

ALTA FORMAZIONE

Corso Specialistico per Geologi.

TECNOLOGIE DIGITALI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'ANALISI E LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO.

115 ore tra aula e laboratorio pratico



TECNOLOGIE DIGITALI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'ANALISI E LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO.

FINALITÀ

Il percorso formativo **“TECNOLOGIE DIGITALI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'ANALISI E LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO”** è finalizzato a rafforzare le competenze dei professionisti nell'ambito delle tecnologie digitali avanzate, con particolare riferimento all'applicazione dell'Intelligenza Artificiale e dei sistemi informativi geografici (GIS) per l'analisi, la gestione e l'interpretazione dei dati territoriali complessi.

L'iniziativa si colloca pienamente nell'ambito delle **Tecnologie Strategiche per l'Europa (STEP)**, contribuendo allo sviluppo di competenze specialistiche nell'uso di strumenti di data analysis, machine learning e computer vision applicati ai dati geospaziali, in linea con i processi di trasformazione digitale dei sistemi produttivi e professionali.

In coerenza con gli obiettivi del **Green Deal europeo** e delle politiche di transizione ecologica, il percorso mira a sviluppare capacità operative avanzate per il monitoraggio ambientale, l'analisi dei fenomeni territoriali e la valutazione dei rischi naturali, con particolare riferimento agli impatti dei cambiamenti climatici e alla gestione sostenibile del territorio. Le competenze acquisite consentiranno ai professionisti di contribuire, attraverso strumenti digitali innovativi, ai processi di pianificazione territoriale orientati alla riduzione degli impatti ambientali, al miglioramento della resilienza dei sistemi naturali e al supporto delle strategie di decarbonizzazione.

Attraverso un approccio integrato e applicativo, il corso promuove l'utilizzo sinergico di **tecnologie GIS** e modelli di **Intelligenza Artificiale** per l'elaborazione di immagini satellitari, modelli digitali del terreno e dataset ambientali complessi, favorendo lo sviluppo di soluzioni innovative per l'analisi territoriale, la prevenzione dei rischi e il supporto ai processi decisionali in ambito ambientale.

Il percorso formativo intende, pertanto, contribuire al rafforzamento delle competenze professionali in chiave digitale ed ecologica, sostenendo l'evoluzione dei modelli operativi verso **approcci data-driven, sostenibili** e coerenti con le priorità europee in materia di innovazione, transizione verde e neutralità climatica.

OBIETTIVI

Il percorso formativo si inserisce nel quadro delle trasformazioni in atto nei sistemi professionali e produttivi, caratterizzate da una crescente integrazione tra innovazione tecnologica, digitalizzazione dei processi e transizione ecologica.

In coerenza con le priorità individuate dall'Unione Europea nell'ambito della **piattaforma STEP (Strategic Technologies for Europe Platform)**, il percorso mira a promuovere lo sviluppo di competenze specialistiche nell'ambito delle tecnologie digitali avanzate, con particolare riferimento all'analisi dei dati geospaziali, al

machine learning e alle applicazioni di Intelligenza Artificiale, risultando strategiche per accompagnare i processi di trasformazione digitale e per favorire l'adozione di approcci innovativi basati sull'utilizzo dei dati a supporto delle decisioni.

Parallelamente, il corso si pone in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo e con le politiche di **transizione ecologica**, contribuendo al rafforzamento delle capacità professionali necessarie per analizzare, monitorare e interpretare i fenomeni ambientali e territoriali in una prospettiva orientata alla sostenibilità e, grazie all'integrazione tra tecnologie digitali e applicazioni ambientali, consente di sviluppare strumenti utili alla valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici, alla gestione dei rischi naturali e al supporto delle strategie di pianificazione territoriale finalizzate al miglioramento della resilienza dei territori e al supporto delle strategie di decarbonizzazione territoriale.

In questo scenario, il percorso formativo si propone di **sviluppare competenze operative avanzate** che consentano ai professionisti di utilizzare in modo integrato strumenti GIS e tecniche di Intelligenza Artificiale, favorendo l'adozione di modelli di lavoro data-driven, innovativi e coerenti con le traiettorie di sviluppo sostenibile delineate a livello europeo. In particolare, il corso mira a:

