

## TECNICO SUPERIORE PER LE ARCHITETTURE E LE INFRASTRUTTURE PER I SISTEMI DI COMUNICAZIONE

		ITS TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE
Fasi / Unità Formative / Argomenti		Ore
<b>COMPETENZE TRASVERSALI</b>		
Approfondimenti didattici		10
Avvio corso		
Monitoraggio corso		
Simulazione prova esame		
Copyright e norme giuridiche del mondo digitale		10
<i>Copyright e norme giuridiche del mondo digitale - Diritto d'autore</i>		
Diritto d'autore		
Copyright e norme giuridiche del mondo digitale - Tutela della Privacy		10
Tutela dei diritti e Privacy		
Inglese		66
Grammatica		
Conversazione		
Terminologia tecnica in lingua inglese		
Percorso per il conseguimento della certificazione B2		
Orientamento		16
<i>Orientamento al Lavoro</i>		
Tematiche e orientamenti ambientali previsti a livello UE, nazionale, regionale e locale		
Vulnerabilità degli ambienti naturali		
Tecniche di ricerca delle informazioni negli ambienti digitali		
Elementi di cittadinanza digitale		
Concetti di sicurezza, trattamento dell'identità digitale		
Disposizioni aziendali in materia di privacy		
Il contesto di riferimento del percorso formativo		14
<i>Orientamento - Soft Skills</i>		
Le caratteristiche personali		
Definizione e valutazione dei propri progetti: personale e professionale		
Valorizzazione dei propri progetti: personale e professionale		8
Parità fra uomini e donne e non discriminazione		
Interculturalità e Pari Opportunità		8
Sicurezza sul lavoro		
Organizzazione della sicurezza aziendale		
Fattori di rischio generali e specifici		
Misure e procedure di prevenzione e protezione		40
Percorso di sviluppo Soft Skill		
Public Speaking		
Time management		
Team working		
Project Management		
Autoimprenditorialità		
Cloud Tech		90
Cloud Services - Amazon Web Services		
Policy accessi virtuali in LAN ed esterni		
Punti di forza e criticità		
Amazon Web Services		
Preparazione all'esame finale		
Cloud Services - Google Cloud Platform		
Policy accessi virtuali in LAN ed esterni		

Punti di forza e criticità	40
Fondamenti Google Cloud Platform (GCP)	
Progettare l'architettura	
<b>Cloud Services - Microsoft Azure</b>	90
Policy accessi virtuali in LAN ed esterni	
Punti di forza e criticità	
Microsoft Azure	
Network, Traffic e Storage	
Preparazione all'esame finale	60
<b>Containers e microservizi - serverless</b>	
Perché i container: vantaggi e quando usarli	
Sviluppare per un mondo di containers	
Regole di networking: cosa cambia	
Containers: implementazioni su Azure, AWS e Google Cloud	40
<b>Data Analytics e Machine Learning</b>	
Soluzioni e tecnologie per il risparmio di risorse e l'efficientamento energetico	
Principi fondamentali della gestione dei rifiuti e di materiali da riciclo, in un'ottica di circolarità	
Data analytics, Insights & Data Warehouse	
Introduzione al Machine Learning	
I linguaggi per il Machine Learning	
Qualche caso d'uso	80
<b>Programmazione - .NET / C#</b>	
Panoramica sul .NET Framework e Visual Studio.NET	
Introduzione a C#	
Console applications	
Windows Forms applications	
Accesso ai dati tramite ADO.NET	
ASP.NET: Web Forms, MVC, Web Services	
Preparazione all'esame finale	60
<b>Programmazione - Python</b>	
Costrutti del linguaggio	
Programmazione ad oggetti in Python	
Manipolazione dati con Python	
Operazioni sistemiche con Python	40
Preparazione all'esame finale	
<b>RESTful API</b>	
REST API: che cosa sono	
Interazioni stateless	
Autenticazione e accesso	
Comunicazione su HTTP/S e codici standard di risposta	30
Un unico dettaglio implementativo tramite una rappresentazione JSON	
<b>Sistemi di virtualizzazione</b>	
Elementi di base della virtualizzazione	80
Virtualizzazione server side e su larga scala	
<b>COMPETENZE INFORMATICHE/DIGITALI</b>	
<b>Fondamenti di basi di dati</b>	80
Principi di elaborazione testi	
Elementi di foglio elettronico	
Elementi di presentazione multimediale	
Elementi di basi dati	
Fondamenti di basi di dati	
Fondamenti di SQL	
Database noSQL	
Cloud DB	
<b>Fondamenti di programmazione</b>	80
Legislazioni ambientali e incentivazioni economiche di settore	
Principali strumenti e tecniche di osservazione	
Legame di causa/effetto delle azioni umane sull'ambiente	
Principi di elaborazione testi	
Elementi di foglio elettronico	
Elementi di presentazione multimediale	
Fondamenti della tecnologia dell'informazione	
Funzioni di base del sistema operativo	
Concetti e termini relativi ad Internet	
Basi di programmazione	

