

## Allegato 4 – Scheda sintetica di presentazione dei percorsi formativi per l'Upskilling e Reskilling

### Presentazione dell'offerta di percorsi di formazione ai fini della costituzione del Catalogo dell'offerta formativa GOL

#### SINTESI

#### A.1 Tipologia di Percorso di riferimento nell'ambito del Programma GOL:

UPSKILLING

RESKILLING

#### A.2 Area di formazione di riferimento (\*con riferimento alle aree di manifestazione per cui si è stati selezionati con DD 1018 del 12.08.2022)

1 Efficienza energetica

2 Mobilità sostenibile

3 Nuove tecnologie della vita

4 Nuove tecnologie per il Made in Italy

5 Tecnologie innovative per i beni e le attività culturali -Turismo

6 Tecnologie della informazione e della comunicazione

#### A.3 Titolo del percorso formativo

**FULL STACK DEVELOPER**

#### A.4. Inquadramento livello EQF

4

#### A.5 Settore economico professionale (SEP) (fare riferimento al SEP prevalente) con riferimento all'articolazione dell'Atlante del Lavoro e delle Qualificazioni

14. Servizi Digitali

## A.6 Area/aree di attività (ADA) con riferimento all'articolazione dell'Atlante del Lavoro e delle Qualificazioni

ADA.14.01.01 Definizione della strategia IT (Information Technology) e suo allineamento al business  
 ADA.14.01.02 Monitoraggio dei Trend tecnologici  
 ADA.14.01.05 Progettazione di Architetture  
 ADA.14.01.06 Progettazione di Applicazioni  
 ADA.14.01.07 Progettazione della User Experience  
 ADA.14.01.09 Sviluppo applicazioni  
 ADA.14.01.10 Integrazione dei componenti del sistema  
 ADA.14.01.11 Testing di sistemi IT  
 ADA.14.01.12 Rilascio (deployment) della soluzione  
 ADA.14.01.14 Ingegnerizzazione di sistemi ICT  
 ADA.14.01.16 Erogazione dei servizi ICT

## A.7 Classificazione ISTAT CP 2011

3.1.2.1.0 - Tecnici programmatori

## A.8 Classificazione ISTAT ATECO 2007

62.01.00 – Produzione di software non connesso all'edizione

## A.9 Articolazione del riferimento professionale per Unità di Competenza

Macroprocesso	Unità di competenze
Definire obiettivi e risorse	UC 1 - Esercitare un'attività lavorativa in forma dipendente o autonoma
	UC 2 - Esercitare la professione di Full stack developer
	UC 3 - Gestire le relazioni tecniche e di servizio con il sistema cliente
Produrre beni/erogare servizi	UC 4 - Definire applicazioni informatiche
	UC 5 - Applicare le metodologie di sviluppo software Object Oriented
	UC 6 - Definire, creare e gestire database
	UC 7 - Sviluppare software applicativi con il framework di riferimento
	UC 8 - Sviluppare applicazioni mobile
	UC 9 - Sviluppare applicazioni Cloud
	UC 10 - Sviluppare Frontend con framework javascript avanzati
	UC 11 - Definire e disegnare applicazioni AI

	UC 12 - Sviluppare applicazioni Internet of Things
	UC 13 - Gestire la sicurezza informatica nello sviluppo delle applicazioni
	UC 14 - Eseguire test di applicazioni informatiche
Gestire i fattori produttivi	UC 15 - Lavorare in sicurezza in laboratorio e presso il cliente

### C.10 Descrizione delle singole Unità di Competenza (U.C.)

Macroprocesso	Unità di competenze
Titolo UC	Esercitare un'attività lavorativa in forma dipendente o autonoma
Macroprocesso di riferimento	Definire obiettivi e risorse
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Comprendere e gestire gli aspetti contrattuali e fiscali di una prestazione professionale resa in forma di lavoro dipendente o autonomo.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi di diritto del lavoro, con particolare riferimento alle caratteristiche delle più frequenti tipologie di contratto di lavoro dipendente, autonomo e parasubordinato</li> <li>- Format tipo di contratto</li> <li>- Principi relativi alla responsabilità civile e penale dei prestatori</li> <li>- Aspetti contrattualistici, fiscali e previdenziali. Obblighi di tenuta contabile, in ragione delle diverse possibili forme di esercizio</li> <li>- Elementi di normativa fiscale, con particolare riferimento all'esercizio di lavoro autonomo</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire gli aspetti contrattuali della prestazione professionale; verificare l'applicabilità e la correttezza del contratto di lavoro in rapporto al tipo di prestazione richiesta</li> <li>- Comprendere gli adempimenti necessari al corretto esercizio di un contratto di lavoro autonomo o parasubordinato; gestire le procedure necessarie all'avvio di un'attività professionale autonoma o parasubordinata; gestire gli adempimenti fiscali e previdenziali obbligatori per l'esercizio dell'attività in oggetto</li> </ul>

