

# GenAI DEVELOPER

Sede di **Torino** - Via Jacopo Durandi, 10

PIANO DIDATTICO  
Biennio 2025/2027

| Fasi / Unità Formative / Argomenti / Saperi                                                                                       |  | Ore |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----|
| COMPETENZE TRASVERSALI                                                                                                            |  |     |
| Approfondimenti didattici e Orientamento                                                                                          |  | 12  |
| Avvio corso                                                                                                                       |  |     |
| Avvio prima annualità, accoglienza gruppo-classe                                                                                  |  |     |
| Condivisione patto formativo                                                                                                      |  |     |
| La Fondazione ITS Academy ICT                                                                                                     |  |     |
| Strumenti didattici della Fondazione                                                                                              |  |     |
| Rapporto con gli uffici e modalità                                                                                                |  |     |
| Gestione del piano lezioni                                                                                                        |  |     |
| Scelta Rappresentanti di 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                                                                                   |  | 20  |
| 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                                                                                     |  |     |
| Tutela dei diritti e Privacy                                                                                                      |  |     |
| Pubblicità e privacy                                                                                                              |  |     |
| Marchi - brevetti                                                                                                                 |  |     |
| Verifica finale                                                                                                                   |  |     |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                             |  |     |
| Copywriting e Narrative                                                                                                           |  | 24  |
| Fondamenti di Storytelling e Copywriting                                                                                          |  |     |
| Distinguere e applicare strutture narrative (es. viaggio dell'eroe, struttura a tre atti).                                        |  |     |
| Definire il Tono di Voce (ToV) di un brand per garantire coerenza comunicativa.                                                   |  |     |
| Applicare i principi di scrittura persuasiva (es. Cialdini) a testi digitali.                                                     |  |     |
| Creare micro-copy efficaci per interfacce utente (pulsanti, messaggi di errore, tooltip).                                         |  |     |
| Scrittura Aumentata con l'IA                                                                                                      |  |     |
| Utilizzare Large Language Models (LLM) per generare bozze di articoli, post per social media e descrizioni di prodotto.           |  |     |
| Scrivere prompt efficaci (prompt engineering) per guidare l'AI nella creazione di testi con stili, formati e obiettivi specifici. |  |     |

|                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Applicare la tecnica "human-in-the-loop": revisionare, editare e migliorare un testo generato dall'AI per garantirne l'originalità, la coerenza e l'impatto emotivo. |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                               |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                                |  |
| <b>Inglese</b>                                                                                                                                                       |  |
| <b>Grammatica</b>                                                                                                                                                    |  |
| Percorso di miglioramento personalizzato                                                                                                                             |  |
| Alternanza dei tempi verbali                                                                                                                                         |  |
| Grammatica come uso vs Grammatica come regole                                                                                                                        |  |
| <b>Conversazione</b>                                                                                                                                                 |  |
| Crowdfunding settoriale                                                                                                                                              |  |
| Panoramica tecnica globale                                                                                                                                           |  |
| Rapporti su incidenti e procedure                                                                                                                                    |  |
| Descrizioni funzionali e operative                                                                                                                                   |  |
| Processi e sistemi                                                                                                                                                   |  |
| Interpretazione di testi e dati tecnici                                                                                                                              |  |
| Linguaggio digitale                                                                                                                                                  |  |
| Colloquio di lavoro (CV e profilo LinkedIn)                                                                                                                          |  |
| <b>Terminologia tecnica in lingua inglese</b>                                                                                                                        |  |
| Vocabolario settoriale                                                                                                                                               |  |
| Comprensione di termini e conversazioni specifici del settore                                                                                                        |  |
| Gergo professionale                                                                                                                                                  |  |
| <b>Valutazione</b>                                                                                                                                                   |  |
| Valutazione intermedia                                                                                                                                               |  |
| Valutazione finale                                                                                                                                                   |  |
| <b>66</b>                                                                                                                                                            |  |
| <b>Introduzione ai Processi Aziendali</b>                                                                                                                            |  |
| <b>L'Azienda e le sue Funzioni</b>                                                                                                                                   |  |
| Riconoscere le principali funzioni aziendali (Marketing, Vendite, HR, Produzione, etc.) e le loro interazioni.                                                       |  |
| Comprendere il significato degli Indicatori di Performance (KPI) e come misurano il successo di un processo.                                                         |  |
| <b>Analisi e Digitalizzazione dei Processi</b>                                                                                                                       |  |
| Leggere e creare un diagramma di flusso base (usando notazioni come BPMN) per descrivere un processo esistente (es. gestione di un ordine).                          |  |
| Distinguere tra analisi "As-Is" (com'è ora) e progettazione "To-Be" (come sarà dopo l'intervento di ottimizzazione).                                                 |  |
| Identificare i "pain point" (colli di bottiglia, inefficienze, compiti ripetitivi) in un processo di business.                                                       |  |
| Individuare opportunità di automazione e miglioramento tramite l'introduzione di soluzioni AI.                                                                       |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                               |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                                |  |
| <b>24</b>                                                                                                                                                            |  |
| <b>Logica Applicata</b>                                                                                                                                              |  |
| <b>Fondamenti di Logica Proposizionale</b>                                                                                                                           |  |
| Utilizzare operatori logici (AND, OR, NOT, XOR) per costruire espressioni complesse.                                                                                 |  |
| Costruire e interpretare le tabelle di verità.                                                                                                                       |  |
| <b>Algoritmi e Pensiero Strutturato</b>                                                                                                                              |  |
| Scomporre un problema complesso in passaggi elementari e sequenziali (pensiero computazionale).                                                                      |  |