Strutture dati	
Linguaggio c/c++	
Fondamenti di Reti di calcolatori	48
Protocolli di livello applicazione	
Fondamenti di Version Control	20
Il Version Control	
Internet of Things	
Origine dell'IoT: un po' di storia e concetti generali	40
Edge: ovvero sulla fonte primaria del dato	
Come gestire i dati provenienti dal mondo Edge	
Linux Server	60
OS Linux Server	
Sicurezza informatica	30
Basi di sicurezza	
<b>LABORATORI</b>	
Laboratorio di preparazione project work	
<i>Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento</i>	18
Project work	
Laboratorio Integrato	
<i>Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento</i>	30
KickOff/Brainstorming	
Applicazione delle Soft Skill	
Realizzazione della componente Cloud	
Presentazione finale	
Learning by Project	
<i>Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento</i>	
<i>Learning by Project - Soft Skills</i>	
Modalità di gestione delle risorse ambientali ed energetiche	
Nuovi modelli di consumo e di mobilità a basso impatto ambientale	
Problematiche sociali e sanitarie	
Principi di elaborazione testi	14
Elementi di foglio elettronico	
Elementi di presentazione multimediale	
Self empowerment e team building	
Agile Project Management Tools	
Applicazione delle Soft Skill	
<i>Learning by Project - Tecnico</i>	
Technical sessions	28
KickOff/Brainstorming	
Presentazione finale	
<b>PROFESSIONALE</b>	630
<b>Stage (Non a Bando)</b>	
<b>Esame Finale</b>	10
<b>Esame finale (Non a Bando)</b>	
<b>Ore Totali Percorso</b>	1800

Il Project work rappresenta per lo studente la sperimentazione attiva di competenze tecniche (hard skill) acquisite in formazione e l'occasione di transfer di alcune fondamentali competenze trasversali (soft skill), indispensabili per avere successo nel mondo lavorativo e considerate sempre più determinanti nei processi di selezione del personale da parte dei recruiter aziendali (a titolo esemplificativo: autonomia, imprenditività, decision making, team working, public speaking, leadership, problem solving e orientamento ai risultati).

Caratteristica principale del presente modello metodologico consiste nell'assegnare allo studente la realizzazione di un progetto relativo a obiettivi e a contesti organizzativi reali mediante l'elaborazione di un piano di azione anche in collegamento e coerenza rispetto al contesto formativo di riferimento. Il progetto può coinvolgere lo studente a titolo individuale o prevedere la sua partecipazione ai lavori di un team precostituito, richiedendo allo studente di sviluppare la parte di lavoro di sua competenza avendo la possibilità di essere coinvolto attivamente in tutte o in alcune fasi progettuali (ideazione, pianificazione/sviluppo, realizzazione e closing). Per quanto concerne la presente UF, oggetto del modulo è costituito da un'analisi delle attività e delle complessità operative legate all'esecuzione del progetto reale assegnato allo studente nell'ambito dello svolgimento dello stage curriculare (II annualità) presso l'azienda ICT in cui è stato inserito nell'ultima parte (integrante) del suo percorso formativo.