Macroprocesso	Unità di competenze
Titolo UC	Esercitare la professione di Full stack developer
Macroprocesso di riferimento	Definire obiettivi e risorse
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria

repertorio regionale di riferimento	
Risultato atteso	Comprendere e gestire gli aspetti caratteristici e normativi propri della prestazione professionale di Full stack developer. Monitorare i trend tecnologici e individuare soluzioni, anche innovative, per supportare i processi di digitalizzazione.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le professioni nel settore dei servizi digitali: ruoli, attività e responsabilità</li> <li>- Caratteristiche e modalità organizzative delle imprese ICT</li> <li>- Principi e norme di esercizio dell'attività professionale di Full stack developer in forma di impresa</li> <li>- Procedimento di iscrizione al Registro delle Imprese - CCIAA</li> <li>- CCNL di riferimento e format tipo di contratto</li> <li>- Principi dell'IT Governance</li> <li>- I driver tecnologici e le tecnologie emergenti</li> <li>- Fonti e dati per l'individuazione delle innovazioni nel settore ICT</li> <li>- Vantaggi e miglioramenti derivanti dall'adozione delle tecnologie emergenti</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere e comprendere le caratteristiche della prestazione professionale di Full stack developer</li> <li>- Individuare le diverse tipologie di imprese nel settore ICT in termini di caratteristiche fondamentali, processi di riferimento, offerte, tipologia di clientela, normativa europea, nazionale e regionale applicabile</li> <li>- Conoscere e comprendere le caratteristiche dei diversi ruoli professionali operanti nel settore dei servizi digitali (attività di riferimento, livelli di responsabilità ecc.), prestando particolare attenzione al proprio</li> <li>- Definire le condizioni della prestazione professionale di Full stack developer</li> <li>- Negoziare le condizioni della prestazione professionale, a partire dal sistema contrattuale applicabile e dagli incentivi economici a disposizione del committente</li> <li>- Stipulare i diversi contratti di prestazione, nel rispetto delle norme civilistiche e fiscali – generali e specifiche – applicabili</li> <li>- Avviare e gestire l'iscrizione al registro delle imprese – CCIAA</li> <li>- Monitorare le fonti informative (riviste, conferenze e eventi, newsletter, opinion leader, on-line forum ecc.)</li> <li>- Identificare le tecnologie emergenti e le applicazioni più importanti del mercato</li> <li>- Analizzare i vantaggi e i miglioramenti del business derivanti dall'adozione delle tecnologie emergenti</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Gestire le relazioni tecniche e di servizio con il sistema cliente
Macroprocesso di riferimento	Definire obiettivi e risorse
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria

Risultato atteso	Acquisire dal colloquio con il cliente le informazioni utili a comprendere la natura delle problematiche da risolvere e trasmettere indicazioni utili a far percepire il valore dell'intervento svolto ed a facilitare il corretto uso dei beni installati.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi di comunicazione</li> <li>- Elementi di psicologia della comunicazione nell'erogazione di un servizio presso la sede del cliente</li> <li>- Principi e modalità di realizzazione dell'ascolto attivo</li> <li>- Principi e modalità di prevenzione e gestione dei conflitti</li> <li>- Principi e modalità di trasmissione di conoscenze e competenze agli utilizzatori finali</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicare in maniera efficace con le diverse tipologie di clienti/utilizzatori</li> <li>- Utilizzare codici e modalità di interazione diversi a seconda della tipologia dei clienti/utilizzatori, al fine di comprendere le problematiche, acquisire informazioni diagnostiche, trasmettere corretti protocolli d'uso e valorizzare il servizio svolto</li> <li>- Costruire relazioni di fiducia con il cliente, in modo tale che le proprie proposte risultino convincenti e vengano accolte con partecipazione</li> <li>- Adottare, nel caso in cui si rilevino malfunzionamenti dovuti ad errori d'uso da parte del cliente, atteggiamenti caratterizzati da tatto e persuasione, al fine di non urtarne la sensibilità e favorire i processi di apprendimento</li> <li>- Adottare stili di comportamento improntati alla cordialità e alla cortesia e, in caso di eventi imprevisti e reclami, mantenere un atteggiamento caratterizzato da autocontrollo ed assunzione di responsabilità</li> <li>- Gestire in modo trasparente e positivo le eventuali criticità nell'erogazione del servizio</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Definire applicazioni informatiche
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	<p>Applicare i principi fondamentali della analisi e della progettazione dei sistemi informatici individuando i metodi e le tecniche più efficaci per progettare e realizzare software applicativi in termini di funzioni, strutture dati ed algoritmi risolutivi.</p> <p>Produrre documenti di analisi e progettazione</p>
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Processi per lo sviluppo del software; processo a cascata; processo iterativo, evolutivo e agile; Unified Process (UP) tecniche di programmazione</li> <li>- I Requisiti del software: Requisiti, Casi d'uso, Altri requisiti</li> <li>- Analisi orientata agli oggetti: Modelli di dominio, Diagrammi di sequenza di sistema, Contratti delle operazioni</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mockup, prototipazione wireframe e demo</li> <li>- Le interviste con il cliente</li> <li>- Processi di modellazione del software</li> <li>- Domain Driven Design</li> <li>- Architetture e Patterns</li> <li>- Design Patterns</li> <li>- TDD: Test Driven Development</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare gli adeguati pattern di analisi</li> <li>- Applicare le metodologie per lo sviluppo guidato dai test al Refactoring</li> <li>- Realizzare modelli di oggetti</li> <li>- Sviluppare prototipi di applicazioni con tool di wireframing da sottoporre al cliente</li> <li>- Applicare i principali Design Patterns</li> <li>- Realizzare oggetti software robusti attraverso le metodologie di analisi e sviluppo orientato al test</li> <li>- Produrre e aggiornare i documenti di analisi</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Applicare le metodologie di sviluppo software Object Oriented
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Applicare i principali paradigmi della programmazione a oggetti alle diverse fasi di progettazione e sviluppo del software applicativo, avvalendosi dei principali software di Design, Object Oriented.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il linguaggio di rappresentazione dei sistemi UML</li> <li>- Progettazione di gerarchie di oggetti</li> <li>- Notazione e Semantica</li> <li>- Codifica di oggetti per l'interfaccia</li> <li>- Utilizzo di tool per la rappresentazione grafica UML</li> <li>- Standard OMG</li> <li>- UML: Meta - modello e diagrammi</li> <li>- Diagrammi logici, di implementazione e d'uso</li> <li>- Diagrammi delle classi e diagrammi di sequenza</li> <li>- Filosofia della programmazione ad oggetti</li> <li>- Incapsulamento, astrazione, ereditarietà, polimorfismo</li> <li>- Analisi e progettazione di software Object Oriented</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzare diagrammi UML</li> <li>- Creare Class Diagram</li> <li>- Creare State Diagram</li> <li>- Creare Use case diagram</li> <li>- Definire e realizzare oggetti software</li> <li>- Produrre e aggiornare la documentazione tecnica</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
----------------------	----------------------------

Titolo UC	Definire, creare e gestire database
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Applicare i metodi e le tecniche per definire e modellare i Database dal punto di vista concettuale, logico, fisico, gestire l'accesso ai dati ed eseguire l'elaborazione delle informazioni in modalità SQL e no-SQL.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementi fondamentali dei Database informatici</li> <li>- Classificazione dei Database: Relazionali, Document, Key-Valued, Column family ecc.</li> <li>- Metodi di progettazione, creazione, gestione di database relazionali e non relazionali</li> <li>- Le tipologie di database e le loro applicazioni</li> <li>- Tecniche e metodi di accesso ai dati correlati alla tipologia di Database e di applicazione</li> <li>- Progettazione e gestione di Database non relazionali</li> <li>- Modelli avanzati di Basi di Dati: Datawarehouse e GIS</li> <li>- Tecniche di Data Mining e Data Visualization</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprendere le logiche dell'architettura dei dati e orientarsi tra gli strumenti e i metodi di sviluppo dei Database</li> <li>- Definire nel dettaglio il modello logico e fisico dei dati per i diversi database (modelli e schemi di DB)</li> <li>- Applicare modelli e schemi di Database e procedure di gestione dati in relazione alle esigenze di accesso ed elaborazione delle applicazioni a supporto dei diversi processi di business</li> <li>- Gestire il popolamento/migrazione in fase di start-up del Database</li> <li>- Assicurare l'integrità dei dati e la continuità di accesso agli stessi</li> <li>- Eseguire procedure di test per la gestione e verifica delle funzionalità e performance del Database</li> <li>- Garantire i principi di database security</li> <li>- Produrre l'adeguata documentazione dell'esito dell'implementazione della struttura logica dei dati, delle procedure di elaborazione e del popolamento dei dati</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Sviluppare software applicativi con il framework di riferimento
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Sviluppare routine, funzioni, segmenti di codice e procedure per applicazioni client-server e web, seguendo le architetture standard ed enterprise, avvalendosi dei framework di riferimento e applicando gli

