

TECNICO SUPERIORE PER I METODI E LE TECNOLOGIE PER LO SVILUPPO DI SISTEMI E SOFTWARE



Fasi / Unità Formative / Argomenti / Saperi	Ore
COMPETENZE TRASVERSALI	
Approfondimenti didattici	
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	
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	
Tutela dei diritti e Privacy	
Pubblicità e privacy	
Marchi - brevetti	
Inglese	
Grammatica	
Modali	
Verbi regolari e irregolari	
Tempi verbali	
Forme verbali	
Fraasi 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	
	10
	10
	10
	66

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)	
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 inesprese 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)	
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	

16

14

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.	
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).	
Percorso di sviluppo Soft Skill	
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	
Autoimprenditorialità	
Business Planning e Analisi di Mercato	
Gestione Finanziaria	
Ricerca fondi e finanziamenti	
Sicurezza sul lavoro	
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	

8

40

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	
COMPETENZE INFORMATICHE/DIGITALI	
Containers - Docker	
Introduzione a 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 Python	
Creare un container Docker con Java	
Regole di networking: cosa cambia	
Gestione della rete all'interno dei container	
Esposizione delle porte di un container	
File System Layering	
Bind mount e volumi	
Docker Swarm	
Docker Compose	
Kubernetes, l'orchestratore di container per eccellenza	
Kubernetes Pods, ReplicaSet e Deployment	
Kubernetes Services, Ingress	
Kubernetes Storage Class, Persistent Volume e Persistent Volume Claim	
Containers: implementazioni su Azure, AWS e Google Cloud	
Azure Kubernetes Service	
Kubernetes su AWS	
Kubernetes su Google	
Fondamenti di basi di dati	
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 elettronici 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	
Definizione, Componenti e Funzioni di un DBMS	
Vantaggi e Svantaggi di un DBMS	
Progettare le basi di dati e modellare i dati: Modello Entità Relazione (E/R)	
Introduzione ai database relazionali	
Tabelle, data types	
Chiavi primarie ed esterne, constraints	
Normalizzazione	
Fondamenti di SQL	
Clausole di selezione, ordinamento, raggruppamento, aggregazione	
Inner join, outer join, cross join, self-join e subquery	
Insert, Update, Delete	
Esercitazioni pratiche	
Fondamenti di programmazione	
Legislazioni ambientali e incentivazioni economiche di settore	

8

40

50

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 elettronici 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	
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	
Linguaggio Python	
Filosofia del linguaggio Python	
variabili, espressioni e istruzioni; input e output	
strutture di controllo in python	
stringhe e Text Processing	
funzioni in Python, argomenti e passaggio dei parametri	
Strutture Dati	
Le liste e le tuple	
Strumenti di programmazione funzionale	
Set e Dizionari	
Script e utilizzo di Moduli	
Ricerca e ordinamento	
File: lettura e scrittura	
Errori, Eccezioni e gestione delle Eccezioni	
Analisi ed efficienza degli algoritmi (Notazione Big O)	
Programmazione ad Oggetti	
Classi, attributi, metodi e costruttori	
Incapsulamento, Overloading	
Digramma UML delle classi	
Ereditarietà ed Ereditarietà multipla; Polimorfismo, Overriding	
Classe Eccezioni	
Iteratori e Generatori	
Classi Astratte e metodi statici	
Fondamenti di reti di calcolatori	
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 UX/UI Design e HTML/CSS	
I principi cardine dello UI e UX design	
Cosa è la user experience	
Comprensione e sintesi	
Revisione dei lavori e della sezione	
Wireframe	
Wireframes grezzi	
Usabilità test	
MockUp	
Fondamenti di Version Control	
Il Version Control	
Introduzione	
Cosa è - Perché si usa	
Prima di Git - SVN contro Git	
Pratica - Istruzioni da riga di comando	
	110
	30
	50
	20

