

OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI DEL CORSO E DESCRIZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO

Il Corso di Laurea in Informatica intende fornire una solida conoscenza di base e metodologica dei principali settori delle scienze informatiche accanto a una buona padronanza delle metodologie e tecnologie proprie dell'informatica, con l'obiettivo di fornire una preparazione adeguata e moderna per i diversi ambiti applicativi della disciplina. Il Corso si prefigge, in particolare, la formazione di una figura professionale dotata di una preparazione tecnica rispondente alle esigenze di un rapido inserimento nel mondo del lavoro nel settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Il Corso offre agli studenti una preparazione che permette di affrontare adeguatamente sia la continua evoluzione del settore sia l'avanzamento in carriera verso ruoli di responsabilità, nonché di accedere a livelli di studio universitario successivi al primo.

A partire dall'a.a. 2023/2024, il Corso presenta un'offerta formativa articolata in due curricula tra cui poter scegliere, miranti a delineare due figure professionali distinte eppur complementari.

- Il curriculum **“ST - Software Technologies” (sede di Termoli)** intende formare specialisti IT in possesso di ampie ed elevate competenze tecnologiche come quelle in ambito cloud, big data, web e mobile, devOps.
- Il curriculum **“CS - Computer Science” (sede di Pesche)** intende formare scienziati dell'informazione con un forte background non solo tecnologico ma anche teorico, cioè una figura professionale con un'ottima formazione scientifica e con una spiccata propensione all'innovazione.

In ambedue i casi, i laureati possono acquisire competenze teoriche, metodologiche, sperimentali e applicative nelle aree fondamentali dell'informatica. Nell'ambito del Corso di Studio sono previste anche attività esterne, come tirocini formativi in aziende e strutture della Pubblica Amministrazione, al fine di avvicinare lo studente alle attività lavorative, fargli acquisire proficue esperienze formative e agevolarlo nelle sue scelte professionali. Nell'ambito di accordi internazionali, sono possibili periodi di studio in Università o centri di ricerca esteri. I laureati in Informatica possono proseguire gli studi nell'ambito di Corsi di Laurea Magistrali o Master di primo livello e possono iscriversi, previo superamento del relativo esame di Stato, all'Albo degli Ingegneri Junior Sezione A - Settore dell'Informazione.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI, ESPRESSI TRAMITE I DESCRITTORI EUROPEI DEL TITOLO DI STUDIO (DM 16/03/2007, ART 3, COMMA 7)

Indipendentemente dal curriculum, attraverso l'erogazione di corsi in comune, il percorso formativo del Corso di Laurea in Informatica, in termini di risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i descrittori europei di Dublino, intende fornire agli studenti:

CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE (KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)

- conoscenza e comprensione della metodologia e del linguaggio scientifico, di elementi matematici e numerici di base, di elementi di logica (insegnamenti dell'area matematica);
- conoscenza e comprensione dei principi fondanti dell'informatica, riguardanti le architetture degli elaboratori, i linguaggi di programmazione, gli algoritmi e i sistemi (insegnamenti dell'area informatica);
- conoscenza e comprensione delle metodologie di sviluppo di un sistema software di medie/grandi dimensioni, basato su avanzate architetture di rete e in grado di gestire dati strutturati e non strutturati (insegnamenti dell'area informatica);

- conoscenza e comprensione per la realizzazione di sistemi di supporto alle decisioni, con particolare riferimento a sistemi basati su intelligenza artificiale (insegnamenti dell'area informatica);
- conoscenza degli aspetti giuridici relativi al trattamento sicuro e riservato dei dati informatici, nonché alla conservazione e trasmissione dei dati sensibili nel rispetto della normativa vigente in materia (insegnamenti dell'area giuridica).

Gli insegnamenti specifici del curriculum A (“ST – Software Technologies”) mirano ad approfondire aspetti tecnologici con l’obiettivo di fornire agli studenti:

- conoscenza e comprensione di metodologie di sviluppo agile, con particolare riferimento alla CI/CD (insegnamenti dell'area matematica);
- conoscenza e comprensione delle tecnologie di sviluppo di sistemi in cloud e basati su servizi (insegnamenti dell'area informatica);
- conoscenza e comprensione delle piattaforme di analisi automatica di dati (insegnamenti dell'area informatica);
- conoscenza e comprensione per la realizzazione di sistemi informativi territoriali, con particolare riferimento a sistemi per il monitoraggio ambientale (insegnamenti dell'area informatica);
- conoscenza degli aspetti di human-computer interaction, per la prototipizzazione di interfacce grafiche usabili ed efficaci (insegnamenti dell'area informatica).