	standard cogenti. Inoltre, pianificare e implementare procedure di test a vari livelli (unit test, function test, system test) e gestire il rilascio delle applicazioni.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti fondamentali di architettura delle piattaforme software del framework di riferimento</li> <li>- Principi e fondamenti del funzionamento delle tecnologie software</li> <li>- Paradigmi di programmazione a oggetti e la loro implementazione pratica in classi software, senza riferimenti specifici a linguaggi o framework</li> <li>- Applicazioni console, principali concetti di gestione degli errori e delle eccezioni</li> <li>- Definizione e implementazione di applicazioni grafiche</li> <li>- Metodologie di accesso ai dati e interazione con database</li> <li>- Principali design pattern software, inclusi i pattern architetturali come MVC e le best practice di sviluppo</li> <li>- Principi e fondamenti dello sviluppo web, inclusi i principi di multi-tier architecture e le tecniche di programmazione web</li> <li>- Tecniche di comunicazione e integrazione tra sistemi software</li> <li>- Principi e fondamenti dello sviluppo guidato dai test (Test Driven Development) e le best practice associate</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare applicazioni con accesso ai dati</li> <li>- Implementare architetture seguendo il pattern MVC o pattern simili.</li> <li>- Realizzare servizi per applicazioni enterprise seguendo le best practices di sviluppo.</li> <li>- Creare strati di accesso ai dati indipendenti dalle specifiche del database sottostante.</li> <li>- Implementare interfacce utente interattive utilizzando tecnologie web moderne.</li> <li>- Sviluppare applicazioni enterprise con un focus sull'architettura e la scalabilità.</li> <li>- Creare e consumare servizi web utilizzando protocolli standard come SOAP e JSON.</li> <li>- Installare e configurare ambienti di sviluppo senza vincoli tecnologici specifici.</li> <li>- Scrivere codice modularizzato e manutenibile utilizzando principi di programmazione generici.</li> <li>- Realizzare interfacce grafiche intuitive e user-friendly.</li> <li>- Definire e implementare applicazioni complesse rispettando i principi architetturali.</li> <li>- Produrre documentazione tecnica esaustiva e aggiornata per le applicazioni sviluppate</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Sviluppare applicazioni mobile
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria

riferimento	
Risultato atteso	Utilizzare correttamente una piattaforma per lo sviluppo di soluzioni Mobili, applicare le tecniche e le metodologie di sviluppo di applicazioni per le più diffuse piattaforme: dall'interfaccia grafica, alla business logic, al packaging finale e alla loro distribuzione su App Store e Android Market.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il linguaggio Object-Oriented di riferimento per un dato dispositivo mobile</li> <li>- Le librerie di base del dispositivo</li> <li>- Progettazione di user interface</li> <li>- Dati in dispositivi mobili</li> <li>- Performance</li> <li>- Web Views e Location &amp; Maps</li> <li>- Gestione di add-on quali Accelerometri, fotocamere ecc.</li> <li>- Gestione delle batterie e sistemi di alimentazione</li> <li>- API per l'audio e il video</li> <li>- Web Content Settings</li> <li>- Data Storage</li> <li>- GPS, Mappe, geolocalizzazione</li> <li>- Gestione delle lingue e culture</li> <li>- Realizzazione e sviluppo di App internazionalizzate</li> <li>- Comunicazioni Peer-to-Peer</li> <li>- Web app</li> <li>- Sviluppo di applicazioni web responsive fruibili anche da dispositivi mobile</li> <li>- Realizzazione e sviluppo di una App e inserimento sullo store</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzare semplici classi per dispositivi mobili</li> <li>- Creare una GUI per dispositivi mobili</li> <li>- Realizzare classi per la gestione di interfacce grafiche</li> <li>- Sviluppare applicazioni mobile con accesso a database</li> <li>- Sviluppare applicazioni con grafica tridimensionale</li> <li>- Realizzare Applicazioni avanzate con gestione della lingua e della cultura</li> <li>- Produrre e aggiornare la documentazione tecnica</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Sviluppare applicazioni Cloud
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Conoscere e comprendere i vantaggi e le limitazioni delle applicazioni cloud al fine di svilupparle e integrare la propria applicazione web con meccanismi di sicurezza, autenticazione, database ecc. offerti dal servizio di Cloud Computing.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gli ambienti cloud (MS Azure, Amazon AWS ecc.)</li> <li>- Gestione e integrazione dati on-premises/on-the-cloud</li> <li>- Ambienti di sviluppo per applicazioni Cloud</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strumenti e metodi di progettazione e sviluppo di applicazioni in ambienti ibridi e multi-Cloud</li> <li>- Modelli e tecniche di Deploy su Microsoft Azure</li> <li>- Tecniche, possibilità, infrastrutture finalizzate a Scalare una applicazione Cloud</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare una applicazione Cloud oriented</li> <li>- Implementare una applicazione che possa “scalare” facilmente</li> <li>- Integrare la propria applicazione in un ecosistema Cloud</li> <li>- Migrare una applicazione “on premise” a Cloud</li> <li>- Deployare una applicazione Cloud</li> <li>- Conoscere e comprendere i vantaggi e le limitazioni delle applicazioni cloud</li> <li>- Conoscere le principali piattaforme di Cloud Computing: Azure, AWS, Google ecc.</li> <li>- Definire differenze e similitudini tra applicazioni Cloud e “on premise”</li> <li>- Integrare la propria applicazione web con meccanismi di sicurezza autenticazione, database ecc. offerti dal servizio di Cloud Computing</li> <li>- Sviluppare una applicazione Cloud con Azure</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Sviluppare Frontend con framework javascript avanzati
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo “Full Stack Developer” del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Sviluppare Frontend con framework javascript avanzati (Angular, React, Vue) per la realizzazione di applicazioni Web lato client in grado di adattarsi al dispositivo finale, come browser per personal computer, tablet, smartphome e qualsiasi piattaforma “intelligente”, applicando tecniche e metodologie che consentano all'utente finale di fruire di una ottima user expierence.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Principali framework disponibili nel mercato</li> <li>- Principali editor per lo sviluppo ed il test delle pagine</li> <li>- Concetti “core” di un client web ricco e “adattabile” al dispositivo</li> <li>- Classi e i pattern principali utilizzati</li> <li>- Ciclo di vita della pagina ed il dialogo con il backend applicativo</li> <li>- Client per Web service: JSON e altri formati per lo scambio di informazioni</li> <li>- Il design delle finestre: componenti principali, finestre, finestre di dialogo, bottoni, caselle di test, widget principali</li> <li>- Layout responsive</li> <li>- Tecnolgie di comunicazione con il Backend</li> <li>- Gestione dei dati, modello, validazione</li> <li>- Sviluppo di un front end completo per una applicazione web</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare i principali framework javascript per lo sviluppo di interfacce web evolute</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementare classi e oggetti in JavaScript in conformità con le best practice del framework utilizzato, garantendo una struttura di codice modulare e manutenibile.</li> <li>- Implementare classi e oggetti in JavaScript in conformità con le best practice del framework utilizzato, garantendo una struttura di codice modulare e manutenibile.</li> <li>- Creare web form avanzati arricchiti con componenti dinamici come griglie dati, tree view, drag and drop, utilizzando framework o librerie</li> <li>- Sviluppare applicazioni web che consumano servizi web utilizzando per la comunicazione con il backend, utilizzando le attuali tecnologie disponibili</li> <li>- Creare layout responsive utilizzando i principali framework di layout, garantendo un'esperienza utente ottimale su diverse dimensioni di schermo e dispositivi.</li> <li>- Realizzare pagine per la gestione dei dati che includono funzionalità di validazione dei dati in input, operazioni di inserimento, ricerca, modifica ed eliminazione, utilizzando pattern e librerie di validazione</li> <li>- Creare frontend per applicazioni orientate ai servizi</li> <li>- Definire e realizzare interfacce grafiche per applicazioni architetture complesse</li> <li>- Produrre e aggiornare la documentazione tecnica</li> </ul>
--	--