Linux Server	
Linux Server	
Fondamenti di Unix	
Terminale e comandi	
Permessi e accessi sui file	40
Script bash e gestione dei log	
Fondamenti di networking e porte	
Accessi SSH / FTP	
Gestione di processi CRON	
Sicurezza informatica	
Basi di sicurezza	
Concetti base di sicurezza	24
Algoritmi di cifratura ed hashing	
Crittografia	
BACKEND	
Architetture per applicazioni mobile e web	
Architetture software	
Fondamenti di architetture software	
Sistemi operativi (Windows, Linux, Mac OS)	
Elementi di architettura hardware - single server	
Elementi di architettura hardware complessa (NAS, SAN, Blade server)	
Virtualizzazione	
Strumenti per la progettazione e la manutenzione di un'architettura sw	34
Back-end e front-end	
Architetture three-tier	
Middleware	
Architettura web e mobile	
Elementi di un'architettura web e mobile	
Cloud computing	
Architettura a micro-servizi	
Basi di dati - NoSQL	
Le basi di NoSQL	
Panoramica sui sistemi NoSQL	
Differenze tra DBMS relazionali e NoSQL	
Contesti di applicazione dei sistemi NoSQL	
MongoDB	
Principi di funzionamento di MongoDB (lato server, lato client)	40
JSON: formato di interscambio dati	
Gestione di database - collezioni - documenti	
Operazioni CRUD	
Importazione, esportazione massiva di dati, tecniche di backup	
Altri sistemi NoSQL	
Panoramica su altri sistemi NoSQL quali Elasticsearch, CouchDB, DocumentDB	
Base di dati - SQL	
Architettura di Microsoft SQL Server	
Introduzione a Microsoft SQL Server	
Cenni di installazione e setup	
Database di sistema e architettura di SQL Server	
Creazione di un database	
Storage architecture	
Creazione di tabelle e viste	
Constraints, rules e defaults	
Case study: esempi pratici sul data modeling	
Sviluppo su Microsoft SQL Server	
Script e modalità di popolamento delle tabelle dati	60
Costrutti di querying: clausole di selezione, ordinamento, raggruppamento, aggregazione	
Costrutti di querying: inner join, outer join, cross join, self-join e subquery	
Case study: esempi pratici su data retrieval e data updates	
Transazioni, locks e isolation levels	
Scrittura di stored procedures e triggers	
Case study: esempi pratici su scrittura trigger	
Creazione di indici e tecniche di indicizzazione	
Tuning e ottimizzazione delle prestazioni	
Case study: esempi pratici su creazione e ottimizzazione di indici	
Cenni su security e permissions. Cenni sulle metodologie di backup	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
Cloud services	
Introduzione ai servizi cloud	
Il cloud computing	
Panoramica dei servizi e dei modelli	
La management console	
Elasticità e Scalabilità	
Regioni e Availability Zones	

Costi e Limiti	
Esempi di servizi cloud (AWS)	
Registrazione di un account AWS	
AWS CLI e SDK	
Account Root e AWS IAM	
Compute	
Storage	
Database	
Migrazione	
Networking	
Il protocollo HTTP, Web API e Servizi REST	
NestJS	
Integrazione con i servizi cloud AWS	
Deployment seguendo le varie metodologie su AWS	
Programmazione - .NET Framework / C#	
Panoramica sul .NET Framework e Visual Studio.NET	
Il .NET Framework e la .NET Platform	
Architettura del .NET Framework	
Cenni 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	
Serializzazione di oggetti	
Gestione delle exceptions	
Delegates e modello di gestione degli eventi	
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	
Cenni a WPF	
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	
Cenni ai Web Services WCF	
Web API	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
Programmazione - Java	
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	

50

100

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)	
La programmazione orientata agli oggetti in Java	
Introduzione al linguaggio Java	
Ambienti di sviluppo (JDK)	
Classi: Attributi, metodi e costruttori	
Identificatori, tipi di dati (primitivi/wrapper) e array	
Incapsulamento, Ereditarietà, Polimorfismo	
Operatori (matematici, logici e di confronto)	
Costrutti di programmazione semplice: if, operatore ternario, while	
Costrutti di programmazione avanzati: for, do while, for migliorato, switch	
Classi e oggetti	
Programmazione avanzata in Java	
Modificatori, package, interfacce, enumerazioni	
Eccezioni e asserzioni	
Le librerie alla base del linguaggio: java.lang e java.util	
Comunicare con Java: Input/Output (java.io)	
Gestione dei thread	
Accesso ai dati con Java	
Java e la gestione dei dati: JDBC	
Introduzione a Hibernate/JPA	
Introduzione a J2EE	
Servlet e Filtri	
Introduzione a JSP	
Servizi Web	
Primi passi con Spring Boot: modello MVC e paradigma IoC	
Introduzione al Test-Driven Development (JUnit5)	
Il modulo Spring Data Jpa	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
Programmazione - PHP	
Costrutti del linguaggio	
Variabili, tipi di dati, operatori, espressioni	
Condizioni, cicli iterativi, gestione stringhe, array, funzioni	
Programmazione ad oggetti in PHP	
Gestione degli errori e delle eccezioni	
Programmazione per il web	
Gestione dei dati in GET e POST	
Upload di file tramite FORM	
Utilizzo di Cookie e Sessioni	
Web API REST in JSON	
Accesso ai dati	
Gestione dei files	
Accesso ai database (utilizzo di PDO)	
Gestione dei progetti in PHP	
Autoloading delle classi e utilizzo di Composer	
Unit Test con PHPUnit	
Architetture MVC con esempi di sviluppo	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
Programmazione WEB - Javascript	
Javascript	
Sintassi di base e principi fondamentali della programmazione JavaScript	
Manipolazione del DOM per modificare dinamicamente gli elementi HTML	
Gestione degli eventi per risposte interattive degli utenti	
Utilizzo di variabili, tipi di dati e operatori	
Creazione e gestione di funzioni in JavaScript	
Gestione di array e oggetti	
Utilizzo di librerie e framework JavaScript (es. jQuery)	
Concetti di asincronicità e chiamate API	
Integrazione di JavaScript in progetti web	
Preparazione all'esame finale	
Ripasso generale ed esercitazioni sugli argomenti del corso	
LABORATORI	
Laboratorio di preparazione project work	
<i>Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento</i>	
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	
	100
	80
	60
	18

