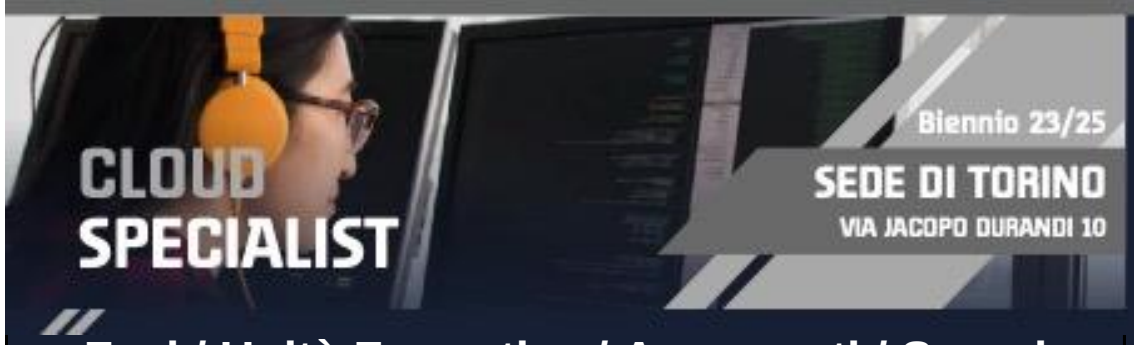
TECNICO SUPERIORE PER LE ARCHITETTURE E LE INFRASTRUTTURE PER I SISTEMI DI COMUNICAZIONE



ITS TECNOLOGIE DELL' INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE

Fasi / Unità Formative / Argomenti / Saperi	Ore
COMPETENZE TRASVERSALI	
Approfondimenti didattici	**10**
Avvio corso	
Avvio prima annualità, accoglienza gruppo-classe	
Monitoraggio corso	
Monitoraggio avanzamento della didattica	
Gestione eventuali criticità	
Simulazione prova esame	
Simulazione prova scritta esame finale	
Copyright e norme giuridiche del mondo digitale	
Copyright e norme giuridiche del mondo digitale - Diritto d'autore	**10**
Diritto d'autore	
Principi generali di diritto - persone e società	
I soggetti del diritto d'autore e le opere tutelate	
I diritti connessi - il software - i database	
Copyright e norme giuridiche del mondo digitale - Tutela della Privacy	**10**
Tutela dei diritti e Privacy	
Pubblicità e privacy	
Marchi - brevetti	
Inglese	**66**
Grammatica	
Modali	
Verbi regolari e irregolari	
Tempi verbali	
Forme verbali	
Frasi ipotetiche	
Discorso indiretto	
Interrogative	
Sostantivi	
Pronomi	
Articoli e partitivi	
Aggettivi	
Numeri cardinali e ordinali	
Aggettivi e pronomi possessivi, dimostrativi, quantitativi	
Comparativi e superlativi	
Avverbi	
Preposizioni	
Sostantivi, aggettivi e verbi seguiti da preposizione	
Spelling. Punteggiatura e connettivi	
Ordine delle parole e struttura delle frasi	
Conversazione	
Regole di fonetica, intonazione, stili e registri	
La lingua inglese per muoversi all'interno del Mercato del Lavoro	
Terminologia tecnica in lingua inglese	
Vocabolario di settore	
Percorso per il conseguimento della certificazione B2	
Strategie per affrontare i vari esercizi che compongono l'esame	
Lessico adeguato per affrontare la prova scritta e orale	
Orientamento	
Orientamento al Lavoro	

