

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Di seguito i risultati di apprendimento attesi sono descritti rispetto agli indicatori di Dublino. Per i primi due indicatori i risultati di apprendimento attesi sono divisi per ambiti disciplinari.

Discipline matematiche-fisiche

Conoscenza e comprensione

In questo ambito il percorso formativo del CdS intende fornire una solida formazione di base matematica. In particolare, il laureato avrà:

- un’adeguata padronanza degli strumenti di base della matematica del discreto e del continuo e delle strutture discrete della logica matematica;
- un’adeguata padronanza di varie tecniche dimostrative per l’applicazione del ragionamento rigoroso;
- capacità di corretta formalizzazione dei problemi;
- nozioni di base del calcolo delle probabilità e della statistica matematica;
- la capacità di individuare un modello probabilistico e di comprenderne le principali caratteristiche;
- padronanza dei metodi numerici approssimati per la risoluzione di problemi matematici con l’ausilio di un computer, con stima dell’errore.
- conoscenza delle nozioni di base e delle applicazioni della meccanica classica e dell’elettromagnetismo;
- conoscenza di semplici modelli teorici e di simulazione, con particolare attenzione ai sistemi di servizio con file di attesa.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Sulla base delle conoscenze e competenze acquisite lo studente sarà in grado di:

- utilizzare strumenti dell’analisi matematica per operare su funzioni reali di variabili reali;
- operare su strutture discrete;
- formalizzare problemi ed applicare le principali tecniche dimostrative;
- costruire tavole di verità di funzioni e utilizzare gli strumenti della logica matematica;
- utilizzare gli strumenti del calcolo combinatorio;
- schematizzare fenomeni aleatori e formalizzare e risolvere problemi utilizzando gli strumenti del calcolo delle probabilità e della statistica matematica;
- rappresentare problemi di ottimizzazione tramite modelli matematici lineari a variabili continue;
- modellare e risolvere semplici problemi di ottimizzazione su reti;
- risolvere problemi di calcolo scientifico mediante lo sviluppo e l’utilizzo di software matematico e di opportuni ambienti di calcolo;
- risolvere problemi elementari di meccanica ed elettromagnetismo;
- simulare di semplici sistemi di servizio, ricavando idonee stime dei principali indici di prestazione del sistema.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

ANALISI MATEMATICA

CALCOLO DELLE PROBABILITA' E STATISTICA MATEMATICA

CALCOLO SCIENTIFICO

FISICA

METODI MATEMATICI PER L’INFORMATICA

MATEMATICA DISCRETA

RICERCA OPERATIVA

SIMULAZIONE

Discipline informatiche

Conoscenza e comprensione

In questo ambito il percorso formativo del CdS intende fornire una solida conoscenza degli aspetti metodologico-operativi e dei fondamenti teorici ed applicativi nelle aree fondamentali dell’Informatica. In particolare, il laureato acquisirà:

- conoscenza dell'architettura dei calcolatori, dell'organizzazione dei suoi componenti fondamentali e dei principi alla base della progettazione di un calcolatore;
- conoscenza delle strutture e delle principali funzioni di un sistema operativo;
- conoscenza dei principi fondamentali della progettazione e della gestione di una rete di calcolatori, delle principali architetture di reti locali e dei protocolli della rete Internet;
- conoscenza della programmazione strutturata e della programmazione ad oggetti;
- conoscenza delle metodologie e delle tecniche utilizzate per modellare un problema combinatoriale, definire un algoritmo per la sua soluzione, analizzarne le prestazioni, individuare le strutture dati più adatte per la sua implementazione;
- conoscenza dei principi dell'ingegneria del software e dei metodi di analisi, progettazione e verifica di un progetto software;
- conoscenza della struttura e delle funzioni di basi di dati e sistemi informativi; comprensione e padronanza delle tecnologie, dei modelli e dei linguaggi utilizzati per progettare, implementare e gestire basi di dati;
- conoscenza di modelli e strumenti per il progetto e lo sviluppo di sistemi ed applicazioni basati sul Web;
- conoscenza degli aspetti fondamentali delle architetture distribuite e della programmazione concorrente e delle relative tecnologie software;
- conoscenza dei principali modelli astratti di computazione e comprensione dei concetti di computabilità, complessità, trattabilità e intrattabilità;
- conoscenza di modelli e tecniche di programmazione avanzati per affrontare problemi su scala reale;
- conoscenza delle problematiche relative alla trasmissione di dati sensibili e dei fondamenti teorici e delle tecniche utilizzate per implementare un'infrastruttura di sicurezza all'interno di sistemi e di reti di elaboratori;
- conoscenza dei principi fondamentali dell'interazione uomo-macchina e dei principi e delle tecniche a supporto dell'usabilità e dell'accessibilità dei sistemi interattivi;
- conoscenza delle metodologie e degli strumenti per lo sviluppo di programmi per dispositivi mobili;
- conoscenza dei fondamenti della Computer Graphics e di metodologie e tecniche alla base dello sviluppo di applicazioni grafiche interattive;
- conoscenza e padronanza dei principali concetti e metodi che stanno alla base della risoluzione di problemi di intelligenza.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato sarà in grado di applicare conoscenze e competenze acquisite nel percorso formativo per:

