

PROFILO E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

SETTORE TECNOLOGICO-AMBIENTALE

Indirizzo **Informatica e telecomunicazioni**

Il diplomato di istruzione tecnica, dell'indirizzo **Informatica e telecomunicazioni**, è in grado di operare nei seguenti ambiti tecnologici: sistemi di elaborazione e dispositivi digitali, programmazione e automazione, gestione ed organizzazione dei dati, sistemi operativi, amministrazione di sistemi informatici e di infrastrutture di rete, tecnologie di comunicazione tra dispositivi, sicurezza informatica. Il diplomato inoltre approfondisce le proprie competenze professionali sull'evoluzione dei settori delle tecnologie digitali emergenti, della transizione digitale e della sostenibilità ambientale quali informatica e servizi cloud in rete, internet delle cose, virtualizzazione e infrastrutture programmatiche, sistemi intelligenti e ad apprendimento automatico.

In particolare, sul piano tecnico professionale, il diplomato dell'indirizzo acquisisce i risultati di apprendimento, descritti in termini di competenze, nelle articolazioni *Informatica e Telecomunicazioni*.

Attraverso il percorso generale, il diplomato è in grado di:

- analizzare, progettare, configurare e gestire sistemi informatici, infrastrutture di rete e servizi digitali in vari contesti applicativi,
- utilizzare tecnologie informatiche e di telecomunicazione aggiornate e procedure orientate a sicurezza, continuità operativa, affidabilità e interoperabilità;
- operare in progetti informatici e di reti locali e globali, anche in team multidisciplinari mediante strumenti collaborativi, predisponendo documentazione e specifiche tecniche
- operare eticamente e nel rispetto delle normative nazionali ed internazionali e degli standard del proprio ambito professionale, quali diritto d'autore, brevetti, proprietà intellettuale, privacy e protezione dati, intelligenza artificiale, sicurezza sul lavoro, sicurezza informatica, accessibilità, contrattualistica e responsabilità
- intervenire nei processi organizzativi e produttivi supportando l'innovazione digitale e l'introduzione di tecnologie abilitanti con attenzione alla qualità del servizio e dell'organizzazione;
- adottare soluzioni sostenibili nella scelta, installazione, utilizzo e dismissione dei dispositivi, ai fini di un ridotto impatto ambientale, in coerenza con i principi della transizione ecologica.

Risultati di apprendimento

A conclusione del percorso, il diplomato dell'indirizzo **Informatica e telecomunicazioni** consegue i risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi di istruzione tecnica descritti nella sezione 2.1 del PECuP (Allegato 2-bis dl 144/2022) e i risultati di apprendimento comuni ai percorsi del settore tecnologico-ambientale descritti sezione 2.3 espressi in termini di competenze.

I risultati di apprendimento si caratterizzano sulla base di competenze comuni a tutti i percorsi in cui l'indirizzo si sviluppa e di competenze specifiche per singola articolazione.