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Definire e disegnare applicazioni AI
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Definire e ad applicare i principali algoritmi di machine learning per progettare sistemi che apprendono o migliorano le loro performance in relazione ai dati che utilizzano.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Machine Learning, Deep Learning</li> <li>- Principi e metodologie della progettazione di algoritmi di Machine Learning</li> <li>- Analisi dei Modelli</li> <li>- Principi e fondamenti dei Dataset strutturati o non strutturati</li> <li>- Normalizzazione dei Dataset</li> <li>- Apprendimento Supervisionato - Regressione</li> <li>- Apprendimento Supervisionato – Classificazione</li> <li>- Scrivere client per la API più diffuse di LLM</li> <li>- Disegno applicazioni di Machine Learning</li> <li>- Sviluppo di applicazioni di tipo RAG</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare i principi che sono alla base dell'AI e del Machine Learning</li> <li>- Applicare le metodologie e le tecniche per selezionare i dati da fornire ad un algoritmo per poter "apprendere" da essi</li> <li>- Disegnare applicazioni di Machine Learning</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire applicazioni in grado di caricare dataset e creare modelli di machine learning in grado di estrarre e visualizzare riepiloghi statistici</li> <li>- Applicare concetti avanzati come il Fine Tuning dei modelli pre-addestrati, che permette di adattare i modelli esistenti a specifici contesti o domini, migliorandone le prestazioni e l'adattabilità ai dati di input.</li> <li>- Utilizzare API di servizi di linguaggio naturale (LLM) per l'elaborazione del linguaggio naturale (NLP), consentendo alle applicazioni di comprendere e generare testo in modo intelligente e contestualmente appropriato.</li> <li>- Integrare la tecnologia RAG (Retriever, Answer Generator, Generator) per creare sistemi di domanda-risposta basati su documenti, che permettono di recuperare informazioni rilevanti da grandi corpora di testo e generare risposte accurate e coerenti</li> </ul>
--	---