- potenziare le competenze dei professionisti nell'utilizzo di strumenti di Intelligenza Artificiale, machine learning e analisi dei dati geospaziali, favorendo l'adozione di soluzioni tecnologiche innovative per la gestione e l'interpretazione di dataset territoriali complessi;
- sviluppare capacità operative nell'impiego dei sistemi informativi geografici (GIS) per l'analisi integrata del territorio, la produzione di cartografie tematiche avanzate e la gestione di informazioni ambientali provenienti da fonti eterogenee (immagini satellitari, modelli digitali del terreno, open data);
- promuovere l'integrazione tra tecnologie digitali e applicazioni ambientali, attraverso l'utilizzo di modelli di Intelligenza Artificiale per il monitoraggio dei fenomeni territoriali, la prevenzione dei rischi naturali e il supporto ai processi decisionali in ambito ambientale;
- rafforzare le competenze professionali funzionali alla transizione ecologica, con particolare riferimento alla capacità di analizzare e interpretare dati utili alla valutazione degli impatti dei cambiamenti climatici, alla gestione sostenibile delle risorse naturali e al miglioramento della resilienza dei territori;
- contribuire, attraverso l'utilizzo di strumenti digitali avanzati, allo sviluppo di approcci data-driven per la pianificazione territoriale sostenibile, in linea con gli obiettivi del Green Deal europeo e con le strategie di riduzione degli impatti ambientali e di supporto ai processi di decarbonizzazione;
- favorire l'adozione di modelli operativi innovativi basati sull'integrazione tra sistemi GIS e tecniche di Intelligenza Artificiale, al fine di migliorare l'efficienza dei processi di analisi territoriale, la qualità delle informazioni prodotte e la capacità di risposta alle sfide ambientali e climatiche;
- sostenere l'aggiornamento continuo dei professionisti, promuovendo lo sviluppo di competenze digitali avanzate coerenti con le esigenze del mercato del lavoro e con le traiettorie di innovazione tecnologica e sostenibile delineate a livello europeo.

PERCORSO E FABBISOGNO FORMATIVO

Il percorso, che accompagna i partecipanti nello sviluppo di competenze avanzate nell'ambito delle tecnologie digitali applicate all'analisi territoriale e ambientale, si articola in tre moduli (1; *Intelligenza Artificiale per l'analisi dei dati e delle immagini geologiche*; 2 – *QGIS per la gestione e l'elaborazione dei dati geospaziali*; 3 –

Integrazione tra GIS e Intelligenza Artificiale;) e un Laboratorio applicativo finalizzato allo sviluppo di workflow operativi, per un **totale di 115 ore**. Progettato per rispondere in maniera organica ai crescenti fabbisogni formativi legati alla digitalizzazione dei processi e alla transizione ecologica, il corso sviluppa abilità e competenze, immediatamente spendibili nell'attività professionale, per gestire e interpretare grandi quantità di dati geospaziali, utilizzare strumenti di Intelligenza Artificiale e sviluppare capacità di analisi avanzata del territorio, fondamentali per lavorare nei contesti legati alla sostenibilità ambientale, alla gestione dei rischi e alla pianificazione territoriale, in coerenza con gli obiettivi del Green Deal europeo.

Il corso, pertanto, **favorisce la crescita dei singoli professionisti** che potranno ampliare l'orizzonte del proprio mercato lavorativo in quanto, padroneggiando le più avanzate tecnologie digitali, saranno in grado di erogare servizi ad alto valore aggiunto a favore delle piccole e medie imprese e delle Istituzioni pubbliche, supportandoli nell'analisi territoriale, nella valutazione degli impatti ambientali, nel monitoraggio dei rischi naturali e nell'utilizzo di dati geospaziali per migliorare i processi decisionali e sviluppare soluzioni innovative basate su dati e modelli previsionali.

Le competenze acquisite, di conseguenza, consentiranno di introdurre soluzioni innovative basate su modelli predittivi e analisi data-driven, **sostenendo la competitività** dei singoli professionisti e promuovendo l'adozione di approcci coerenti con la transizione digitale ed ecologica.

ARTICOLAZIONE DEL CORSO

Modulo 1 – Intelligenza Artificiale per l'analisi dei dati e delle immagini geologiche - 30 ore

Obiettivi: Il modulo è finalizzato a fornire ai partecipanti una comprensione operativa delle principali tecniche di Intelligenza Artificiale applicate all'analisi dei dati geologici e geospaziali, con particolare attenzione all'elaborazione automatizzata delle immagini e all'analisi di grandi dataset territoriali. Il percorso formativo mira a sviluppare nei partecipanti la capacità di utilizzare strumenti di analisi basati su machine learning e data science per supportare l'interpretazione geologica e geomorfologica del territorio. In particolare il modulo intende:

- introdurre i concetti fondamentali dell'Intelligenza Artificiale e del machine learning applicati alle geoscienze;
- analizzare le potenzialità dell'IA nell'elaborazione di immagini satellitari, ortofoto, modelli digitali del terreno (DEM) e dataset geospaziali;
- sviluppare competenze operative nella preparazione e gestione dei dati per l'analisi automatizzata;
- fornire strumenti metodologici per l'utilizzo di tecniche di classificazione, clustering e riconoscimento di pattern geomorfologici;
- comprendere il ruolo dell'IA nei processi di monitoraggio ambientale, analisi del rischio geologico e interpretazione territoriale.