- analizzare un problema concreto, individuarne e specificarne i requisiti e definire una strategia risolutiva;
- progettare e realizzare applicazioni nei linguaggi C e Java gestendo anche il processo di debugging e gestione degli errori;
- astrarre modelli e problemi algoritmici formali da problemi combinatoriali concreti e progettare soluzioni algoritmiche efficienti selezionando le strutture dati e gli algoritmi più efficienti sulla base delle specifiche del problema e valutando la complessità di spazio e di tempo dell'algoritmo proposto;
- mettere in atto misure per difendere una rete da vari tipi di attacchi informatici;
- risolvere problemi complessi individuando le soluzioni più adatte utilizzando librerie esistenti o progettando ed implementando nuove strutture dati;
- costruire un modello degli utenti per applicazioni interattive e ideare, progettare, sviluppare e valutare prototipi di interfacce utente in relazione alla loro usabilità;
- sviluppare applicazioni grafiche interattive ed utilizzare dei motori 3D per la realizzazione di semplici giochi;
- sviluppare applicazioni per dispositivi mobili;
- progettare e realizzare una base di dati partendo dall'analisi dei requisiti dell'utente, valutarne le prestazioni, progettare e realizzare applicazioni software che interagiscono con basi di dati;
- progettare, analizzare e sintetizzare circuiti combinatoriali e sequenziali;
- progettare e realizzare semplici programmi in assembler e tradurre frammenti di codice in linguaggio C in linguaggio assembler;
- progettare, configurare ed amministrare reti locali di piccole dimensioni;
- configurare ed amministrare semplici inter-reti utilizzando i protocolli TCP/IP ed utilizzare in maniera consapevole i servizi della rete Internet;
- configurare, utilizzare ed amministrare il sistema operativo UNIX;

- analizzare semplici modelli di computazione per la soluzione di problemi di decisione;
- progettare e sviluppare siti web ed applicazioni;
- progettare e sviluppare semplici applicazioni distribuite basate su socket, java remote method invocation, web services.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

ARCHITETTURA DEGLI ELABORATORI

BASI DI DATI

ELEMENTI DI TEORIA DELLA COMPUTAZIONE

FONDAMENTI DI INTELLIGENZA ARTIFICIALE

GRAFICA E INTERATTIVITÀ

INGEGNERIA DEL SOFTWARE

INTERAZIONE UOMO-MACCHINA

MOBILE PROGRAMMING

PROGETTAZIONE DI ALGORITMI

PROGRAMMAZIONE & STRUTTURE DATI

PROGRAMMAZIONE AVANZATA

PROGRAMMAZIONE DISTRIBUITA

PROGRAMMAZIONE I

PROGRAMMAZIONE OBJECT ORIENTED

RETI DI CALCOLATORI

SISTEMI OPERATIVI

TECNOLOGIE SOFTWARE PER IL WEB

TIROCINIO

TIROCINIO ESTERNO

PROVA FINALE

Soft Skills

Conoscenza e comprensione

In questo ambito il percorso formativo del CdS fornisce la possibilità di completare la formazione con importanti soft skill (lingua, team working, comunicazione, etica). In particolare, il laureato acquisirà:

- la conoscenza di un vocabolario fondamentale e di espressioni di uso comune della lingua inglese, nonché la grammatica e la fonetica fondamentali;
- conoscenza di strumenti di lavoro cooperativo e di comunicazione sincrona e asincrona tra membri di un team;
- consapevolezza dell'importanza di rispettare gli impegni assunti nei modi e nei tempi richiesti;
- consapevolezza dell'importanza di un comportamento professionalmente etico e dei principi etici proposti dalle associazioni internazionali del settore.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato sarà in grado di applicare conoscenze e competenze acquisite nel percorso formativo per:

- risolvere problemi di calcolo scientifico mediante lo sviluppo e l'utilizzo di software matematico e di opportuni ambienti di calcolo;
- comprendere frasi ed espressioni in lingua inglese di uso frequente relative ad ambiti rilevanti;
- comunicare con disinvoltura in situazioni che possono verificarsi in un contesto internazionale, esprimere le sue opinioni e spiegarne le ragioni;
- collaborare con altri membri di un team per la realizzazione di progetti;
- utilizzare gli strumenti di comunicazione sincrona e asincrona per la realizzazione di progetti in team;
- realizzare presentazioni per comunicare a diversi stakeholder i risultati del proprio lavoro;
- inserirsi negli ambienti di lavoro.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

INGEGNERIA DEL SOFTWARE

LINGUA INGLESE

ACCOMPAGNAMENTO AL LAVORO

PROVA FINALE
TIROCINIO
TIROCINIO ESTERNO

Le conoscenze e competenze acquisite differiranno in funzione del percorso scelto dallo studente.