Tematiche e orientamenti ambientali previsti a livello UE, nazionale, regionale e locale	
Rifiuti e risorse materiali	
Neutralità climatica	
Ambiente e salute	
Idrogeno e mobilità elettrica	
Il Green Deal europeo e le strategie UE ad esso correlate	
Vulnerabilità degli ambienti naturali	
Cambiamenti climatici e impatto sui territori	
Biodiversità	
Tecniche di ricerca delle informazioni negli ambienti digitali	
Tecniche e strumenti finalizzati all'avvio di una ricerca efficace di un potenziale candidato in risposta a una job description aziendale	
Elementi di cittadinanza digitale	
Elementi chiave della Carta della cittadinanza digitale	
Concetti di sicurezza, trattamento dell'identità digitale	
Formazione sui diritti/doveri dell'utente e la comunità di utenti in correlazione all'impatto delle azioni on-line e off-line	
Disposizioni aziendali in materia di privacy	
Elementi di base del Regolamento Generale Sulla Protezione Dei Dati – RGPD o GDPR da osservare in un contesto organizzativo aziendale	
Il contesto di riferimento del percorso formativo	
aprire le attività del corso/percorso formativo (obiettivi, contenuti, modalità, metodologie, regole, vincoli etc. per la partecipazione)	
conoscere e valorizzare le opportunità offerte dal percorso e dalla struttura proponente (presentazione del gruppo dei partecipanti, conoscenza reciproca dei partecipanti, stipula patto formativo)	**16**
motivare all'apprendimento e riflettere sull'apprendere (apprendiamo ad apprendere)	
riflettere sul proprio stile di apprendimento (come apprendo, che cosa, cosa mi fa paura, cosa mi aiuta, cosa voglio portare, cosa vorrei trovare)	
riconoscere il ruolo dell'apprendimento nella propria vita professionale	
creare buone relazioni con lo staff docente e con i compagni di corso	
costituire le premesse per un buon apprendimento individuale e collettivo	
costituire il gruppo di/in apprendimento	
imparare a utilizzare il gruppo come moltiplicatore dell'apprendimento, come opportunità di scambio e confronto, come luogo di sinergie per la propria crescita professionale	
sviluppare capacità personali insieme agli altri, con/sul gruppo e sul benessere organizzativo, per lo sviluppo delle capacità relazionali, sociali e professionali	
acquisire e consolidare capacità e competenze di comprensione, osservazione, lettura e relazione con e nelle diverse realtà organizzative in cui le persone opereranno nelle loro future esperienze professionali e di vita lavorativa	
sviluppare conoscenza e capacità di agire in organizzazioni moderne nelle loro diverse taglie, misure e contesti (impresa artigianale, piccolissime, piccole e medie imprese e/o società di servizi, grandi imprese italiane e multinazionali)	
chiudere le attività e prendere commiato dai compagni d'esperienza e dallo staff	
Orientamento - Soft Skills	
Le caratteristiche personali	
acquisire e consolidare fiducia in se stessi e consapevolezza	
esplorare ad ampio raggio le esperienze dei partecipanti	
analizzare il proprio presente di vita e lavorativo	
apprendere definizione e proprietà delle competenze: sapere, saper fare, saper essere	
identificare le competenze possedute, anche quelle tacite o inespresse o da potenziare	
sapere individuare, riconoscere, descrivere le proprie conoscenze, capacità, abilità e competenze	
monitorare la propria esperienza (formativa e non), la propria evoluzione, crescita, cambiamento, durante tutto l'arco del percorso	
aumentare e consolidare in itinere le acquisizioni e gli apprendimenti in via di sviluppo	
condividere e valorizzare gli apprendimenti acquisiti e sviluppati nell'intero arco del corso	
favorire autonomia attraverso una piena presa in carico da parte dei partecipanti del proprio apprendimento successivo al termine del corso	