Laboratorio Integrato	
<i>Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento</i>	
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 Backend	
Studio e realizzazione della parte di Sviluppo	
Strutturazione lato Backend del progetto	
Presentazione finale	
Costruzione e presentazione della relazione di fine progetto	
Definizione dei requisiti tecnici e design architeturale	
Concept design e progettazione	
Learning by Project	
<i>Per la descrizione della seguente UF si rimanda al fondo del documento</i>	
Learning by project - Soft Skills	
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 elettronici 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 delle 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 management	
Project/Team management	
Learning by project - Tecnico	
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	
Stage (Non a Bando)	30
Esame Finale (Non a Bando)	14
	28
	630

Esame Finale (Non a Bando)	10
Ore Totali percorso	1.800

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 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 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 Digital Strategist, Web Developer e Software Developer.

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 2022/24 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.

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"

TECNICO SUPERIORE PER I METODI E LE TECNOLOGIE PER LO SVILUPPO DI SISTEMI E SOFTWARE

SOFTWARE DEVELOPER

Biennio 23/25

SEDE DI TORINO
VIA JACOPO DURANDI 10



ITS
TECNOLOGIE
DELL'INFORMAZIONE E
DELLA COMUNICAZIONE

MATERIE	HH	Chec k Ore	Stato	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	
				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 Architetture per applicazioni mobile e web	34	34	SI					16	18																		
3 Base di dati - NoSQL	40	40	SI												12	16	12										
4 Base di dati - SQL	60	60	SI						12	12	12	12	8											4			
5 Cloud services	50	50	SI												12	12	16	10									
6 Containers - Docker	40	40	SI								8	12	12	8													
7 Copyright e norme giuridiche del mondo digitale	20	20	SI					4	8		6	2															
8 Fondamenti di basi di dati	50	50	SI		18	18	14																				
9 Fondamenti di programmazione	110	110	SI		24	30	30	26																			
10 Fondamenti di reti di calcolatori	30	30	SI		10	10	10																				
11 Fondamenti di UX/UI e HTML/CSS	50	50	SI					8	16	12		14															
12 Fondamenti di Version Control	20	20	SI					8	6	6																	
13 Inglese	66	66	SI		2	6	6	8	8	8	6	6	2			4	4	6									
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	40	40	SI					16	24																		
18 Orientamento	30	30	SI		4	6	2				6	6			6												
19 Parità fra uomini e donne e non discriminazione	8	8	SI		8																						
20 Percorso di sviluppo soft skills	40	40	SI				12																				
21 Programmazione - .NET Framework / C#	100	100	SI					8	8	10	16	24	8		8	8	4							6			
22 Programmazione - Java	100	100	SI					8	8	10	19	20	10		8	8	4							5			
23 Programmazione - PHP	80	80	SI					8	8	12	16	24	8											4			
24 Programmazione WEB - Javascript	60	60	SI						4	8	8	8			10	12	6							4			
25 Sicurezza informatica	24	24	SI		6	6	6	6																			
26 Sicurezza sul lavoro	8	8	SI					4	4																		
27 Stage	630	630	SI																100	156	156	156	62				
28 Esame Finale	10	10	SI																						10		
Totale percorso	1800	1800	SI		72	77	85	128	129	96	128	129	54		60	64	62	20	13	100	156	160	160	95	10		
				Monte ore Prima Annualità						900						Monte ore Seconda Annualità						900					