Autonomia di giudizio

Il CdS fornisce allo studente gli strumenti per poter esprimere valutazioni in modo autonomo ed obiettivo su problematiche relative ai diversi ambiti dell'Informatica.

Al termine del suo percorso formativo, il laureato sarà in grado di:

- ricercare, valutare, classificare ed integrare informazioni provenienti da molteplici fonti (biblioteche, Web, testi tecnici e specializzati, basi di dati, data-sheet ecc.);
- progettare e condurre esperimenti appropriati, interpretare i relativi dati e trarre conclusioni;
- avere buone doti di analisi di problemi, anche in settori più ampi di quelli dell'informazione;
- individuare le specifiche di progetto e scegliere ed utilizzare gli strumenti ed i metodi più adeguati per risolvere problemi tipici dell'Informatica;
- comprendere le tecniche ed i metodi applicabili ed i loro limiti;
- elaborare giudizi autonomi sugli ambiti di sua competenza;
- avere consapevolezza degli aspetti deontologici e dei rischi legati alla professione dell'Informatico.

Lo sviluppo della capacità di formulare giudizi e decisioni autonomi avviene attraverso molteplici attività: discussioni in aula guidate dal docente; analisi di casi di studio nelle attività di esercitazione e di laboratorio; redazione di elaborati personali; progetti di gruppo; prova finale.

La verifica dell'acquisizione delle abilità di giudizio autonomo ed obiettivo avviene attraverso la valutazione delle prove scritte, dei colloqui orali e delle documentazioni prodotte a corredo delle attività progettuali previste dai singoli insegnamenti e dalla prova finale.

Abilità comunicative

Il laureato sarà in grado di:

- comunicare in modo efficace con la società in generale, utilizzando diversi metodi e strumenti di comunicazione;
- comunicare in italiano con tecnici ed esperti con proprietà di linguaggio e mostrando padronanza della terminologia tecnica;
- comunicare anche in inglese su problematiche di carattere tecnico;
- lavorare in gruppo con adeguate capacità relazionali e decisionali;
- relazionare sulla propria attività lavorativa.

Lo sviluppo delle abilità comunicative avverrà principalmente nell'ambito delle attività formative caratterizzanti che prevedono la partecipazione a gruppi di lavoro e a progetti. Il conseguimento delle abilità comunicative richieste viene accertato sia attraverso le prove orali previste dalla maggior parte delle attività formative che nell'ambito della presentazione di elaborati individuali o di gruppo. La prova finale, discussa davanti ad una commissione, rappresenta un ulteriore momento di verifica di tali abilità.

Capacità di apprendimento

Il laureato acquisirà capacità di apprendimento che gli permetteranno di intraprendere con profitto e con un alto grado di autonomia ulteriori studi, in particolare nei successivi livelli della formazione universitaria. Le capacità acquisite di approfondimento delle diverse questioni relative dell'Informatica gli consentiranno, altresì, di poter integrare la propria formazione universitaria con la necessaria esperienza sul campo per potersi agevolmente inserire in uno specifico contesto lavorativo e di poter aggiornare in modo continuo e dinamico le proprie conoscenze e competenze per affrontare le sempre nuove esigenze di un mondo del lavoro in continua e veloce trasformazione.

In particolare, il laureato in Informatica sarà in grado di:

- comprendere i diversi aspetti fondazionali, metodologici, tecnologici ed applicativi dell'informatica e utilizzare testi di natura tecnica e specializzata;
- comprendere testi e documentazione tecnica in lingua inglese di media difficoltà;
- individuare, analizzare, classificare ed integrare informazioni recuperate da diverse fonti;
- acquisire gli strumenti metodologici e le capacità di apprendimento necessarie per proseguire negli studi;
- possedere gli strumenti di base per la propria crescita culturale e per l'aggiornamento continuo delle proprie conoscenze, utilizzando sia fonti in lingua italiana sia in lingua inglese;
- riconoscere la necessità dell'apprendimento autonomo durante tutto l'arco della vita e di impegnarsi per conseguire questo obiettivo.

Il conseguimento di adeguate capacità di apprendimento viene accertato attraverso la verifica continua durante le attività formative, attraverso l'attività di tutorato, nel corso dello svolgimento assistito di progetti e nella prova finale.