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rappresentare un algoritmo tramite pseudocodice e diagrammi di flusso (flowchart).                                                                          |
| Riconoscere e applicare le strutture di controllo fondamentali della programmazione (sequenza, selezione con if-then-else, iterazione con for/while loops). |
| Comprendere il concetto base di efficienza di un algoritmo (es. perché un algoritmo è più veloce di un altro).                                              |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                      |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                       |
| <b>Orientamento al lavoro</b>                                                                                                                               |
| <b>Tematiche e orientamenti ambientali previsti a livello UE, nazionale, regionale e locale</b>                                                             |
| Rifiuti e risorse materiali                                                                                                                                 |
| Neutralità climatica                                                                                                                                        |
| Ambiente e salute                                                                                                                                           |
| Idrogeno e mobilità elettrica                                                                                                                               |
| Il Green Deal europeo e le strategie UE ad esso correlate                                                                                                   |
| <b>Vulnerabilità degli ambienti naturali</b>                                                                                                                |
| Cambiamenti climatici e impatto sui territori                                                                                                               |
| Biodiversità                                                                                                                                                |
| <b>Tecniche di ricerca delle informazioni negli ambienti digitali</b>                                                                                       |
| Tecniche e strumenti finalizzati all'avvio di una ricerca efficace di un potenziale candidato in risposta a una job description aziendale                   |
| <b>Elementi di cittadinanza digitale</b>                                                                                                                    |
| Elementi chiave della Carta della cittadinanza digitale                                                                                                     |
| <b>Concetti di sicurezza, trattamento dell'identità digitale</b>                                                                                            |
| Formazione sui diritti/doveri dell'utente e la comunità di utenti in correlazione all'impatto delle azioni on-line e off-line                               |
| <b>Disposizioni aziendali in materia di privacy</b>                                                                                                         |
| Elementi di base del Regolamento Generale Sulla Protezione Dei Dati – RGPD o GDPR da osservare in un contesto organizzativo aziendale                       |
| <b>Le caratteristiche personali</b>                                                                                                                         |
| 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                 |
| <b>Il contesto di riferimento del percorso formativo</b>                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Definizione e valutazione dei propri progetti: personale e professionale</b>                                                                                                                                                                                                         |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| definire progetti coerenti alle proprie aspettative/desideri, realistici e adeguati al proprio profilo professionale e alle proprie potenzialità                                                                                                                                                                                                                                                                |
| elaborare un piano di azione individuale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Valorizzazione dei propri progetti: personale e professionale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Parità fra uomini e donne e non discriminazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Interculturalità e Pari Opportunità</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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).

### **Verifica finale**

Valutazione sulle competenze apprese durante il corso

## **Percorso di sviluppo soft skill**

### **Public Speaking nel contesto ICT**

Comunicazione efficace: presentazioni in presenza e online

Applicare tecniche narrative a contenuti tecnici

Psicologia del colore nelle presentazioni business

Personal branding sui social professionali

### **Time management**

strumenti pratici di pianificazione e gestione del tempo (Eisenhower Matrix, tecnica del Pomodoro, Kanban personale)

Utilizzo di tool digitali per ottimizzare il tempo (es. Toggl, RescueTime, Clockify)

Work-life balance (e lavoro da remoto)

### **Team working**

Comunicazione assertiva e responsabilità condivisa

Migliorare la comunicazione interna al team

Sviluppare abilità di leadership per guidare con successo il team

Strumenti di collaborazione digitale avanzati (Trello, Slack, Discord, Miro)

### **Pensiero critico**

Metodologie di analisi critica per professionisti ICT

Valutazione di fonti e informazioni tecniche

Processo decisionale analitico

### **Esercitazioni**

Esercizi pratici

### **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

### **Verifica finale**

|                                                                                                                                                              |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                        |  |
| <b>Sicurezza sul lavoro</b>                                                                                                                                  |  |
| <b>Organizzazione della sicurezza aziendale</b>                                                                                                              |  |
| 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                                                                                                                  |  |
| <b>Fattori di rischio generali e specifici</b>                                                                                                               |  |
| 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                                                                                                                                |  |
| <b>Misure e procedure di prevenzione e protezione</b>                                                                                                        |  |
| etichettatura                                                                                                                                                |  |
| DPI e organizzazione del lavoro                                                                                                                              |  |
| segnaletica                                                                                                                                                  |  |
| emergenze                                                                                                                                                    |  |
| procedure di sicurezza con riferimento al profilo di rischio specifico                                                                                       |  |
| procedure esodo ed incendi                                                                                                                                   |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                       |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                        |  |
| <b>Venture Building e StartUp d'impresa</b>                                                                                                                  |  |
| <b>Dall'Idea al Business Model (8 ore)</b>                                                                                                                   |  |
| Identificare un problema reale e una "user persona" a cui si rivolge.                                                                                        |  |
| Strutturare le componenti di un'idea di business utilizzando il framework del Business Model Canvas.                                                         |  |
| Definire la Proposta di Valore (Value Proposition) che differenzia la soluzione dai concorrenti.                                                             |  |
| <b>Sviluppo e Validazione Lean (6 ore)</b>                                                                                                                   |  |
| Comprendere il ciclo "Build-Measure-Learn" della metodologia Lean Startup.                                                                                   |  |
| Definire le caratteristiche essenziali di un Prodotto Minimo Funzionante (MVP - Minimum Viable Product) per testare l'idea sul mercato con il minimo sforzo. |  |
| <b>Il Pitch: Comunicare il Progetto (6 ore)</b>                                                                                                              |  |
| Strutturare una presentazione "pitch" chiara e concisa (problema, soluzione, mercato, team).                                                                 |  |
| Esercitarsi nella creazione di un "elevator pitch" di 60 secondi per presentare l'idea in modo rapido ed efficace.                                           |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                       |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                        |  |