Gli insegnamenti specifici del curriculum B (“CS – Computer Science”), invece, mirano ad approfondire aspetti scientifici con l’obiettivo di fornire agli studenti:

- conoscenza e comprensione di elementi di statistica, di teoria delle decisioni, di analisi numerica, di fenomeni fisici ed elettronici (insegnamenti dell'area matematica/fisica/statistica);
- conoscenza e comprensione delle metodologie di ottimizzazione e della ricerca operativa (insegnamenti dell'area matematica);
- conoscenza e comprensione dei principi relativi alla progettazione di algoritmi, della complessità computazionale e della teoria della computazione (insegnamenti dell'area informatica).

Metodi didattici

Gli studenti acquisiranno le suddette conoscenze e capacità attraverso la frequenza di specifici corsi che prevedono lezioni frontali, esercitazioni e, ove necessario, attività laboratoriale. La partecipazione alle lezioni servirà non solo all'acquisizione di specifiche conoscenze e competenze, ma anche a stimolare l'interesse degli studenti per l'apprendimento delle metodologie di ricerca caratteristiche dell'informatica. Le esercitazioni, invece, affiancheranno le lezioni delle maggior parte dei corsi e consentiranno allo studente di applicare su problemi concreti le conoscenze acquisite. Durante i corsi gli studenti saranno ripetutamente stimolati ad approfondire in maniera indipendente specifici argomenti al fine di aumentare il loro grado di autonomia.

Modalità di verifica

Di norma, la verifica del conseguimento delle capacità previste sarà condotta durante le prove di profitto, che possono prevedere prove scritte e/o prove pratiche e/o colloqui orali. Tale verifica può essere combinata con una valutazione in itinere delle attività svolte dallo studente durante il periodo didattico, come ad esempio consegne di elaborati, soluzioni di problemi ed esercizi, presentazioni

orali durante le lezioni e le esercitazioni. Infine, la tesi di laurea fornisce un'ulteriore opportunità di valutare i risultati di apprendimento attesi sopra indicati.

CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE (APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING)

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

- formalizzare e risolvere un problema con rigore scientifico matematico;
- progettare e implementare algoritmi per la risoluzione efficiente di problemi complessi di diversa natura;
- formalizzare problemi reali in cui l'informatica sia parte della soluzione, e identificare pattern di soluzione appropriati;
- applicare metodologie adeguate per l'analisi dei requisiti, la progettazione dell'architettura, lo sviluppo, la validazione e la messa in esercizio di sistemi software distribuiti di medie/grandi dimensioni;
- applicare le tecnologie informatiche e trattare dati sensibili in accordo alla normativa vigente in materia.

Metodi didattici

La capacità di tradurre in termini applicativi le suddette conoscenze sarà acquisita dagli studenti attraverso un loro diretto coinvolgimento nelle attività di esercitazione e laboratorio, che saranno fortemente integrate con le attività di insegnamento frontale, nonché dalla partecipazione allo sviluppo di progetti e casi di studio con crescente grado di autonomia. La preparazione della tesi di laurea rappresenta un ulteriore strumento mediante il quale gli studenti possono imparare a padroneggiare l'applicazione combinata di principi teorici e tecnologie innovative e possono altresì accrescere le proprie abilità analitiche e la comprensione dell'intero processo di sviluppo di un sistema software. Le suddette capacità possono essere altresì acquisite attraverso le opportunità scaturite da esperienze internazionali collegate ai progetti di scambio e mobilità studentesca.

Modalità di verifica

La verifica delle suddette competenze e abilità sarà condotta durante le prove di profitto e nell'ambito della prova finale per il conseguimento del titolo. Nello specifico, si provvederà a valutare da un lato l'acquisizione di competenze di tipo metodologico, tecnologico e strumentale nell'ambito delle scienze informatiche e dall'altro la capacità dello studente di applicare tale competenze in situazioni reali.

CONOSCENZA E COMPrensIONE, E CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE

DETTAGLIO:

Area Matematica, Fisica e Statistica

Conoscenza e comprensione

Le conoscenze e competenze che si intende fornire in questo ambito riguardano l'acquisizione di elementi di base di matematica, fisica e statistica, indispensabili per affrontare in maniera efficace ed efficiente un percorso di studio scientifico. Tali capacità sono quindi essenziali per soddisfare gli altri obiettivi formativi.