Macroprocesso	Unità di competenze
Titolo UC	Sviluppare applicazioni Internet of Things
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Definire le caratteristiche fondamentali dei dispositivi Open Hardware per l'internet of Things e realizzare applicazioni IoT avvalendosi dei più diffusi framework di sviluppo.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet of things e le nuove frontiere dell'interazione tra uomo e computer</li> <li>- Principi della progettazione dell'interazione e della UX</li> <li>- Piattaforme per IoT: Panoramica sul RaspberryPi / Arduino / Intel Galileo</li> <li>- Principali framework Java per l'internet of Things</li> <li>- Principi e tecniche per la progettazione e lo sviluppo di APP per l'Internet of Things</li> <li>- Tecniche per l'acquisizione e la gestione dei dati rilevati dai sensori</li> <li>- Tecniche della progettazione e sviluppo di APP connesse ad internet</li> <li>- I principali protocolli per l'internet of Things</li> <li>- Gestione delle code di messaggi</li> <li>- Internet of Things ed il Cloud computing</li> <li>- Aspetti organizzativi e di progettazione: la progettazione delle interfacce, le problematiche di privacy, analisi e gestione del rischio, analisi di capacità e requisiti di disponibilità</li> <li>- Principi dei sistemi open hardware</li> <li>- Tecniche di programmazione dei sistemi open hardware</li> <li>- Fondamenti di elettronica analogica e digitale</li> <li>- Gli Input: catturare e interpretare i fenomeni esterni (connessione con bottoni, sensori ecc.)</li> <li>- Gli Output: interagire col mondo fisico (led, motori ecc.)</li> <li>- Principi di comunicazione con gli oggetti</li> </ul>

Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare APP internet of Things</li> <li>- Acquisire e gestire i dati dai sensori</li> <li>- Sviluppare APP connesse ad internet</li> <li>- Analizzare e i principali protocolli per l'internet of Things</li> <li>- Gestire le code di messaggi</li> <li>- Definire e applicare gli aspetti organizzativi e di progettazione</li> <li>- Applicare le basi della programmazione dei sistemi open hardware</li> <li>- Definire e applicare i Fondamenti di elettronica analogica e digitale</li> <li>- Catturare e interpretare i fenomeni esterni (connessione con bottoni, sensori ecc.)</li> <li>- Interagire col mondo fisico (led, motori ecc.)</li> <li>- Comunicare con gli oggetti</li> </ul>
----------------	---

Macroprocesso	Unità di competenze
Titolo UC	Gestire la sicurezza informatica nello sviluppo delle applicazioni
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Garantire la sicurezza e rispettare le normative in materia di privacy, adottando eventuali misure di correzione.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modalità di sicurezza operative dell'applicazione e dell'ambiente di sviluppo</li> <li>- I requisiti di sicurezza in ogni fase del ciclo di vita di una applicazione</li> <li>- La normativa di riferimento</li> <li>- Principi di programmazione sicura</li> <li>- Sicurezza dei sistemi operativi</li> <li>- Sicurezza delle applicazioni web</li> <li>- Sicurezza delle basi di dati</li> <li>- Normativa sulla protezione dei dati personali Normativa sull'informazione</li> <li>- Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>- Le professionalità con cui interagire</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare principi di programmazione sicura</li> <li>- Applicare tecniche di valutazione del rischio informatico</li> <li>- Utilizzare strumenti di controllo degli accessi e di aggiornamento automatico di un sistema operativo</li> <li>- Utilizzare strumenti di controllo degli accessi alle basi di dati</li> <li>- Applicare informative sulla privacy ed informative cookie privacy</li> <li>- Applicare tecniche di protezione crittografica</li> <li>- Applicare tecniche di valutazione del rischio informatico</li> <li>- Utilizzare strumenti di controllo degli accessi e di aggiornamento automatico di un sistema operativo</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Eseguire test di applicazioni informatiche
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Definire e applicare procedure per il test di software applicativi e applicazioni informatiche per stabilirne la conformità alle specifiche di analisi.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie di test di una applicazione informatica</li> <li>- Criteri di pianificazione e costruzione di matrici di test</li> <li>- Tecniche, metodologie e strumenti di testing</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare ed applicare test rivolti alla messa in evidenza di potenziali vulnerabilità</li> <li>- Definire il piano di test, sulla base delle caratteristiche della applicazione informatica</li> <li>- Predisporre ed effettuare i test delle applicazioni, documentandone caratteristiche ed esiti</li> <li>- Valutare gli esiti dei test e produrre la relativa documentazione</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Gestire la sicurezza informatica nello sviluppo delle applicazioni
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Garantire la sicurezza e rispettare le normative in materia di privacy, adottando eventuali misure di correzione.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le modalità di sicurezza operative dell'applicazione e dell'ambiente di sviluppo</li> <li>- I requisiti di sicurezza in ogni fase del ciclo di vita di una applicazione</li> <li>- La normativa di riferimento</li> <li>- Principi di programmazione sicura</li> <li>- Sicurezza dei sistemi operativi</li> <li>- Sicurezza delle applicazioni web</li> <li>- Sicurezza delle basi di dati</li> <li>- Normativa sulla protezione dei dati personali Normativa sull'informazione</li> <li>- Principi comuni e aspetti applicativi della legislazione vigente in materia di sicurezza</li> <li>- Le professionalità con cui interagire</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Applicare principi di programmazione sicura</li> <li>- Applicare tecniche di valutazione del rischio informatico</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare strumenti di controllo degli accessi e di aggiornamento automatico di un sistema operativo</li> <li>- Utilizzare strumenti di controllo degli accessi alle basi di dati</li> <li>- Applicare informative sulla privacy ed informative cookie privacy</li> <li>- Applicare tecniche di protezione crittografica</li> <li>- Applicare tecniche di valutazione del rischio informatico</li> <li>- Utilizzare strumenti di controllo degli accessi e di aggiornamento automatico di un sistema operativo</li> </ul>
--	---