8

20

| COMPETENZE INFORMATICHE/DIGITALI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Fondamenti di basi di dati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Principi di elaborazione testi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di Report di carattere tecnico-scientifico                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Elementi di foglio elettronico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 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                          |  |
| <b>Elementi di presentazione multimediale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 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 |  |
| <b>Elementi di basi dati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Organizzazione dati in Database relazionali e Tabelle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Fondamenti di basi di dati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Definizione, Componenti e Funzioni di un DBMS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Progettare le basi di dati e modellare i dati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Fondamenti di SQL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Il linguaggio SQL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Database SQL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Progettazione ER                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| SQL Database: cosa e quali sono                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Esercitazioni pratiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Database noSQL</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| NoSQL Database: cosa e quali sono                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Esercitazioni pratiche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Cloud DB / DBaaS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Cosa sono i database sul Cloud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Esempi di DBMS sul Cloud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Fondamenti di programmazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Legislazioni ambientali e incentivazioni economiche di settore</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| La normativa RAEE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>Principali strumenti e tecniche di osservazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Legame di causa/effetto delle azioni umane sull'ambiente</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| L'efficienza energetica delle soluzioni hardware e software utilizzate                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Buone prassi per l'utilizzo eco-compatibile delle tecnologie informatiche                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| <b>Principi di elaborazione testi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di Report di carattere tecnico-scientifico                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Elementi di foglio elettronico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 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                          |  |
| <b>Elementi di presentazione multimediale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 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 |  |
| <b>Fondamenti della tecnologia dell'informazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| ICT: storia e utilizzi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Tipologia di trasporto flussi di dati                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Funzioni di base del sistema operativo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Tipologie di OS: Windows, Apple, Linux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>Concetti e termini relativi ad Internet</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Internet: storia e nascita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Evoluzione dei sistemi online                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Basi di programmazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Variabili e tipi di variabili                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Operatori logici e matematici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Costrutti condizionali e iterazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Strutture dati</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Algoritmi di ordinamento per selezione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Algoritmi di ricerca sequenziale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Algoritmi per inserzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Linguaggio c/c++/c#</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Array di stringhe e array paralleli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Funzioni e procedure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Esempi pratici                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Strumenti di lavoro</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Version control                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Test driven development                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Fondamenti di Version Control</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Version Control</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Teoria sul versionamento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Git e i suoi comandi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Gestione di progetto e repository                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Git Flow                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Intelligenza Artificiale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Agenti AI: automazione e sviluppo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <b>Architettura Generale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Architettura generale: input, reasoning, output, Loop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| Differenza tra "stateless" e "stateful"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |

80

20

|                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Il meccanismo di "tool use"                                                                                                              | 48 |
| Human in the Loop                                                                                                                        |    |
| <b>Model Context Protocol MCP</b>                                                                                                        |    |
| MCP Server, Esempi, Uso, Integrazione                                                                                                    |    |
| MCP Output (stio/sse) e Utilizzo in Container                                                                                            |    |
| <b>Laboratori</b>                                                                                                                        |    |
| Creazione di Agente - Code Approach (python, langchain, crewrai, ecc)                                                                    |    |
| Creazione Agenti - Tools: n8n - Pupau                                                                                                    |    |
| Deployment di un Agente ed Hosting                                                                                                       |    |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                   |    |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                    |    |
| <b>Gen AI: UX/UI e Content Generation</b>                                                                                                | 48 |
| <b>Principi di UX/UI per l'Intelligenza Artificiale</b>                                                                                  |    |
| Progettare interfacce conversazionali (CUI - Conversational User Interface): chatbot, assistenti vocali e agenti.                        |    |
| Gestire il "turno" di parola e il flusso della conversazione per un'interazione naturale.                                                |    |
| Progettare strategie di gestione dell'errore e delle "allucinazioni" dell'IA per non frustrare l'utente.                                 |    |
| Definire la "personalità" di un agente AI attraverso il linguaggio e lo stile di interazione.                                            |    |
| <b>Generazione di Contenuti Multimodali</b>                                                                                              |    |
| Utilizzare strumenti di IA generativa per la creazione di contenuti visivi (immagini, illustrazioni) da prompt testuali (Text-to-Image). |    |
| Impiegare modelli Text-to-Speech per generare voci sintetiche e narrazioni audio.                                                        |    |
| Creare dati sintetici (testi, immagini) per popolare e testare prototipi di interfacce utente.                                           |    |
| Cenni sulla generazione video e 3D assistita da AI.                                                                                      |    |
| <b>Personalizzazione e Adattamento dell'Esperienza</b>                                                                                   |    |
| Comprendere come utilizzare il contesto e la cronologia delle interazioni per personalizzare le risposte dell'IA.                        |    |
| Progettare esperienze utente dinamiche che si adattano e cambiano in base al comportamento dell'utente.                                  |    |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                   |    |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                    |    |
| <b>Gen AI: Vibe Coding e Testing</b>                                                                                                     |    |
| <b>Introduzione al Vibe Coding Generativo (2 ore)</b>                                                                                    |    |
| Cos'è il Vibe Coding: principi, creatività, rapid prototyping                                                                            |    |
| Panoramica dei moderni tool per lo sviluppo GenAI:                                                                                       |    |
| Cursor (IDE AI-powered)                                                                                                                  |    |
| Widsurf (collaborazione e brainstorming live)                                                                                            |    |
| Lovable (generazione e remix di mini-app AI)                                                                                             |    |
| Ambienti e community per il vibe coding                                                                                                  |    |
| <b>Prompt Engineering Creativo (3 ore)</b>                                                                                               |    |
| Sviluppo di prompt originali ed efficaci                                                                                                 |    |
| Remix, prompt chaining e strategie creative                                                                                              |    |
| Laboratorio in Lovable e Cursor: ideazione e test di prompt "out of the box"                                                             |    |
| <b>Coding Hands-on: App Creative con GenAI (8 ore)</b>                                                                                   |    |
| Prototipazione rapida di mini-app (text, image, bot, remix)                                                                              |    |
| Coding guidato e assistito con Cursor                                                                                                    |    |