Nello specifico, durante il percorso di studio si intende fornire:

- conoscenza e comprensione della metodologia e del linguaggio scientifico;
- conoscenza e comprensione di elementi matematici di base;

- conoscenza e comprensione di strumenti di algebra lineare e geometria;
- conoscenza e comprensione degli aspetti fondamentali della logica e dell'analisi;
- conoscenza e comprensione di fenomeni fisici;
- conoscenza e comprensione di elementi di probabilità e statistica di base;
- conoscenza e comprensione di metodi per la formulazione di problemi reali come modelli matematici lineari;
- conoscenza e comprensione di metodi numerici;
- conoscenza e comprensione della teoria delle decisioni.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Sulla base delle conoscenze e competenze acquisite il laureato in Informatica sarà in grado di:

- formalizzare e risolvere un problema matematico;
- studiare e descrivere con rigore scientifico un fenomeno fisico;
- progettare e implementare algoritmi matematici per la risoluzione efficiente di problemi di calcolo scientifico;
- progettare e implementare algoritmi di supporto alle attività decisionali in cui occorre gestire e coordinare attività e risorse limitate al fine di raggiungere un determinato obiettivo.

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

- Calcolo delle probabilità e statistica
- Calcolo numerico
- Matematica per l'informatica
- Principi di fisica ed elettronica
- Ricerca operativa e principi di ottimizzazione

Area Informatica

Conoscenza e comprensione

Le conoscenze e competenze che si intende fornire in questo ambito riguardano i fondamenti concettuali, nonché conoscenze più specifiche e professionalizzanti dell'informatica.

Nello specifico, durante il percorso formativo si intende fornire agli studenti:

- conoscenza e comprensione dei principi fondanti dell'informatica, riguardanti i linguaggi, gli algoritmi e i sistemi, e consapevolezza dell'ampio spettro delle discipline informatiche;
- conoscenza e comprensione delle tecniche di gestione delle basi di dati strutturati e non strutturati;
- conoscenza e comprensione delle metodologie di sviluppo di un sistema software di medie/grandi dimensioni;
- conoscenza e comprensione delle tecnologie di sviluppo software web-based e per dispositivi mobili;
- conoscenza e comprensione delle architetture delle moderne reti di calcolatori;
- conoscenza e comprensione delle tecniche di intelligenza artificiale;
- conoscenza e comprensione dei sistemi informativi geografici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Sulla base delle conoscenze e competenze acquisite lo studente sarà in grado di analizzare, progettare e sviluppare un sistema software.

Nello specifico i laureati in Informatica dovranno essere in grado di dimostrare:

- capacità di comprendere la fattibilità e la complessità dei problemi informatici e di selezionare metodi adeguati per l'analisi e la modellazione;
- capacità di formalizzazione di problemi reali in cui l'informatica sia parte della soluzione, e identificazione di pattern di soluzione appropriati;
- capacità di applicare metodologie appropriate per lo sviluppo di sistemi software complessi;
- capacità di progettare, sviluppare e gestire sistemi software web-based;
- capacità di progettare e sviluppare applicazioni per dispositivi mobili;
- capacità di sfruttare tecniche di intelligenza artificiale per risolvere problemi complessi;
- capacità di progettare e realizzare un sistema informativo geografico.

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

- Algoritmi e complessità
- Architettura degli elaboratori
- Automated software delivery
- Basi di dati e sistemi informativi
- Cloud computing con Amazon Web Services
- Gestione dati con Elastic e Power BI
- Ingegneria del software
- Intelligenza artificiale
- Logica e fondamenti di informatica
- Microservizi e gestione API
- Programmazione object-oriented
- Programmazione procedurale I
- Programmazione procedurale II
- Programmazione web e mobile
- Prototipizzazione UI/UX
- Reti di calcolatori
- Sistemi informativi territoriali
- Sistemi operativi e programmazione concorrente

Area Giuridica

Conoscenza e comprensione

Le conoscenze e competenze che si intende fornire in questo ambito consentono di comprendere il rapporto intercorrente tra informatica e diritto. Tali conoscenze risultano oggi fondamentali per la corretta gestione di un sistema informativo nel rispetto delle norme in vigore.

Nello specifico i laureati in Informatica dovranno essere in grado di dimostrare:

- conoscenza e comprensione della regolamentazione delle tecnologie informatiche;
- conoscenza e comprensione dei principi generali in materia di trattamento dei dati.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Sulla base delle conoscenze e competenze acquisite il laureato in Informatica sarà in grado di gestire correttamente gli aspetti giuridici legati allo sviluppo di un sistema software.

Nello specifico i laureati in Informatica dovranno dimostrare:

- capacità di applicare le tecnologie informatiche in accordo alla normativa vigente in materia;
- capacità di trattare dati sensibili in accordo alla normativa vigente in materia;
- capacità di applicare misure di sicurezza adeguate al rischio nell'attività di trattamento dei dati personali.

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

- Informatica giuridica

AUTONOMIA DI GIUDIZIO (MAKING JUDGEMENTS)

Il laureato in Informatica sarà in grado di raccogliere e interpretare i dati per una fondata formulazione di giudizi autonomi, sviluppando adeguate abilità metodologiche, tecnologiche e trasferibili. Queste si riferiscono alle capacità di un laureato di combinare e astrarre le sue abilità tecniche per risolvere problemi che includano aspetti in un contesto tecnologico ampio. Il laureato dovrà essere in grado di usare metodi appropriati per potersi utilmente inserire in un contesto professionale.