Definizione e valutazione dei propri progetti: personale e professionale	
preparazione allo stage	
predisposizione di strumenti e attenzioni utili a valorizzare e potenziare l'opportunità di sperimentarsi in un contesto lavorativo reale (diario di stage etc.)	
analisi della domanda delle aziende/imprese	
approfondire la domanda di lavoro del territorio - scenari e opportunità per valorizzare l'offerta di lavoro dei partecipanti	
mettere a fuoco gli strumenti offerti dal territorio per valorizzare, promuovere e divulgare la candidatura dei partecipanti nel mercato del lavoro - i servizi per l'impiego, ruolo delle strutture pubbliche e private per il lavoro e servizi offerti ai cittadini, Garanzia Giovani	
cosa vorrei essere (il cv immaginario) per far emergere le proprie potenzialità e le possibilità ("I have a dream")	
cosa posso essere (il CV - I can do)	**14**
sviluppare la conoscenza e l'utilizzo delle principali tecniche utilizzabili nella ricerca del lavoro	
approfondire la ricerca delle informazioni e l'analisi del mercato del lavoro	
scrivere lettere di presentazione o/e risposta alle inserzioni di lavoro	
come scrivere un curriculum vitae	
prepararsi a sostenere un colloquio con un datore di lavoro	
definire progetti coerenti alle proprie aspettative/desideri, realistici e adeguati al proprio profilo professionale e alle proprie potenzialità	
elaborare un piano di azione individuale	
Valorizzazione dei propri progetti: personale e professionale	
identificare i principali desideri dei partecipanti	
ricostruire le motivazioni e gli elementi di fondo di tali desideri/stimoli/aspettative	
riconoscere e appropriarsi delle potenzialità personali collegate a tali desideri/stimoli/aspettative	
implementare e consolidare capacità e competenze di sense-making organizzativo, di motivazione e stimolo personale e professionale nelle organizzazioni moderne, di orientamento agli obiettivi specifici di ruolo e/o di funzione organizzative e di bilanciamento con gli obiettivi generali dell'organizzazione stessa, di visione sistemica e di relazione funzionale nelle organizzazioni del nostro tempo	
approfondire la definizione di organizzazione, la sua natura e i suoi paradossi; input, elaborazione/trasformazione output e ciclo aziendale; il sistema impresa e le sue componenti/variabili; strategia, strutture e meccanismi organizzativi	
acquisire conoscenze e competenze di base sul ruolo organizzativo: definizione, aree, obiettivi, funzionalità e relazioni; area prescritta, discrezionale, innovativa; relazioni gerarchiche e funzionali	
sviluppare capacità di condivisione, collaborazione, orientamento agli obiettivi, raggiungimento dei risultati, nel lavoro in staff/team/squadra/gruppo nei contesti organizzativi	
matching tra le competenze personali e professionali raggiunte dallo studente con le posizioni aperte dalle aziende	
Parità fra uomini e donne e non discriminazione	
Interculturalità e Pari Opportunità	
Origine della distinzione di genere. Affermazione del concetto di pari opportunità.	
Le dinamiche del panorama legislativo comunitario in materia di Pari Opportunità.	
Principi fondamentali delle Pari Opportunità.	
Parità di genere: -Strumenti di conciliazione -Condivisione delle responsabilità	
Valorizzazione ed armonizzazione delle differenze: età, orientamento sessuale ed identità di genere, religione, razza ed etnia, disabilità.	
Identità, stereotipi e adeguamento del linguaggio.	
Elementi normativi e Istituzioni di parità.	**8**
Il sostegno della donna come soggetto di diritto privato, come studente e come madre.	
Cenni del panorama legislativo italiano, strumenti e attori: gli organismi di parità, i consiglieri di Parità, L.125/91.	
La disciplina giuridica del rapporto di lavoro e dell'attività sindacale, finalizzata all'acquisizione di una maggiore consapevolezza del contenuto del contratto di lavoro subordinato in particolare tenendo in considerazione l'appartenenza ad un sesso piuttosto che ad un altro.	
Le esperienze maturate all'interno delle azioni positive promosse dall'Unione Europea (ad esempio progetti NOW) attraverso la diffusione delle BUONE PRASSI.	

La legislazione vigente in materia di imprenditorialità femminile (L.215/92).	
Sicurezza sul lavoro	**8**
Organizzazione della sicurezza aziendale	
Concetti di rischio	
Danno	
Prevenzione	
Protezione	
Organizzazione della prevenzione aziendale	
Diritti doveri e sanzioni per i vari soggetti aziendali	
Organi di vigilanza, controllo e assistenza	
Fattori di rischio generali e specifici	
rischi infortuni	
meccanici generali	
elettrici generali	
macchine	
attrezzature	
cadute dall'alto	
rischi fisici	
microclima ed illuminazione	
videoterminali	
ambienti di lavoro	
stress lavoro-correlato	
movimentazione manuale dei carichi	
incidenti e infortuni mancati	
Misure e procedure di prevenzione e protezione	
etichettatura	
DPI e organizzazione del lavoro	
segnaletica	
emergenze	
procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico	
procedure esodo ed incendi	
Percorso di sviluppo Soft Skill	**40**
Public Speaking	
Principali strumenti comunicativi e relazionali efficaci	
Tecniche di costruzione del discorso	
Le regole del successo: la gestione della comunicazione verbale e non verbale	
Time management	
Gestione degli orari e della flessibilità	
La gestione efficace del tempo: Griglia della decisione di Dwight Eisenhower	
Problem solving e decision making: come ottenere processi decisionali e soluzioni veloci ed efficaci	
Team working	
Definizione del proprio ruolo all'interno dei gruppi	
La comunicazione assertiva	
Come gestire il lavoro di gruppo attraverso la tecnica "sei cappelli per pensare"	
Project Management	
Metodologie di sviluppo progettuale: Metodologia Agile	
Tecnica per l'implementazione della metodologia Agile: Scrum	
Come valutare l'andamento dell'esecuzione del progetto	
Elementi di base di educazione finanziaria	
Cosa significa fare startup	
Il Business model Canvas, esempi di BM Canvas di successo e considerazioni	
Struttura organizzativa delle startup	
Variabili economico/numeriche della gestione	
Modello previsionale per le startup	
Service Design	
Autoimprenditolarietà	
Business Planning e Analisi di Mercato	
Gestione Finanziaria	
Ricerca fondi e finanziamenti	
Cloud Tech	
Cloud Services - Amazon Web Services	
Policy accessi virtuali in LAN ed esterni	
Terminali Fisici (Thin Client)	
Machine Learning e AI	
Punti di forza e criticità	
Gestione porte e access-point	