|                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brainstorming e sviluppo collaborativo su Widsurf                                                                           |
| Modifica di template e progetti di partenza                                                                                 |
| Dimostrazione di collaborazione tra tool (es: prompt creato in Lovable codificato e raffinato in Cursor, review su Widsurf) |
| <b>Esperimenti e Testing Iterativo (5 ore)</b>                                                                              |
| Testing di applicazioni/esperimenti generativi                                                                              |
| Debug e miglioramento live con i suggerimenti AI di Cursor                                                                  |
| Review e presentazione dei risultati su Widsurf                                                                             |
| Laboratorio: interpretazione degli output e iterazione su prompt/codice                                                     |
| <b>Safety, Bias e Responsabilità nella Creatività AI (2 ore)</b>                                                            |
| Limiti e rischi nella generazione creativa                                                                                  |
| Discussioni guidate su casi reali, filtri e controlli safety                                                                |
| Demo: gestione di contenuti e moderazioni in Lovable                                                                        |
| <b>Vibe Project Finale: Hackathon di Coding Creativo (8 ore)</b>                                                            |
| Sviluppo di un prototipo/app creativa, singolo o a piccoli gruppi                                                           |
| Uso congiunto di Cursor, Lovable e Widsurf per:                                                                             |
| Ideazione, co-sviluppo, testing e pitch                                                                                     |
| Feedback e review peer-to-peer                                                                                              |
| Showcase finale: repository/demo condivisa, feedback aperto                                                                 |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                      |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                       |
| <b>Context Engineering</b>                                                                                                  |
| <b>Introduzione e Fondamenti (2 ore)</b>                                                                                    |
| Cos'è il Context Engineering                                                                                                |
| Il ruolo del contesto nelle applicazioni AI                                                                                 |
| System Prompt, Context Window e Persistence                                                                                 |
| Ciclo di vita delle conversazioni e gestione della memoria                                                                  |
| Panoramica sul Prompt Engineering: come guidare l'AI attraverso i comandi                                                   |
| <b>Prompt Engineering – Teoria e Pratica (4 ore)</b>                                                                        |
| Tecniche fondamentali:                                                                                                      |
| Zero-shot, Few-shot, Chain of Thought (CoT), Chain of Draft                                                                 |
| Meta Prompting, Self-Consistency, Generate Knowledge, Prompt Chaining                                                       |
| Tree of Thoughts, ReAct, Reflection                                                                                         |
| Tools Prompt Engineering: automatizzare la generazione, l'analisi e il chaining di prompt                                   |
| Laboratorio pratico: progettare prompt avanzati e valutare l'effetto sul contesto                                           |
| <b>Thinking Tools e Reasoning Augmenter (2 ore)</b>                                                                         |
| Thinking Tools: come potenziare il ragionamento delle AI                                                                    |
| Tecniche di riflessione, verifica, planning interno                                                                         |
| Mini-lab su meta prompt e reflection                                                                                        |
| <b>Retrieval Augmented Generation (RAG) e Context Expansion (4 ore)</b>                                                     |
| Cos'è il RAG e perché è centrale                                                                                            |
| Pipeline: Chunking, Embedding, Retrieval                                                                                    |
| Agentic RAG, Chunking avanzato, Late Chunking, Context Overlap                                                              |
| Contestualizzazione dinamica e adattiva                                                                                     |
| Laboratorio: creazione di un semplice sistema RAG e sperimentazione sulle varianti di context windows                       |
| <b>Advanced Context Engineering (3 ore)</b>                                                                                 |

|                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestione dinamica della history delle conversazioni                                                                                                      |
| Tecniche di contesto avanzato (contextual retrieval, overlapping, enrichment)                                                                            |
| Architetture per persistenza, cache, memoria a lungo termine                                                                                             |
| Hands-on: tuning dinamico del contesto in base al flusso conversazionale                                                                                 |
| <b>Red Teaming &amp; Prompt Robustness (2 ore)</b>                                                                                                       |
| Red Teaming, Prompt Hacking e Adversarial Prompting                                                                                                      |
| Strategie e best practice di difesa                                                                                                                      |
| Esempi pratici e mini challenge "prompt attack"                                                                                                          |
| <b>Guardrails, Sicurezza &amp; Controllo (2 ore)</b>                                                                                                     |
| Cosa sono i Guardrails e perché sono fondamentali                                                                                                        |
| Tipologie: input filtering, output control, contextual guardrails                                                                                        |
| Integrazione nelle pipeline reali                                                                                                                        |
| Laboratorio: implementare un guardrail su prompt sensibili o output a rischio                                                                            |
| <b>Project Work Finale &amp; Best Practices (3 ore)</b>                                                                                                  |
| Sviluppo di una micro-app/feature che fa uso avanzato di context e guardrails                                                                            |
| Presentazione, review collettiva & lesson learned                                                                                                        |
| Linee guida e risorse per continuare ad aggiornarsi                                                                                                      |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                   |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                    |
| <b>DeepLearning e Reti Neurali</b>                                                                                                                       |
| <b>Architettura e Teoria delle Reti Neurali</b>                                                                                                          |
| Comprendere l'architettura di una rete neurale: layer di input, hidden e output.                                                                         |
| Spiegare il ruolo delle funzioni di attivazione (es. ReLU, Sigmoid) nel processo decisionale del neurone.                                                |
| Descrivere a grandi linee come una rete "impara" attraverso la Discesa del Gradiente e la Backpropagation per minimizzare un errore (funzione di costo). |
| <b>Applicazioni Pratiche con Framework DL</b>                                                                                                            |
| Utilizzare una libreria di alto livello (es. Keras/TensorFlow o PyTorch) per definire, compilare e addestrare una semplice rete neurale.                 |
| Applicare una Rete Neurale Convoluzionale (CNN), anche pre-addestrata, per un compito di classificazione di immagini.                                    |
| Comprendere l'uso delle Reti Neurali Ricorrenti (RNN) per analizzare dati sequenziali come il testo o le serie storiche.                                 |
| <b>Architetture Transformer e Meccanismi di Attenzione</b>                                                                                               |
| Comprendere il concetto di "self-attention" come meccanismo per pesare l'importanza delle parole in una sequenza.                                        |
| Spiegare a grandi linee la struttura encoder-decoder di un Transformer.                                                                                  |
| Contestualizzare come questa architettura abbia superato i limiti delle RNN per molteplici task.                                                         |
| <b>Tecniche di Addestramento Avanzate e Ottimizzazione</b>                                                                                               |
| Applicare il Transfer Learning: utilizzare un modello pre-addestrato (es. su ImageNet) e affinarlo (fine-tuning) su un dataset specifico e più piccolo.  |
| Comprendere e applicare tecniche di regolarizzazione per prevenire l'overfitting (es. Dropout).                                                          |