In tal senso, il Tutor aziendale individuato dalla sede stage è chiamato a garantire una committenza chiara e coinvolta, fornendo allo studente feedback circostanziati rispetto all'avanzamento della commessa, organizzando meeting di gruppo (nel caso in cui lo studente faccia parte di una business unit) e momenti di confronto e restituzione tecnica one to one.

Le ore di questa UF sono pianificate in aula e preventivamente comunicate allo studente dal Coordinamento didattico in concomitanza con l'avvio del periodo di stage. Un docente esperto del settore produttivo di riferimento è a disposizione per supervisionare e supportare lo studente nel lavoro di scrittura e presentazione finale del progetto (corredato da un pitch sintetico da illustrare alla commissione valutatrice in occasione della terza prova orale prevista dall'Esame finale per il conseguimento del titolo di Diploma di Tecnico superiore), verificando la congruenza tra gli obiettivi formativi del corso e i requisiti tecnici richiesti dal committente per la realizzazione a regola d'arte di un progetto reale, stante il contesto formativo di realizzazione.

Il laboratorio integrato è concepito non solo come setting esperienziale mediante il quale consentire allo studente di misurare e mettere in pratica quanto appreso a livello teorico nel corso della formazione d'aula, ma altresì come metodologia innovativa di trasferimento soft skill, considerate sempre più determinanti nei processi di selezione del personale nel mondo del lavoro. Il laboratorio come metodologia di apprendimento, già sperimentato dallo studente durante lo svolgimento dell'UF "Learning by project" (svolta nella prima annualità) si intensifica in questa fase formativa in termini di dimensione del progetto commissionato e per la complessità di realizzazione. In tal senso, il raggiungimento dell'obiettivo finale non è più determinato dall'alto grado di collaborazione di un team composto da figure che svolgono mansioni diverse nell'ambito di una stessa verticalizzazione specialistica, bensì dalla cooperazione di un team che vede al suo interno la presenza di figure professionali tra loro distinte e complementari. Caratteristica principale è infatti la creazione di business unit all'interno delle quali gli studenti di diverse specializzazioni ICT sperimentano - come nella prassi aziendale - il team working e la valorizzazione della complementarità tra profili professionali che agiscono ruoli e possiedono competenze distinte nell'ambito di una stessa filiera produttiva o di filiere distinte chiamate a coordinarsi per il raggiungimento di un obiettivo progettuale comune. Con la presente UF si intende formare lo studente a quelle che risultano essere le prerogative essenziali di un cross-functional team chiamato a ideare, sviluppare e prototipare un bene/servizio IT nella fattispecie corsuale della scrivente Fondazione, ma di utilizzo e funzionalità in altri settori produttivi. La prerogativa di questo tipo di organizzazione di lavoro in gruppo è quella di sfruttare l'esposizione dei diversi componenti a molteplici e diversificate prospettive, conoscenze e approcci, con la finalità di arricchire il processo creativo collettivo tramite il fenomeno di condivisione della conoscenza. L'obiettivo di un team cross-funzionale è quello di aumentare il livello del risultato creativo del progetto, aumentando esponenzialmente il livello di innovazione e creatività dell'entità in questione.

In occasione di un briefing iniziale, un soggetto committente presenta a tutti i team di lavoro i principali requisiti tecnici e le modalità di esecuzione del prodotto/servizio richiesto. Un referente messo a disposizione dell'azienda è chiamato a garantire una committenza chiara e coinvolta, fornendo agli studenti feedback circostanziati rispetto all'avanzamento della commessa, organizzando meeting di gruppo, momenti di confronto e restituzione con i Team Leader individuati in autonomia dagli studenti all'interno di ogni team. Nel corso delle ore di attività svolte in ITS, i team si avvalgono della consulenza di un Mentor d'aula (uno di competenza per ogni profilo di specializzazione) che ha il compito di supportare gli studenti da un punto di vista tecnico e organizzativo e di garantire, stante il contesto formativo, la realizzazione a regola d'arte del prodotto/servizio IT richiesto. La realizzazione del progetto commissionato impegna gli studenti per circa 120 ore, di cui soltanto 30 ore pianificate in aula in presenza del Mentor. Per raggiungere i risultati attesi, gli studenti lavorano in alternanza e in autonomia fuori dalle ore calendarizzate dal piano didattico ordinamentale. Al termine del Laboratorio tutti i Team sono invitati a presentare i risultati raggiunti partecipando a un pitch finale di presentazione del progetto. Contestualmente, trattandosi di un'unità formativa curricolare, ogni studente ottiene una valutazione finale attribuita dal Mentor d'aula di competenza del preciso corso di appartenenza. In tal senso, l'interdisciplinarietà del team si concretizzerà nella composizione dei team mediante la sinergica collaborazione fra gli studenti delle seconde annualità dei corsi di Cyber Security Specialist e Cloud Specialist. Inoltre, con riferimento al settore professionale d'appartenenza, verranno affrontati i valori di base della parità di trattamento e della lotta alla discriminazione nella vita sociale e nel mercato del lavoro.