Terminal Server & VDI	90
Amazon Web Services	
Fondamenti di Networking	
Introduzione alle reti e componenti delle reti	
Reti wi-fi e VPN	
Simulazione e protocolli di rete	
Fondamenti di Cloud Computing	
Introduzione al cloud	
Classificazione dei servizi cloud	
Piattaforme Cloud	
Container	
Introduzione, immagini. container e registri	
Gestione dei container con Dockerfile	
Networking nel container	
Kubernetes	
Configurazione, persistenza, monitoring	
Kubernetes API	
AWS Cloud Practitioner	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
Cloud Services - Google Cloud Platform	40
Policy accessi virtuali in LAN ed esterni	
Terminali Fisici (Thin Client)	
Machine Learning e AI	
Punti di forza e criticità	
Gestione porte e access-point	
Terminal Server & VDI	
Fondamenti Google Cloud Platfomr (GCP)	
Regioni e Zone	
Fondamenti API	
Controllo Accessi	
Cloud Storage Namespace	
Progettare l'architettura	
Google Compute Engine	
Google Cloud SQL	
Load Balancing (LB)	
Google Cloud Monitoring	
Auto Scaling	
Cloud Services - Microsoft Azure	90
Policy accessi virtuali in LAN ed esterni	
Terminali Fisici (Thin Client)	
Machine Learning e AI	
Punti di forza e criticità	
Gestione porte e access-point	
Terminal Server & VDI	
Microsoft Azure	
Introduzione ai servizi Cloud di Microsoft Azure	
Azure Active Directory	
Utenti e Gruppi	
Subscription e Account	
Azure Policy	
Role-based Access Control (RBAC)	
Azure Resource Manager	
Azure Portal e Cloud Shell	
Azure PowerShell e CLI	
Network, Traffic e Storage	
Reti virtuali	
Indirizzamento IP	
Network Security groups	
Azure Firewall	
Azure DNS	
VPN Gateway Connections	
ExpressRoute e Virtual WAN	
Network Routing e Endpoints	
Azure Load Balancer	
Azure Application Gateway	
Traffic Manager	
Storage Accounts & Security	
Gestione dello Storage	
Azure App Service Plans	
Azure App Service	
Container Services	
Azure Kubernetes Service	

Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
Containers e microservizi - serverless	**60**
Perché i container: vantaggi e quando usarli	
Introduzione a Docker	
I container su Docker	
Struttura e definizione delle componenti necessarie a creare un Docker container	
Sviluppare per un mondo di containers	
Creare un container Docker con .Net Core	
Creare un container Docker con NodeJS	
Creare un container Docker con Java	
Regole di networking: cosa cambia	
Gestione della rete all'interno dei container	
Configurazione di rete di un container	
Esposizione delle porte di un container	
Containers: implementazioni su Azure, AWS e Google Cloud	
Introduzione al concetto di Orchestratori di container	
Esempi pratici su Azure, AWS e Google Cloud	
Kubernetes, l'orchestratore di container per eccellenza	
Azure Kubernetes Service	
Kubernetes su AWS	
Kubernetes su Google	
Data Analytics e Machine Learning	**40**
Soluzioni e tecnologie per il risparmio di risorse e l'efficientamento energetico	
Smart working: tecnologie e ambiti di applicazione nel comparto IT	
Smart grid: la gestione IT delle reti di distribuzione dell'energia	
La diffusione dei sensori in rete per il monitoraggio ambientale	
Principi fondamentali della gestione dei rifiuti e di materiali da riciclo, in un'ottica di circolarità	
Estendere la vita utile di prodotti, componenti e materiali	
Gestione e smaltimento dei rifiuti e dei componenti elettrici ed elettronici (RAEE)	
Data analytics, Insights & Data Warehouse	
Tipi e caratteristiche dei dati	
Archiviazione on-prem e cloud dei dati e Data Pipelines	
Il processo di analisi dei dati	
Tipo di analisi: Descrittiva, Esplorativa, Inferenziale e Predittiva	
Introduzione al Machine Learning	
Il concetto di Machine Learning: dati e modelli	
Modelli supervisionati e non supervisionati	
Flusso di lavoro iterativo del Machine Learning	
Addestramento e valutazione dei modelli	
Distribuzione del modello tramite API REST	
I linguaggi per il Machine Learning	
L'approccio Code-first versus Code-free	
Strumenti Cloud-first versus Code-free	
I linguaggi di programmazione più diffusi per il Machine Learning	
Qualche caso d'uso	
Creazione di un modello a regressione	
Creazione di un modello di classificazione	
Creazione de un modello di clustering	
Programmazione - .NET / C#	
Panoramica sul .NET Framework e Visual Studio.NET	
Il .NET Framework e la .NET Platform	
Architettura del .NET Framework	
Panoramica su .NET Core	
Caratteristiche del Common Language Runtime (IL, JIT, GC, GAC)	
Assembly e Metadati: concetto centrale per deploying, versioning, localization	
Gestione dei dati nel CLR: value types e reference types, boxing e unboxing	
System.Object: classe-base per tutti gli oggetti del Framework	
Stringhe, Arrays e Collections nel .NET Framework	
Introduzione a C#	
Panoramica sul linguaggio C# e sua collocazione nel .NET Framework	
Elementi sintattici del linguaggio	
Value types e reference types in C#	
Object-oriented programming in C#	
Ereditarietà e polimorfismo in C#	
Ciclo di vita degli oggetti	
Gestione delle exceptions	

Delegates e modello di gestione degli eventi	80
Gestione del threading	
Indexers	
Attributi e Reflection	
Console applications	
Peculiarità delle console applications e loro utilizzo	
Standard I/O	
Windows Forms applications	
Peculiarità delle desktop applications (WinForms) e loro utilizzo	
Controlli	
Event driven programming	
Accesso ai dati tramite ADO.NET	
Architettura di ADO.NET e managed providers forniti con il .NET Framework	
Oggetti Connection, Command, DataReader, DataAdapter	
Programmazione con ADO.NET	
La centralità dell'oggetto DataSet (DataTables, DataViews, DataRelations)	
ADO.NET ed il supporto a XML	
ASP.NET: Web Forms, MVC, Web Services	
Introduzione ad ASP.NET	
Utilizzo di Web Forms e dei Server Controls	
Gestione del postback e degli eventi dell'oggetto Page	
Panoramica ed utilizzo dei Web Controls	
Utilizzo di ADO.NET per l'accesso ai dati in applicazioni ASP.NET	
Introduzione a ASP.NET MVC	
Controllers in ASP.NET MVC	
Razor Views	
Lavorare coi dati in MVC	
Unit Testing con ASP.NET MVC	
ASP.NET: Web Services (WebAPI e WCF)	
Introduzione alla service orientation	
Web Services SOAP e REST	
Modalità di fruizione di un Web Service	
Creazione di Web Services ASP.NET classici	
Web Services WCF	
Web API	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
Programmazione - Python	60
Costrutti del linguaggio	
Variabili, tipi di dati, operatori, espressioni	
Condizioni, cicli iterativi, gestione stringhe, array	
Funzioni: invocazione e valori restituiti	
Nomi e scope di variabili	
Importare e usare i moduli.	
Cosa è un package e in cosa differisce da un modulo	
Programmazione ad oggetti in Python	
Classi, oggetti, proprietà e metodi	
Ereditarietà e polimorfismo	
Gestione degli errori e delle eccezioni	
Manipolazione dati con Python	
Installazione di librerie e dipendenze di terze parti (pip)	
Lettura e scrittura di CSV (pandas)	
Interazione con i database (sqlite, sqlalchemy, psycopg2)	
Scraping di risorse web (requests, scrapy)	
Operazioni sistemistiche con Python	
Operazioni sul filesystem: enumerazione, creazione ed eliminazione di file e directories	
Accesso programmatico a server SSH (paramiko)	
Gestione automatizzata di risorse cloud (boto3 per AWS)	
Cenni sul forging di pacchetti di rete (scapy)	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
RESTful API	
REST API: che cosa sono	
Gestione della richiesta e della risposta HTTP	
Struttura di una REST API	
OpenAPI	
OData	
Interazioni stateless	
Metodi HTTP a disposizione	
Autenticazione e accesso	