|                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Introduzione alla quantizzazione dei modelli per ridurre le dimensioni e accelerarne l'inferenza.                                                             |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                        |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                         |  |
| <b>Embodied AI: nel mondo fisico</b>                                                                                                                          |  |
| <b>Fondamenti di Robotica e Percezione</b>                                                                                                                    |  |
| Comprendere la differenza tra un robot industriale programmato e un agente AI "incarnato" (embodied) che prende decisioni.                                    |  |
| Riconoscere i principali tipi di sensori (camera, LiDAR, sensori di forza) e il loro scopo.                                                                   |  |
| Utilizzare un modello di Computer Vision (es. object detection) per permettere a un sistema di "vedere" e identificare oggetti in un flusso video.            |  |
| <b>Addestramento e Controllo di Agenti Fisici</b>                                                                                                             |  |
| Comprendere i concetti base del Reinforcement Learning (Apprendimento per Rinforzo): agente, ambiente, stato, azione, ricompensa.                             |  |
| Utilizzare un ambiente di simulazione 3D (es. NVIDIA Isaac Sim, Gazebo) per addestrare un agente robotico in un compito semplice (es. raggiungere un target). |  |
| Progettare e simulare un semplice task di "pick and place" (prendi e sposta), fondamentale per la logistica e la manifattura.                                 |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                        |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                         |  |
| <b>Intelligenza Artificiale: storia e contesto</b>                                                                                                            |  |
| <b>Le Tappe Fondamentali dell'IA</b>                                                                                                                          |  |
| Conoscere le figure e gli eventi chiave che hanno segnato la nascita dell'IA (es. Alan Turing, Conferenza di Dartmouth).                                      |  |
| Distinguere tra IA "simbolica" (basata su regole) e "connessionista" (basata su reti neurali).                                                                |  |
| Comprendere il concetto di "Inverno dell'IA" e le ragioni dietro le fasi di stallo della ricerca.                                                             |  |
| <b>Le Rivoluzioni Moderne e le Implicazioni Attuali</b>                                                                                                       |  |
| Comprendere il ruolo cruciale dell'aumento della potenza di calcolo (GPU) e della disponibilità di grandi dataset nella rinascita dell'IA.                    |  |
| Riconoscere l'impatto dell'architettura "Transformer" come motore della rivoluzione dell'IA generativa.                                                       |  |
| Contestualizzare il dibattito attuale su etica, bias e regolamentazione dell'IA (es. AI Act europeo).                                                         |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                        |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                         |  |
| <b>ModelOps e Machine Learning</b>                                                                                                                            |  |
| <b>Introduzione a ModelOps e Architettura generale</b>                                                                                                        |  |
| Ciclo completo: Dati → Modello → Deploy                                                                                                                       |  |
| Principi CI/CD ed automazione per ML                                                                                                                          |  |
| Esercizi su workflow e pipeline                                                                                                                               |  |
| <b>Deployment e Serving di Modelli</b>                                                                                                                        |  |
| API, Docker, cloud vs on-prem vs SaaS                                                                                                                         |  |
| Demo pratica: deploy e serving modello con FastAPI+Docker                                                                                                     |  |
| <b>Model Registry, Versioning e Rollback</b>                                                                                                                  |  |
| Cos'è il model registry, versionare modelli/dati                                                                                                              |  |
| Simulazione rollback dopo errore in produzione                                                                                                                |  |
| <b>Monitoring, Logging, Drift, Alerting</b>                                                                                                                   |  |