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Eseguire test di applicazioni informatiche
Macroprocesso di riferimento	Produrre beni / Erogare Servizi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Definire e applicare procedure per il test di software applicativi e applicazioni informatiche per stabilirne la conformità alle specifiche di analisi.
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipologie di test di una applicazione informatica</li> <li>- Criteri di pianificazione e costruzione di matrici di test</li> <li>- Tecniche, metodologie e strumenti di testing</li> </ul>
Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppare ed applicare test rivolti alla messa in evidenza di potenziali vulnerabilità</li> <li>- Definire il piano di test, sulla base delle caratteristiche della applicazione informatica</li> <li>- Predisporre ed effettuare i test delle applicazioni, documentandone caratteristiche ed esiti</li> <li>- Valutare gli esiti dei test e produrre la relativa documentazione</li> </ul>

<b>Macroprocesso</b>	<b>Unità di competenze</b>
Titolo UC	Lavorare in sicurezza in laboratorio e presso il cliente
Macroprocesso di riferimento	Gestire i fattori produttivi
Descrivere l'Unità di Competenza e indicare il repertorio regionale di riferimento	L'UC fa diretto riferimento al profilo "Full Stack Developer" del Repertorio della Regione Umbria
Risultato atteso	Rispettare la normativa di riferimento relativa alla sicurezza sul luogo di lavoro (laboratorio e sedi del cliente).
Conoscenze minime	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normative vigenti in materia di sicurezza, prevenzione infortuni, prevenzione incendi e igiene del lavoro, anche con riferimento agli obblighi previsti dal T.U.81/08</li> <li>- Fattori di rischio professionale e ambientale, e successive disposizioni integrative e correttive, in relazione alla specifica destinazione dei locali e delle attività lavorative di riferimento</li> </ul>

Abilità minime	<ul style="list-style-type: none"><li>- Prevenire e ridurre il rischio professionale, ambientale e del beneficiario</li><li>- Adottare stili e comportamenti idonei alla prevenzione e riduzione del rischio professionale e ambientale</li><li>- Adottare comportamenti per la prevenzione del rischio elettrico</li><li>- Adottare comportamenti per la prevenzione degli incendi</li></ul>
----------------	---

### **A.11 Destinatari del percorso formativo – eventuali requisiti di accesso**

*Indicare puntualmente eventuali requisiti di ammissione dei partecipanti in relazione al titolo di studio e/o ad altre conoscenze/competenze richieste.*

Per il raggiungimento dei risultati di apprendimento previsti dal percorso, in relazione all'utenza GOL a cui lo stesso si rivolge, sono state definite le caratteristiche dei destinatari in termini di competenze necessarie per la partecipazione.

Rappresentano dunque requisiti di accesso al percorso:

- il possesso di un titolo di studio di scuola secondaria di secondo grado
- il possesso di adeguati requisiti relativi al pensiero logico e alle competenze digitali relative a ICDL Base, da accertarsi tramite test in ingresso o tramite acquisizione da parte del candidato di specifica attestazione
- per i cittadini stranieri: la conoscenza della lingua italiana almeno al livello B2 del Quadro comune europeo per la conoscenza delle lingue (QCER), da accertarsi tramite lo svolgimento di specifiche prove valutative in ingresso o tramite l'acquisizione da parte del candidato di specifica attestazione
- per i cittadini extracomunitari: possesso di regolare permesso di soggiorno valido per l'intera durata del percorso.