Modalità di autenticazione	40
Integrazione con i provider di autenticazione	
Best Practice per la sicurezza	
Comunicazione su HTTP/S e codici standard di risposta	
Codici di risposta HTTP	
Comunicazione sicura	
Un unico dettaglio implementativo tramite una rappresentazione JSON	
Definizione del protocollo JSON e dei suoi vantaggi	
Serializzazione e deserializzazione degli oggetti JSON in diversi linguaggi	
Sistemi di virtualizzazione	30
Elementi di base della virtualizzazione	
Macchine host e guest	
Accesso all'Hardware	
Reti virtuali	
Virtualizzazione server side e su larga scala	
Hypervisor	
Infrastrutture virtuali	
Virtualizzazione su larga scala di sistemi client	
Panoramica sui principali vendor	
Dockers	
COMPETENZE INFORMATICHE/DIGITALI	
Fondamenti di basi di dati	80
Principi di elaborazione testi	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di Report di carattere tecnico-scientifico	
Elementi di foglio elettronico	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di fogli elettroni da utilizzare in contesti di project management al fine di elaborare piani di azione progettuali per garantire cronoprogrammi in coerenza fra l'organizzazione interna del contesto lavorativo e i requirements/desiderata della committenza	
Elementi di presentazione multimediale	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di presentazioni multimediali da utilizzare in contesti di project management al fine di elaborare pitch finali di progetto efficaci termini di comunicazione e presentazione degli output finali di progetto in coerenza ai requirements di alto livello, deliverables e risultati attesi	
Elementi di basi dati	
Organizzazione dati in Database relazionali e Tabelle	
Fondamenti di basi di dati	
Architettura delle basi di dati.	
Definizione,Componenti e Funzioni di un DBMS	
Progettare le basi di dati e modellare i dati	
Fondamenti di SQL	
Il linguaggio SQL	
Modifica dei dati (inserimento, modifica e cancellazione)	
Esercizi con SQL	
Database noSQL	
Cosa è noSQL Database	
Elenco noSQL Database	
Esempi pratici	
Cloud DB	
Cosa sono i database sul Cloud	
Esempi di DBMS sul Cloud	
Fondamenti di programmazione	
Legislazioni ambientali e incentivazioni economiche di settore	
La normativa RAEE	
Principali strumenti e tecniche di osservazione	
L'impronta ambientale delle organizzazioni produttive in ambito IT	
I fattori che influiscono sulla sostenibilità dei processi	
Il monitoraggio degli asset IT in ottica di consumo energetico	
Legame di causa/effetto delle azioni umane sull'ambiente	
L'efficienza energetica delle soluzioni hardware e software utilizzate	
Buone prassi per l'utilizzo eco-compatibile delle tecnologie informatiche	
Principi di elaborazione testi	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di Report di carattere tecnico-scientifico	
Elementi di foglio elettronico	

Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di fogli elettroni da utilizzare in contesti di project management al fine di elaborare piani di azione progettuali per garantire cronoprogrammi in coerenza fra l'organizzazione interna del contesto lavorativo e i requirements/desiderata della committenza	**80**
Elementi di presentazione multimediale	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di presentazioni multimediali da utilizzare in contesti di project management al fine di elaborare pitch finali di progetto efficaci termini di comunicazione e presentazione degli output finali di progetto in coerenza ai requirements di alto livello, deliverables e risultati attesi	
Fondamenti della tecnologia dell'informazione	
ICT: storia e utilizzi	
Tipologia di trasporto flussi di dati	
Funzioni di base del sistema operativo	
Tipologie di OS: Windows, Apple, Linux	
Concetti e termini relativi ad Internet	
Internet: storia e nascita	
Evoluzione dei sistemi online	
Basi di programmazione	
Variabili e tipi di variabili	
Operatori logici e matematici	
Costrutti condizionali e Iterazioni	
Strutture dati	
Algoritmi di ordinamento per selezione	
Algoritmi di ricerca sequenziale	
Algoritmi per inserzione	
Linguaggio c/c++	
Array di stringhe e array paralleli	
Funzioni e procedure	
Esempi pratici	
Fondamenti di Reti di calcolatori	**48**
Protocolli di livello applicazione	
Caratteristiche generali dei protocolli lato applicazione	
Esempi di protocolli: HTTP, SSL, FTP, SSH	
Modelli TCP/IP e ISO/OSI	
Fondamenti di Version Control	**20**
Il Version Control	
Esempi di utilizzo	
Git	
PUSH/PULL	
Progetto	
Repository	
Internet of Things	**40**
Origine dell'IoT: un po' di storia e concetti generali	
Che cos'è l'IoT	
Settori di applicazione: manifatturiero, smart city, energia, sistema di trasporti, etc.	
I componenti di un'architettura IoT	
Edge: ovvero sulla fonte primaria del dato	
Caratteristiche di un device IoT	
Un piccolo esempio che invia dati al Cloud	
Raccolta e buffer dati sul campo e invio: come creare e gestire un cloud gateway	
Device twin e comunicazione Cloud to Device	
Configurazione e aggiornamento del device	
Esempi sulle 3 piattaforme: Azure, AWS e Google Cloud	
Come gestire i dati provenienti dal mondo Edge	
Ingestion dei dati in modalità aggregata e in modalità device-cloud-device	
Post processing dei dati acquisiti	
Warm e cold storage dei dati acquisiti	
Operatività e archiviazione da e verso gli IoT device	
Applicazioni web per il monitor e la gestione dei dati in tempo reale e dei dati storici	
Esempi sulle 3 piattaforme: Azure, AWS e Google Cloud	
Linux Server	**60**
OS Linux Server	
Gli interrupts in Linux	
ioports e DMA in Linux	
dispositivi e drivers in Linux	
BIOS, EFI, Bootloader e runlevel	

Runlevel e diagnostica al boot	
Leggere i log con journalctl	
Comandi	
Sicurezza informatica	**30**
Basi di sicurezza	
Concetti base di sicurezza	
Algoritmi di cifratura ed hashing	
Crittografia	
LABORATORI	
Laboratorio di preparazione project work	**18**
Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento	
Project work	
Rielaborazione dell'esperienza di stage	
Individuare le opportunità di inserimento lavorativo	
Ricerca del materiale e delle fonti	
Linguaggio tecnico da utilizzare	
La stesura	
Presentazione finale	
Laboratorio Integrato	**30**
Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento	
KickOff/Brainstorming	
Finding, Insight e sfide di progetto	
Concept idea, selezione e sviluppo delle idee	
Applicazione delle Soft Skill	
Public Speaking	
Leadership	
Time management	
Project/Team management	
Realizzazione della componente Cloud	
Studio e realizzazione della parte di Sviluppo	
Strutturazione lato cloud del progetto	
Presentazione finale	
Costruzione e presentazione della relazione di fine progetto	
Definizione dei requisiti tecnici e design architetturale	
Concept design e progettazione	
Learning by Project	
Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento	
Learning by Project - Soft Skills	**14**
Modalità di gestione delle risorse ambientali ed energetiche	
Efficienza energetica	
Sfruttamento del Suolo	
Utilizzo sostenibile delle risorse idriche	
Nuovi modelli di consumo e di mobilità a basso impatto ambientale	
L'economia circolare	
Nuove forme di mobilità per le persone e le merci	
Problematiche sociali e sanitarie	
Impatto dell'inquinamento sulla salute dei cittadini	
Principi di elaborazione testi	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di Report di carattere tecnico-scientifico	
Elementi di foglio elettronico	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di fogli elettroni da utilizzare in contesti di project management al fine di elaborare piani di azione progettuali per garantire cronoprogrammi in coerenza fra l'organizzazione interna del contesto lavorativo e i requirements/desiderata della committenza	
Elementi di presentazione multimediale	
Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di presentazioni multimediali da utilizzare in contesti di project management al fine di elaborare pitch finali di progetto efficaci termini di comunicazione e presentazione degli output finali di progetto in coerenza ai requirements di alto livello, deliverables e risultati attesi	
Self empowerment e team building	
Attribuzione dei ruoli all'interno dei gruppi	