Competenze comuni

- 1) individuare e comparare le caratteristiche funzionali e l'architettura dei sistemi digitali di varia complessità, anche distribuiti, per scegliere soluzioni idonee a soddisfare determinati requisiti tecnici, energetici e ambientali
- 2) collaborare alla progettazione, configurare, installare e amministrare sistemi di elaborazione per fornire servizi digitali, utilizzando strumenti di virtualizzazione, clusterizzazione, distribuzione di applicazioni anche su infrastrutture condivise, garantendo scalabilità, continuità operativa e prestazioni adeguate al contesto
- 3) collaborare alla progettazione, configurare, installare e amministrare sistemi di comunicazione e reti di dispositivi di varia tipologia con i relativi protocolli ed apparati, garantendo scalabilità, continuità operativa e prestazioni adeguate al contesto
- 4) analizzare il funzionamento di sistemi hardware e software, allo scopo di verificare che soddisfino determinate specifiche tecniche e funzionali, di identificare problemi e risolvere guasti e malfunzionamenti, eventualmente mediante strumenti di simulazione
- 5) installare, configurare e mantenere sistemi operativi, gestendo utenze, servizi e automazione di processi, diagnosticando e risolvendo problemi di funzionamento e di prestazioni avvalendosi anche di opportuni strumenti di monitoraggio
- 6) utilizzare il pensiero computazionale nella soluzione di problemi per lo sviluppo, integrazione e manutenzione di applicazioni software su piattaforme varie (quali reti intranet o internet, cloud, dispositivi fissi e mobili) utilizzando diversi linguaggi di programmazione, interfacce e basi di dati adeguati al contesto
- 7) gestire e monitorare progetti informatici anche condivisi, applicando procedure di qualità, documentazione, sicurezza, privacy e metodologie collaborative
- 8) applicare tecniche di sicurezza informatica per individuare minacce e vulnerabilità, implementare misure di protezione, monitorare sistemi e contribuire alla definizione di politiche di sicurezza e gestione degli incidenti in reti e infrastrutture digitali
- 9) selezionare ed utilizzare tecniche di intelligenza artificiale per analizzare dati, generare contenuti, supportare decisioni e automatizzare attività, valutandone affidabilità, distorsioni, implicazioni etiche e normative
- 10) applicare metodi matematici e statistici per comprendere algoritmi e per analizzare dati relativi al funzionamento di sistemi informatici, reti di comunicazione, applicazioni di intelligenza artificiale, sistemi di sicurezza.

Competenze specifiche delle articolazioni

Il diplomato nell'articolazione **Informatica** approfondisce le problematiche relative all'analisi, la comparazione e la progettazione di dispositivi e architetture informatiche, unitamente allo sviluppo di applicazioni software orientate ai paradigmi dell'innovazione digitale, in coerenza con le richieste dei settori produttivi ad alta tecnologia e alla sostenibilità.

Al termine del percorso acquisisce le seguenti competenze specifiche:

- 1) configurare apparati e software volti ad offrire servizi digitali di comune utilizzo nelle infrastrutture di rete locali e in internet, servendosi di diversi modelli di utilizzo e distribuzione.
- 2) integrare modelli e servizi di intelligenza artificiale, sistemi intelligenti e di apprendimento automatico in applicazioni software
- 3) progettare archivi e basi di dati strutturati, semi-strutturati e non strutturati, utilizzando metodologie e linguaggi per la loro gestione anche concorrente, manipolazione, interrogazione, analisi avanzate e presentazione, garantendo l'integrità delle informazioni
- 4) realizzare applicazioni *client-server* con interfacce anche grafiche per il web e per dispositivi mobili, adattive e coerenti con i principi di usabilità.

Il diplomato nell'articolazione **Telecomunicazioni** approfondisce le problematiche relative all'analisi, la comparazione, la progettazione, installazione e gestione di dispositivi e strumenti elettronici e sistemi di telecomunicazione, lo sviluppo di applicazioni informatiche distribuite su reti internet, intranet o cloud.

Al termine del percorso acquisisce le seguenti competenze specifiche:

- 1) progettare dispositivi elettronici per l'elaborazione e la trasmissione dell'informazione attraverso segnali
- 2) individuare, scegliere ed utilizzare a seconda dei contesti d'uso opportune tecnologie e mezzi trasmissivi per la comunicazione a distanza di informazioni tra apparati eterogenei, anche in infrastrutture di grandi dimensioni
- 3) utilizzare protocolli e servizi delle Reti programmabili di Nuova Generazione per lo scambio di dati tra apparati eterogenei, anche con criteri di efficienza ed autonomia energetica
- 4) progettare e dimensionare sistemi di comunicazione relativi all'interconnessione di sensori, dispositivi intelligenti IoT e sistemi distribuiti per lo sviluppo di soluzioni hardware e software dedicate.