### **A.12 Durata complessiva del percorso** (*distinguere le ore di aula, FAD e tirocinio curricolare*)

425 ore, di cui:

- 148 ore aula
- 127 ore FAD
- 150 ore tirocinio curricolare

### A.13 Articolazione del percorso formativo

N.	Titolo UFC/segmento/ tirocinio curriculare	Denominazione UC di riferimento	Durata (ore)	di cui FAD
1	Segmento di accoglienza e messa a livello		2	0
2	Esercizio di un'attività lavorativa in forma dipendente o autonoma	Esercitare un'attività lavorativa in forma dipendente o autonoma	6	6
3	L'attività professionale di Full stack developer	Esercitare la professione di Full stack developer	8	8
4	Gestione delle relazioni con il sistema cliente	Gestire le relazioni tecniche e di servizio con il sistema cliente	5	5
5	Definizione di applicazioni informatiche	Definire applicazioni informatiche	20	8
6	Progettazione Object Oriented	Applicare le metodologie di sviluppo software Object Oriented	20	8
7	Database	Definire, creare e gestire database	20	8
8	Sviluppo di software applicativi con il framework di riferimento	Sviluppare software applicativi con il framework di riferimento	70	28
9	Applicazioni mobile	Sviluppare applicazioni mobile	20	8
10	Applicazioni cloud	Sviluppare applicazioni Cloud	20	8
11	Frontend con framework javascript avanzati	Sviluppare Frontend con framework javascript avanzati	20	8
12	Applicazioni AI	Definire e disegnare applicazioni AI	20	8
13	Applicazioni IoT	Sviluppare applicazioni Internet of Things	20	8
14	Sicurezza informatica	Gestire la sicurezza informatica nello sviluppo delle applicazioni	8	4
15	Testing	Eseguire test di applicazioni informatiche	8	4
16	Sicurezza sul luogo di lavoro	Lavorare in sicurezza in laboratorio e presso il cliente	8	8
17	Tirocinio curriculare		150	0
Totale			425	127

**A.14 Tipo di attestazione prevista**

ATTESTAZIONE DI MESSA IN TRASPARENZA DEGLI APPRENDIMENTI

QUALIFICAZIONE REGIONALE ex DGR n. 834/2016

ABILITAZIONE

ALTRO (indicare): \_\_\_\_\_

Eventuali Note:

### A.15 Riferimenti del soggetto richiedente l'inserimento della proposta nel Catalogo dell'offerta formativa GOL

Denominazione e ragione sociale	ZEFIRO SISTEMI E FORMAZIONE SRL
Referente	Cognome e nome CIPRIANO CLAUDIA Tel. 075/8042416 E-mail mc.cipriano@zefiro.org Indirizzo PEC (del soggetto richiedente in cui ricevere eventuali comunicazioni da parte di ARPAL Umbria) zefirosistemi@pec.it

**in partenariato con** (compilare se necessario)

Denominazione e ragione sociale	
Referente	Cognome e nome _____ Tel. E-mail

**A.19 Sedi di svolgimento del percorso** (fare riferimento esclusivamente alle sedi indicate nelle manifestazioni d'interesse in risposta all'Avviso ex DGR 627/2022)

N. sede	1
Indirizzo	Via Patrono d'Italia, 58 – 06081 Assisi (PG)

N. sede	2
Indirizzo	Piazzetta del Reclusorio, 1 – 06034 Foligno (PG)

N. sede	3
Indirizzo	Via Brunelleschi, snc – 06024 Gubbio (PG)

N. sede	4
Indirizzo	Via Santa Maria di Sette – 06014 Montone (PG)

N. sede	5
Indirizzo	Via Don Lorenzo Milani, 9F – 06012 Città di Castello (PG)

N. sede	6
Indirizzo	Via Casentino, 13 – 06024 Gubbio (PG)
N. sede	7
Indirizzo	Via Santa Maria delle Rose, 17 – 06081 Assisi (PG)
N. sede	8
Indirizzo	Via dell'Osteria, 5 – 06073 Corciano (PG)
N. sede	9
Indirizzo	Via Gerardo Dottori, 85 – 06132 Perugia (PG)
N. sede	10
Indirizzo	Via Patrono d'Italia, 12 – 06081 Assisi (PG)
N. sede	11
Indirizzo	Via Pietro Cestellini, 17 – 06135 Perugia (PG)
N. sede	12
Indirizzo	Fraz. Costa di Trex, 37 – 06081 Assisi (PG)
N. sede	13
Indirizzo	Via XXV Aprile, 5 – 06059 Todi (PG)
N. sede	14
Indirizzo	Via Andrea Vici, 20 – 06034 Foligno (PG)
N. sede	15
Indirizzo	Via dell'Artigianato, 1 – 06034 Foligno (PG)
N. sede	16
Indirizzo	Via Saragat, 16 – 06049 Spoleto (PG)

N. sede	17
Indirizzo	Piazza San Giovanni Decollato 1 – 05100 Terni (TR)
N. sede	18
Indirizzo	Piazza Enrico Fermi, 2/3/4 – 05100 Terni (TR)
N. sede	19
Indirizzo	Via Donato Bramante, 103 – 05100 Terni (TR)
N. sede	20
Indirizzo	Via I Maggio, 224 – 05022 Amelia (TR)
N. sede	21
Indirizzo	Via delle Acacie, 12 – 05018 Orvieto (TR)

(ripetere se necessario)