

Denominazione	FONDAMENTI DI INFORMATICA
Moduli componenti	-
Settore scientifico-disciplinare	IINF-05/A
Anno di corso e semestre di erogazione	1° anno, 1° semestre
Lingua di insegnamento	Italiano
Carico didattico in crediti formativi universitari	6 CFU
Numero di ore di attività didattica frontale	48 (pari a 6 CFU di didattica erogativa)
Docente	Filippo Gramegna
Risultati di apprendimento specifici	<p>Il corso mira a fornire agli studenti una solida comprensione delle nozioni di base dell'informatica ed in particolare i principi, le tecniche e gli strumenti fondamentali relativi al trattamento automatico dell'informazione. Più specificatamente il corso si propone di fornire conoscenze e capacità di comprensione in tre ambiti importanti dell'informatica di base:</p> <ol style="list-style-type: none"> architettura dei calcolatori elettronici; rappresentazione dell'informazione digitale; risoluzione di problemi mediante un approccio algoritmico. <p><i>Conoscenze e comprensione.</i> Lo studente acquisirà le conoscenze relative a: elementi fondamentali sull'architettura di un calcolatore; flowchart e strutture di controllo per la definizione di algoritmi; tecniche e strumenti basilari di programmazione strutturata, utilizzando come riferimento il linguaggio C.</p> <p><i>Capacità di applicare conoscenze e comprensione.</i> Lo studente svilupperà competenze per essere in grado di: elaborare autonomamente i requisiti di scenario e verificare la correttezza di un programma per la risoluzione di un problema; risolvere semplici problemi progettando ed implementando programmi corretti e ben strutturati; proporre soluzioni algoritmiche spesso complesse e di non univoca soluzione.</p> <p><i>Autonomia di giudizio e pensiero critico.</i> Al termine delle lezioni, gli studenti sapranno valutare l'utilizzo dei migliori costrutti sintattici per la realizzazione di un programma in termini di applicabilità e leggibilità del codice, sviluppando un primo livello di autonomia nella progettazione del software.</p> <p><i>Abilità comunicative.</i> Lo studente acquisirà le competenze necessarie per descrivere in modo chiaro e formale algoritmi, strutture dati e componenti dell'elaboratore, utilizzando un linguaggio tecnico adeguato. Inoltre, sarà in grado di comunicare le proprie soluzioni anche in contesti collaborativi.</p> <p><i>Capacità di apprendimento.</i> Il corso offre una base teorica e pratica per proseguire nello studio dell'informatica, favorendo lo sviluppo di un metodo di apprendimento autonomo. Lo studente sarà in grado di comprendere e utilizzare nuove tecnologie, linguaggi di programmazione e strumenti</p>

	software, grazie alla conoscenza di concetti facilmente applicabili in diversi contesti.
Programma	<p>Il programma del corso è composto dai seguenti contenuti didattici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architettura di un elaboratore <ul style="list-style-type: none"> ○ Nozioni di base ○ Codifica binaria dell'informazione ○ Architettura di von Neumann ○ Reti di calcolatori e sistemi distribuiti ○ Il sistema operativo • Programmazione <ul style="list-style-type: none"> ○ Algoritmi e programmazione strutturata ○ Codifica degli algoritmi in un linguaggio di alto livello ○ Esecuzione di programmi C su macchine reali ○ Tipi di dato e Strutture di controllo ○ Funzioni e procedure
Tipologie di attività didattiche previste e relative modalità di svolgimento	<p>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 elaboratore per la programmazione di algoritmi in linguaggio C.</p> <p>È previsto inoltre l'utilizzo di tecnologie digitali per l'erogazione delle lezioni e delle esercitazioni.</p>
Metodi e criteri di valutazione dell'apprendimento	<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 aperta e/o multipla. Sarà richiesta inoltre la definizione e codifica di un algoritmo in linguaggio C. La valutazione della parte progettuale terrà conto della comprensione delle specifiche di progetto e della qualità implementativa della soluzione proposta.</p> <p>A seguito della prova scritta, lo studente potrà richiedere di sostenere una prova orale <u>facoltativa</u> da svolgersi nella data prevista per la visione degli elaborati. 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>
Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale	<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. In particolare, il test si compone di 7 quesiti di natura teoria e/o applicativa (3 punti per ciascun quesito), un quesito relativo alla definizione di un flowchart (6 punti), un quesito relativo all'implementazione dell'algoritmo in linguaggio C (5 punti), per un totale di 32 punti.</p> <p>La concessione della lode sarà valutata per i soli studenti che abbiano raggiunto la valutazione complessiva superiore a 30/30, analizzando la capacità di applicazione delle conoscenze acquisite nonché la capacità di proporre soluzioni corrette ed efficienti nella risoluzione di problemi logici attraverso la programmazione di algoritmi strutturati.</p>
Propedeuticità	<p>Non sono richiesti prerequisiti specifici, ma è auspicabile una buona familiarità con l'uso di un elaboratore.</p>
Materiale didattico utilizzato e materiale didattico consigliato	<ul style="list-style-type: none"> – Slides, dispense e materiale supplementare fornite dal docente – INFORMATICA: ARTE E MESTIERE 4/ED. Dino Mandrioli, Stefano Ceri, Licia Sbattella, Paolo Cremonesi, Giampiero Cugola, McGraw Hill, 2014 (ISBN: 9788838668487) – LINGUAGGIO C. GUIDA ALLA PROGRAMMAZIONE CON ELEMENTI DI PYTHON 6/ED. Alessandro Bellini, Andrea Guidi, McGraw Hill, 2021 (ISBN: 9788838699276)