40

20

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Monitoraggio metriche e prestazioni                                                                                                | 60 |
| Gestione model/data drift e notifiche automatiche                                                                                  |    |
| Laboratorio pratico (MLflow, Grafana, Prometheus)                                                                                  |    |
| <b>Explainability ed Etica</b>                                                                                                     |    |
| Tecniche SHAP/LIME, casi reali e impatti sul business                                                                              |    |
| Mini-laboratorio su explainability                                                                                                 |    |
| <b>Sicurezza, Governance, Compliance</b>                                                                                           |    |
| Sicurezza dati/modelli, accessi e GDPR                                                                                             |    |
| Esercitazioni su gestione permessi/audit                                                                                           |    |
| <b>Personalizzazione e Ottimizzazione</b>                                                                                          |    |
| Fine-tuning pipeline e modelli (HuggingFace/sklearn)                                                                               |    |
| Model distillation: teoria e pratica                                                                                               |    |
| <b>Reinforcement Learning e RLHF</b>                                                                                               |    |
| Nozioni base RL, RLHF e applicazioni pratiche                                                                                      |    |
| <b>Tool &amp; Framework ModelOps</b>                                                                                               |    |
| MLflow, Kubeflow, Vertex AI, demo introduttive                                                                                     |    |
| <b>Project Work &amp; Pipeline End-to-End</b>                                                                                      |    |
| Progetto finale a gruppi: pipeline completa dalla preparazione dati al monitoraggio e aggiornamento in produzione                  |    |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                             |    |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                              |    |
| <b>Sviluppo Full Stack</b>                                                                                                         | 80 |
| <b>Cloud Computing</b>                                                                                                             |    |
| <b>Introduzione al Cloud Computing</b>                                                                                             |    |
| Cos'è il cloud computing e principali modelli (IaaS, PaaS, SaaS)                                                                   |    |
| Vantaggi dei container rispetto alle VM tradizionali                                                                               |    |
| Overview Cloud Providers                                                                                                           |    |
| <b>Container</b>                                                                                                                   |    |
| Cos'è un container                                                                                                                 |    |
| Differenze tra container e macchina virtuale                                                                                       |    |
| Overview su Docker e cenni su altri strumenti (Podman, containerd)                                                                 |    |
| Installazione, Comandi Base, Gestione Immagini Docker (esecuzione, listato, accesso, kill, ciclo di vita)                          |    |
| Docker Compose, Volumi e Network dei Container                                                                                     |    |
| Creazione Immagini Docker e Best Practice, Variabili D'ambiente                                                                    |    |
| Creazione di un Applicazione Containerizzata (Applicazione python)                                                                 |    |
| Orchestrazione                                                                                                                     |    |
| Kubernetes, Cloud Serverless, Hosting Container                                                                                    |    |
| <b>CI/CD</b>                                                                                                                       |    |
| CI/CD Introduzione e creazione di una semplice Pipeline i build e deployment                                                       |    |
| <b>Servizi Cloud Gestiti per l'IA</b>                                                                                              |    |
| Panoramica delle piattaforme principali: Amazon SageMaker, Google Vertex AI, Azure Machine Learning.                               |    |
| Comprendere i building block di una piattaforma ML cloud: notebook gestiti, training jobs, model registry, deployment di endpoint. |    |
| Laboratorio pratico: Eseguire un training job su uno di questi servizi gestiti.                                                    |    |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                             |    |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                              |    |
| <b>Programmazione BE - Python</b>                                                                                                  |    |
| <b>Soluzioni e tecnologie per il risparmio di risorse e l'efficientamento</b>                                                      |    |

|                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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                                                                                            |
| <b>Principi fondamentali della gestione dei rifiuti e di materiali da riciclo, in</b>                                                                       |
| Estendere la vita utile di prodotti, componenti e materiali                                                                                                 |
| Gestione e smaltimento dei rifiuti e dei componenti elettrici ed elettronici (RAEE)                                                                         |
| <b>Fondamenti Avanzati e Programmazione a Oggetti</b>                                                                                                       |
| Utilizzare strutture dati complesse, list comprehension, generatori e decoratori.                                                                           |
| Definire e utilizzare classi, oggetti, ereditarietà e polimorfismo per scrivere codice modulare e riutilizzabile.                                           |
| Creare e gestire ambienti virtuali (con venv) per isolare le dipendenze di progetto.                                                                        |
| <b>Sviluppo di API REST e Gestione Dati</b>                                                                                                                 |
| Costruire endpoint API (GET, POST, PUT, DELETE) per esporre funzionalità o dati usando un framework moderno come FastAPI.                                   |
| Validare i dati in ingresso e in uscita con Pydantic.                                                                                                       |
| Utilizzare un ORM (Object-Relational Mapper) come SQLAlchemy per connettere l'applicazione a un database SQL e gestire i dati in modo strutturato e sicuro. |
| <b>Programmazione Asincrona in Python</b>                                                                                                                   |
| Comprendere il concetto di concorrenza e la differenza tra multithreading e programmazione asincrona (event loop).                                          |
| Utilizzare la sintassi async/await per scrivere codice non bloccante.                                                                                       |
| Integrare funzioni asincrone in un'API FastAPI per gestire richieste ad alta intensità di I/O.                                                              |
| <b>Interazione con Database</b>                                                                                                                             |
| Gestire le migrazioni dello schema del database con uno strumento come Alembic.                                                                             |
| Principi di ottimizzazione delle query: comprendere e utilizzare gli indici del database.                                                                   |
| <b>Sicurezza delle Applicazioni e delle API</b>                                                                                                             |
| Implementare l'autenticazione e l'autorizzazione in un'API REST (es. con token JWT e OAuth2).                                                               |
| Gestire in modo sicuro le credenziali e le chiavi API (variabili d'ambiente, secret management).                                                            |
| Comprendere le principali vulnerabilità (es. SQL Injection, XSS) e come prevenirle.                                                                         |
| Utilizzare strumenti per l'analisi delle dipendenze vulnerabili (es. pip-audit).                                                                            |
| <b>Testing e Deploy</b>                                                                                                                                     |
| Scrivere unit test e test di integrazione per le proprie funzioni e API usando un framework come pytest.                                                    |
| Implementare il logging per monitorare il comportamento dell'applicazione.                                                                                  |
| Creare un Dockerfile per "impacchettare" un'applicazione backend e le sue dipendenze, rendendola portabile e pronta per il deploy.                          |
| <b>Verifica finale</b>                                                                                                                                      |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                                                                                       |
| <b>Programmazione FE - (JS   TS   RE)</b>                                                                                                                   |
| <b>Fondamenti di JavaScript</b>                                                                                                                             |
| Sintassi e caratteristiche base                                                                                                                             |