In particolare i laureati in Informatica dovranno dimostrare:

- capacità di gestire teoria e pratica per risolvere problemi informatici;
- comprensione delle tecnologie allo stato dell'arte nella propria area di competenza e delle loro applicazioni;
- competenze rispetto alle responsabilità professionali e alle normative giuridiche della pratica informatica.

Nel percorso formativo, tali capacità sono perseguite soprattutto mediante gli insegnamenti afferenti alle attività formative caratterizzanti in ambito informatico e alle attività formative affini o integrative, con particolare riferimento agli insegnamenti concernenti l'ingegneria del software, le reti di calcolatori, i sistemi informativi geografici e l'informatica giuridica.

Metodi didattici

Lo sviluppo delle capacità sopra elencate avviene attraverso molteplici attività:

partecipazione a gruppi di lavoro per lo sviluppo di sistemi informativi e analisi di sistemi informativi esistenti nell'ambito delle attività progettuali di specifici insegnamenti;
analisi di casi di studio nelle attività di esercitazione e di laboratorio;
redazione di elaborati personali;
elaborazione della tesi di laurea.

Modalità di verifica

La verifica dell'acquisizione delle capacità 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 (COMMUNICATION SKILLS)

Il laureato in Informatica sarà in grado di relazionarsi con interlocutori specialisti e non specialisti, affinando le abilità professionali necessarie per comunicare informazioni, idee, problemi e soluzioni, incluse le abilità di gestione di un progetto.

In particolare i laureati in Informatica dovranno dimostrare:

- capacità di operare in modo efficace come individuo e come membro di un gruppo di lavoro;
- capacità di comunicare in modo efficace con i colleghi e i potenziali utenti circa questioni e problemi legati alla propria area di competenza, nonché capacità di presentare idee e suggerire soluzioni in modo convincente sia in forma scritta sia orale;

- di essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Nel percorso formativo, tali capacità sono perseguite soprattutto mediante gli insegnamenti afferenti alle attività formative caratterizzanti in ambito informatico, soprattutto quelli relativi alle attività di laboratorio, che prevedono la realizzazione, in gruppi di lavoro, di progetti software, nonché alle attività formative affini o integrative, con particolare riferimento agli insegnamenti concernenti la conoscenza della lingua inglese.

Metodi didattici

Lo sviluppo delle capacità sopra elencate avviene attraverso molteplici attività:

- colloqui e preparazioni di relazioni, nonché discussioni in aula guidate dal docente;
- partecipazione a gruppi di lavoro per lo sviluppo di sistemi informativi e analisi di sistemi informativi esistenti nell'ambito delle attività progettuali di specifici insegnamenti;
- redazione di elaborati personali;
- studio da testi e fonti in lingua inglese e partecipazione a programmi di mobilità;
- elaborazione e discussione della tesi di laurea.

Modalità di verifica

La verifica dell'acquisizione delle abilità comunicative avviene sia attraverso le prove orali previste dalla maggior parte delle attività formative sia nell'ambito della presentazione di elaborati individuali o di gruppo. La prova finale, discussa davanti ad una commissione, rappresenta un ulteriore momento di verifica delle suddette abilità.

CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO (LEARNING SKILLS)

Il laureato in Informatica sarà in grado non solo di apprendere, ma di sviluppare sul piano teorico, sperimentale e applicativo quanto effettivamente appreso, iniziando a orientarsi in un contesto teorico e/o professionale che sia di completamento del percorso formativo compiuto.

In particolare i laureati in Informatica dovranno dimostrare:

- capacità di impostare e risolvere correttamente nuovi problemi teorici e applicativi;
- capacità di corrispondere positivamente ai diversi incarichi lavorativi affidati nell'ambito di attività di tirocinio/stage;
- capacità di affinare competenze scegliendo autonomamente ulteriori ambiti di apprendimento.

Nel percorso formativo, tali capacità di acquisizione e affinamento delle competenze sono perseguite anche mediante le attività formative a scelta dello studente, nonché tramite le esperienze di tirocinio/stage.

Metodi didattici

Lo sviluppo delle capacità sopra elencate avviene durante i corsi e soprattutto durante la preparazione della prova finale, dove sarà richiesta una sostanziale rielaborazione e un approfondimento personale delle conoscenze fornite dai docenti.

Modalità di verifica

La verifica dell'acquisizione delle capacità di apprendimento avviene attraverso la verifica continua durante le attività formative, nel corso dello svolgimento assistito di progetti e nella prova finale. Quest'ultima prova permetterà di verificare l'attitudine dello studente ad un autonomo approfondimento sui temi specifici trattati.