Giunti pressoché al termine della prima annualità di formazione d'aula, la presente Unità formativa offre un'importante occasione in cui valorizzare, attraverso un processo induttivo, la connessione tra il sapere acquisito in contesti applicativi al sapere teorico- astratto, basato su concetti generali e riproducibili nella più ampia generalità dei contesti.

Prefigurando quelle che saranno le prerogative caratterizzanti l'UF "Laboratorio Integrato" (pianificata all'avvio della seconda annualità), obiettivo dell'impianto formativo generale del presente modulo si fonda sulla comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale. Caratteristica principale, è la creazione all'interno di ogni gruppo classe di tutte le specializzazioni ICT attivate dalla Fondazione per il biennio 2023/25 di business unit all'interno delle quali ogni studente sperimenta - come nella prassi aziendale - la collaborazione di figure professionali della stessa verticalizzazione specialistica ma complementari in termini di competenze e abilità da mettere in campo, definite e assegnate a ogni componente del team in rapporto ai diversi output, deliverables e relativi compiti di responsabilità da presidiare per il raggiungimento del risultato per la realizzazione del progetto. Nel modello proposto, le soft skill ricoprono un ruolo centrale. Capacità di comunicazione, di condivisione delle informazioni, di problem solving, team working e decision making - tra le principali - risultano fondamentali per una corretta gestione e pianificazione delle attività da definire e monitorare nel corso del processo di lavoro. Per supportare e guidare gli studenti a riflettere a livello individuale e collettivo sulle criticità e potenzialità rappresentate da queste competenze. In tal senso, sono organizzati appositi incontri -ex-ante, in itinere ed ex-post l'esecuzione delle attività- in presenza di un'esperto della materia individuato dalla Fondazione.

In occasione di un briefing iniziale, l'azienda committente presenta a tutti i team di lavoro, i principali requisiti tecnici e le modalità di esecuzione del prodotto richiesto.

Nel corso delle ore di attività, tutti i team possono avvalersi della consulenza di un Mentor d'aula, professionista del settore chiamato a supportare gli studenti da un punto di vista tecnico e organizzativo e per garantire, stante il contesto formativo, la realizzazione a regola d'arte del prodotto/servizio IT richiesto. In occasione del pitch finale di progetto, tutti i team presentano i risultati raggiunti all'azienda committente, ai tutor della Fondazione e al Mentor d'aula.

Inoltre, con riferimento al settore professionale d'appartenenza, verranno affrontati i valori di base della parità di trattamento e della lotta alla discriminazione nella vita sociale e nel mercato del lavoro.

In questa unità formativa saranno sviluppate le conoscenze essenziali "Modalità di gestione delle risorse ambientali ed energetiche" per la durata di due ore, "Nuovi modelli di consumo e di mobilità a basso impatto ambientale" per la durata di due ore e "Problematiche sociali e sanitarie" per la durata di un'ora relative all'Obiettivo "Contribuire allo sviluppo sostenibile e alla difesa dell'ambiente".

Verranno inoltre affrontate le conoscenze essenziali "Principi elaborazione testi", "Elementi di foglio elettronico", "Elementi di presentazione multimediale" relative all'Obiettivo "Tecnologie informatiche"