|                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variabili, tipi di dato, operatori                                                                                   |
| Funzioni, scope, closure                                                                                             |
| Oggetti, array, metodi utili                                                                                         |
| ES6+: let/const, arrow function, template literals, spread/rest                                                      |
| Gestione eventi e introduzione al DOM                                                                                |
| <b>Strumenti e workflow moderno</b>                                                                                  |
| Editor/IDE (VS Code), Git e GitHub                                                                                   |
| Gestione dipendenze (npm/yarn)                                                                                       |
| Bundler (Vite/CRA)                                                                                                   |
| Debugging e linting                                                                                                  |
| <b>Introduzione a TypeScript</b>                                                                                     |
| Perché TypeScript?                                                                                                   |
| Tipizzazione base e avanzata                                                                                         |
| Interfacce, types e classi                                                                                           |
| Gestione degli errori                                                                                                |
| Refactoring di codice JS in TS                                                                                       |
| <b>HTML e CSS per React</b>                                                                                          |
| HTML5 semantico                                                                                                      |
| CSS base e avanzato (Flexbox, Grid)                                                                                  |
| Responsive e mobile first                                                                                            |
| CSS-in-JS e styled components                                                                                        |
| <b>React: fundamenta</b>                                                                                             |
| Cos'è React, storia e unicum                                                                                         |
| Rendering, JSX e Virtual DOM                                                                                         |
| Componenti: function/class, props e state                                                                            |
| Event handling                                                                                                       |
| Gestione lista e chiavi                                                                                              |
| Componenti controllati/non controllati, form e validazione                                                           |
| Hooks base: useState, useEffect                                                                                      |
| Progettazione componenti riutilizzabili                                                                              |
| <b>React: approfondimenti</b>                                                                                        |
| Hooks avanzati: useContext, useReducer, useCallback, useMemo                                                         |
| Context API e prop drilling                                                                                          |
| Custom Hooks                                                                                                         |
| Gestione lifecycle avanzato                                                                                          |
| Error boundaries                                                                                                     |
| Portals e refs                                                                                                       |
| <b>Gestione dati e side effects</b>                                                                                  |
| Fetch API, Axios                                                                                                     |
| Promise, async/await                                                                                                 |
| Custom fetch hook                                                                                                    |
| Data fetching con React Query o SWR                                                                                  |
|                                                                                                                      |
| Introduzione a Redux o alternativa moderna (Zustand, Zustand-toolkit)                                                |
| Global state management vs local state                                                                               |
| <b>Routing e navigazione</b>                                                                                         |
| React Router: concetti base e avanzati                                                                               |
| Nested routes                                                                                                        |
| Parametri, redirect, protected route                                                                                 |
| <b>Integrazione con Component Libraries e Design Systems</b>                                                         |
| Utilizzare una libreria di componenti UI popolare (es. Material-UI (MUI) o Ant Design) per costruire un'interfaccia. |

|                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Comprendere il concetto di Design System e come garantisce coerenza visiva e funzionale. |  |
| <b>Testing Front-End (5 ore)</b>                                                         |  |
| Concetti base del testing                                                                |  |
| Testare funzioni, componenti e flussi                                                    |  |
| Testing Library, Jest, Cypress/Playwright overview                                       |  |
| <b>Ottimizzazione, accessibilità e best practice</b>                                     |  |
| Performance React                                                                        |  |
| Lazy loading, code splitting                                                             |  |
| Accessibilità (a11y), ARIA                                                               |  |
| Principi di UI/UX base                                                                   |  |
| Sicurezza in applicazioni FE                                                             |  |
| <b>Project Work Finale &amp; Deploy</b>                                                  |  |
| Sviluppo di una SPA: analisi, design, implementazione                                    |  |
| Integrazione API reali/mock                                                              |  |
| Refactoring e ottimizzazione                                                             |  |
| Versionamento e deploy (Vercel/Netlify)                                                  |  |
| Presentazione e feedback                                                                 |  |
| <b>Verifica finale</b>                                                                   |  |
| Valutazione sulle competenze apprese durante il corso                                    |  |
| <b>LABORATORI</b>                                                                        |  |
| <b>Laboratorio di preparazione project work</b>                                          |  |
| <b>Project work</b>                                                                      |  |
| Rielaborazione dell'esperienza di stage                                                  |  |
| Individuare le opportunità di inserimento lavorativo                                     |  |
| Ricerca del materiale e delle fonti                                                      |  |
| Linguaggio tecnico da utilizzare                                                         |  |
| La stesura                                                                               |  |
| <b>Presentazione finale</b>                                                              |  |
| Costruzione e presentazione della relazione di fine progetto                             |  |
| <b>Laboratorio Integrato</b>                                                             |  |
| <b>KickOff/Brainstorming</b>                                                             |  |
| Finding, Insight e sfide di progetto                                                     |  |
| Concept idea, selezione e sviluppo delle idee                                            |  |
| <b>Applicazione delle Soft Skill</b>                                                     |  |
| Public Speaking                                                                          |  |
| Leadership                                                                               |  |
| Time management                                                                          |  |
| Project/Team management                                                                  |  |
| <b>Realizzazione della componente</b>                                                    |  |
| Studio, ideazione e pianificazione delle attività progettuali                            |  |
| Strutturazione del progetto sulle componenti specifiche del percorso                     |  |
| <b>Presentazione finale</b>                                                              |  |
| Costruzione e presentazione della relazione di fine progetto                             |  |
| Definizione dei requisiti tecnici e design architettuale                                 |  |
| Concept design e progettazione                                                           |  |
| <b>Learning by Project - Soft Skill</b>                                                  |  |
| <b>Modalità di gestione delle risorse ambientali ed energetiche</b>                      |  |
| Efficienza energetica                                                                    |  |
| Sfruttamento del Suolo                                                                   |  |
| Utilizzo sostenibile delle risorse idriche                                               |  |

