteca Universitaria: ST 134 C811
Bibliografia aconsieda	Algorithms and Data Structures - The Basic Toolbox, K. Mehlhorn e P. Sanders, scaricabile gratuitamente da http://www.mpi-inf.mpg.de/~mehlhorn/ftp/Mehlhorn-Sanders-Toolbox.pdf
Deplù informazions	Bibliotecario di soggetto: David Gebhardi, David.Gebhardi@unibz.it Software utilizzato: Compilatore e debugger Java/C

OSS	Istruzione di qualità
-----	-----------------------