Analisi delle dinamiche interpersonali	
Valorizzazione del proprie attitudini e capacità	
Bilancio finale	
Agile Project Management Tools	
Introduzione agli strumenti per la gestione di progetti (project management tools), focus sugli agile	
Metodologie di lavoro agile: kanban e scrum	
Focus su Jira:	
- Stories, tasks, bugs	
- Stime, story points	
- Board (TODO, IN PROGRESS, DONE)	
- Bitbucket	
- [opzionale] Confluence	
Applicazione delle Soft Skill	
Public Speaking	
Leadership	
Time managment	
Project/Team managment	
Learning by Project - Tecnico	**28**
Technical sessions	
Definizione dei progetti	
Pianificazione delle attività	
Fase di sviluppo	
KickOff/Brainstorming	
Finding, Insight e sfide di progetto	
Concept idea, selezione e sviluppo delle idee	
Presentazione finale	
Costruzione e presentazione della relazione di fine progetto	
PROFESSIONALE	**630**
Stage (Non a Bando)	
Esame Finale	**10**
Esame finale (Non a Bando)	
Ore Totali Percorso	**1800**

Descrizione UF

Laboratorio di preparazione project work

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.

Laboratorio Integrato

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 raggiunto 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 curriculare, 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.

Learning by Project

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 principlai – 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"

www.its-ictpiemonte.it

COESIONE ITALIA 21-27 PIEMONTE

Cofinanziato dall'Unione europea

REGIONE PIEMONTE

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

					1° SEMESTRE						2° SEMESTRE						3° SEMESTRE						4° SEMESTRE				
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	MATERIE	HH	Check Ore	Stato	ott-23	nov-23	dic-23	gen-24	feb-24	mar-24	apr-24	mag-24	giu-24	lug-24	ago-24	set-24	ott-24	nov-24	dic-24	gen-25	feb-25	mar-25	apr-25	mag-25	giu-25	lug-25	ago-25
1	Approfondimenti didattici	10	10	SI	2		1	1		1		1	1						1						2		
2	Cloud Services: Amazon Web Services	90	90	SI						5	8	12	14	16		12	15	2							6		
3	Cloud Services: Google Cloud Platform	40	40	SI						8	12	12	8														
4	Cloud Services: Microsoft Azure	90	90	SI						8	8	16	12	12		12	16								6		
5	Containers e microservizi - serverless	60	60	SI								16	12	8		8	12	4									
6	Copyright e norme giuridiche del mondo digitale	20	20	SI		8	6	6																			
7	Data Analytics e Machine Learning	40	40	SI												4	12	16	8								
8	Fondamenti di basi di dati	80	80	SI		24	24	18	14																		
9	Fondamenti di programmazione	80	80	SI		24	24	18	14																		
10	Fondamenti di reti di calcolatori	48	48	SI		12	12	12	12																		
11	Fondamenti di Version Control	20	20	SI					12	8																	
12	Inglese	66	66	SI		2	6	6	8	8	8	8	6			4	8	2									
13	Internet of Things	40	40	SI												12	16	12									
14	Laboratorio di preparazione project work	18	18	SI																2			4	4	8		
15	Laboratorio integrato	30	30	SI														10	9	11							
16	Learning by Project	42	42	SI								16	16	10													
17	Linux Server	60	60	SI					28	26	6																
18	Orientamento	30	30	SI		4	6	2				6	6			6											
19	Parità fra uomini e donne e non discriminazione	8	8	SI			4	4																			
20	Percorso di svilupo Soft-Skills	40	40	SI				12	8	8	4						4	4									
21	Programmazione – .NET / C#	80	80	SI						16	24	16	16	4											4		
22	Programmazione – Python	60	60	SI						16	20	12	8												4		
23	RESTful API	40	40	SI								12	28														
24	Sicurezza informatica	30	30	SI					16	14																	
25	Sicurezza sul lavoro	8	8	SI				4	4																		
26	Sistemi di virtualizzazione	30	30	SI				6	10	8	6																
27	Stage	630	630	SI																	100	156	156	156	62		
28	Esame Finale	10	10	SI																						10	
	Totale percorso	**1800**	**1800**	SI	**2**	**74**	**83**	**89**	**126**	**126**	**96**	**127**	**127**	**50**		**58**	**83**	**50**	**18**	**13**	**100**	**156**	**160**	**160**	**92**	**10**	
					Monte ore Prima Annualità						**900**					**Monte ore Seconda Annualità**							**900**				