18

30

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Nuovi modelli di consumo e di mobilità a basso impatto ambientale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| L'economia circolare                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| Nuove forme di mobilità per le persone e le merci                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <b>Problematiche sociali e sanitarie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |
| Impatto dell'inquinamento sulla salute dei cittadini                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>Comunicazione e Interazione Interpersonale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Comunicazione efficace                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| Tecniche di negoziazione e persuasione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| Gestione e risoluzione dei conflitti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| Leadership e Gestione del Team                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
| <b>Creatività e Innovazione</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| Metodi per il pensiero creativo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| Strategie per la promozione dell'innovazione nel team                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| Tecniche di problem solving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| <b>Presentazione finale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| Costruzione e presentazione della relazione di fine progetto                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| <b>Learning by Project - Tech</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| <b>Principi di elaborazione testi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| Elementi teorici e pratici di formattazione e struttura per l'elaborazione di Report di carattere tecnico-scientifico                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| <b>Elementi di foglio elettronico</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| 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                          |            |
| <b>Elementi di presentazione multimediale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
| 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 |            |
| <b>Progettazione e Pianificazione del Progetto</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| Selezione del progetto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| Definizione degli obiettivi e pianificazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| Assegnazione dei ruoli e responsabilità nel team                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |
| Monitoraggio e aggiornamento del piano di progetto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| <b>Sviluppo e Implementazione Tecnica</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| Analisi dei requisiti e specifiche tecniche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| Scelta delle tecnologie e degli strumenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |            |
| Codifica e sviluppo del software ove necessario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| Testing e qualità della soluzione adottata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| Documentazione tecnica e reportistica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| <b>Presentazione finale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |
| Costruzione e presentazione della relazione di fine progetto                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| <b>PROFESSIONALE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>Stage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>630</b> |
| <b>Esame</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| <b>Esame Finale</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10</b>  |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| Ore Totali percorso | 1.800 |
|---------------------|-------|

**FUTURA****LA SCUOLA  
PER L'ITALIA DI DOMANI**





ITS





[www.its-tdpiemonte.it](http://www.its-tdpiemonte.it)
ITS  
TECNOLOGIE  
DELL'INFORMAZIONE  
DELLA COMUNICAZIONE

KA

glue  
LABS

AI\*

# GenAI DEVELOPER

Sede di **Torino** - Via Jacopo Durandi, 10PIANO DIDATTICO  
Biennio 2025/2027COESIONE  
ITALIA 4.0Finanziato  
dall'Unione europeaREGIONE  
PIEMONTE

|                 |                                                 |              | 1° anno |        |        |  | 2° anno |        |        |
|-----------------|-------------------------------------------------|--------------|---------|--------|--------|--|---------|--------|--------|
|                 | MATERIE                                         | HH<br>totali | HH 1°a  | 1° sem | 2° sem |  | HH 2°a  | 3° sem | 4° sem |
| 1               | Approfondimenti didattici e Orientamento        | 12           | 8       | 4      | 4      |  | 4       | 2      | 2      |
| 2               | Agenti AI: automazione e sviluppo               | 48           | 0       | 0      | 0      |  | 48      | 48     | 0      |
| 3               | Gen AI: UX/UI e Content Generation              | 48           | 48      | 10     | 38     |  | 0       | 0      | 0      |
| 4               | Gen AI: Vibe Coding e Testing                   | 28           | 28      | 10     | 18     |  | 0       | 0      | 0      |
| 5               | Cloud Computing                                 | 80           | 58      | 0      | 58     |  | 22      | 18     | 4      |
| 6               | Context Engineering                             | 40           | 40      | 40     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 7               | Copyright e norme giuridiche del mondo digitale | 20           | 20      | 20     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 8               | Copywriting e Narrative                         | 24           | 24      | 24     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 9               | DeepLearning e Reti Neurali                     | 72           | 72      | 40     | 32     |  | 0       | 0      | 0      |
| 10              | Embodied AI: nel mondo fisico                   | 40           | 0       | 0      | 0      |  | 40      | 40     | 0      |
| 11              | Fondamenti di basi di dati                      | 60           | 60      | 60     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 12              | Fondamenti di programmazione                    | 80           | 80      | 80     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 13              | Fondamenti di Version Control                   | 20           | 20      | 12     | 8      |  | 0       | 0      | 0      |
| 14              | Inglese                                         | 66           | 66      | 44     | 22     |  | 0       | 0      | 0      |
| 15              | Intelligenza Artificiale: storia e contesto     | 20           | 20      | 20     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 16              | Introduzione ai Processi Aziendali              | 24           | 24      | 24     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 17              | Laboratorio di preparazione project work        | 18           | 0       | 0      | 0      |  | 18      | 4      | 14     |
| 18              | Laboratorio integrato                           | 30           | 0       | 0      | 0      |  | 30      | 30     | 0      |
| 19              | Learning by Project - Soft Skill                | 14           | 14      | 4      | 10     |  | 0       | 0      | 0      |
| 20              | Learning by Project - Tech                      | 28           | 28      | 7      | 21     |  | 0       | 0      | 0      |
| 21              | Logica Applicata                                | 24           | 24      | 24     | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 22              | ModelOps e Machine Learning                     | 60           | 0       | 0      | 0      |  | 60      | 60     | 0      |
| 23              | Orientamento al lavoro                          | 20           | 10      | 0      | 10     |  | 10      | 10     | 0      |
| 24              | Parità fra uomini e donne e non discriminazione | 8            | 8       | 8      | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 25              | Percorso di sviluppo soft skill                 | 48           | 48      | 20     | 28     |  | 0       | 0      | 0      |
| 26              | Programmazione BE - Python                      | 100          | 96      | 46     | 50     |  | 4       | 0      | 4      |
| 27              | Programmazione FE - (JS   TS   RE)              | 100          | 96      | 46     | 50     |  | 4       | 0      | 4      |
| 28              | Sicurezza sul lavoro                            | 8            | 8       | 8      | 0      |  | 0       | 0      | 0      |
| 29              | Venture Building e StartUp d'impresa            | 20           | 0       | 0      | 0      |  | 20      | 20     | 0      |
| 30              | Stage                                           | 630          | 0       | 0      | 0      |  | 630     | 273    | 357    |
| 31              | Esame Finale                                    | 10           | 0       | 0      | 0      |  | 10      | 0      | 10     |
| Totale percorso |                                                 | 1800         | 900     | 551    | 349    |  | 900     | 505    | 395    |