Conoscenze: concetti base di Intelligenza Artificiale, machine learning e deep learning; differenza tra apprendimento supervisionato, non supervisionato e semi-supervisionato; ruolo dell'IA nell'analisi dei dati geospaziali e nelle applicazioni ambientali; panoramica delle principali applicazioni scientifiche dell'IA nella geologia; tipologie di dati utilizzati nelle geoscienze digitali: immagini satellitari, ortofoto, modelli digitali del terreno, dataset geologici e geomorfologici; tecniche di preprocessing dei dati: pulizia dei dataset, normalizzazione, organizzazione dei dati geospaziali; principi di integrazione tra dataset raster e vettoriali; principi di computer vision applicata alla geologia; tecniche di classificazione delle immagini satellitari; segmentazione delle immagini per l'identificazione di: unità litologiche, forme geomorfologiche, aree di instabilità; utilizzo di modelli di riconoscimento dei pattern territoriali; applicazioni dell'IA nell'analisi territoriale: identificazione automatizzata di frane e fenomeni geomorfologici; analisi predittiva del rischio geologico; monitoraggio delle trasformazioni del territorio; utilizzo dell'IA nella modellazione e interpretazione dei dati geologici.

Abilità: organizzare e strutturare dataset geospaziali per l'analisi con strumenti di IA; importare e preparare dati provenienti da fonti differenti (satelliti, rilievi, open data); utilizzare strumenti di data processing per l'analisi territoriale; applicazione di tecniche di machine learning; applicare algoritmi di classificazione a dati geologici e ambientali; interpretare i risultati delle analisi automatiche; utilizzare strumenti di analisi delle immagini satellitari; riconoscere strutture geomorfologiche attraverso tecniche di elaborazione automatica; individuare anomalie territoriali attraverso l'analisi dei dati; esportare i risultati delle analisi per l'integrazione in ambiente GIS; utilizzare i dati elaborati per la produzione di cartografie tematiche; sviluppare workflow integrati tra strumenti di IA e sistemi GIS

Risultati attesi: Al termine del modulo i partecipanti avranno acquisito una comprensione solida delle principali applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nell'ambito delle geoscienze e delle potenzialità offerte dalle tecniche di analisi automatizzata dei dati territoriali, comprendendo come gli algoritmi di machine learning possano essere utilizzati per analizzare grandi quantità di dati geospaziali e supportare l'interpretazione dei fenomeni geologici e geomorfologici. I partecipanti svilupperanno, inoltre, la capacità di riconoscere le diverse tipologie di dati utilizzati nelle analisi geologiche digitali, quali immagini satellitari, modelli digitali del terreno e dataset ambientali complessi, comprendendo le modalità con cui tali informazioni possono essere organizzate, preprocessate e preparate per l'utilizzo in modelli di analisi basati sull'Intelligenza Artificiale. Un ulteriore risultato atteso, infine, riguarda la capacità di interpretare i risultati derivanti dall'applicazione di algoritmi di classificazione e di analisi dei pattern territoriali. I partecipanti saranno così in grado di comprendere come i modelli di machine learning possano essere utilizzati per individuare relazioni tra variabili geologiche, riconoscere configurazioni geomorfologiche e supportare la costruzione di modelli interpretativi del territorio.

Modulo 2 – QGIS per la gestione e l'elaborazione dei dati geologici - 30 ore

Obiettivi: Il modulo è finalizzato a fornire ai partecipanti competenze avanzate nell'utilizzo del software **QGIS** per la gestione, l'analisi e la rappresentazione dei dati geologici e territoriali. Nell'ambito della pratica

professionale del geologo, i sistemi informativi geografici rappresentano oggi uno strumento indispensabile per organizzare grandi quantità di dati geospaziali, integrare informazioni provenienti da fonti diverse e produrre elaborati cartografici utili all'analisi e alla pianificazione del territorio. Il modulo si propone quindi di sviluppare nei partecipanti una conoscenza approfondita delle funzionalità di QGIS e delle principali tecniche di analisi spaziale applicate alle geoscienze. Particolare attenzione sarà dedicata all'elaborazione di dati raster e vettoriali, all'analisi dei modelli digitali del terreno e alla produzione di cartografie tematiche utili allo studio dei fenomeni geologici e geomorfologici.

Conoscenze: principi fondamentali dei sistemi informativi geografici; struttura dei dati geospaziali e differenza tra dati raster e vettoriali; organizzazione dei progetti GIS e gestione dei layer informativi; sistemi di riferimento cartografici e georeferenziazione dei dati; integrazione di cartografie geologiche digitali; gestione di database territoriali e dataset geospaziali; importazione e organizzazione di dati provenienti da diverse fonti (open data, rilievi di campo, immagini satellitari); utilizzo dei DEM per l'analisi geomorfologica; calcolo di parametri morfometrici quali: pendenza, esposizione, curvatura del terreno; analisi dei bacini idrografici e dei sistemi di drenaggio; modellazione del rilievo e interpretazione delle forme del paesaggio; utilizzo degli strumenti di analisi spaziale disponibili in QGIS; operazioni di overlay tra layer informativi; analisi di prossimità e buffering; estrazione e manipolazione di informazioni geografiche; simbologia e classificazione dei dati geologici; produzione di mappe tematiche; impaginazione cartografica e layout di stampa; esportazione dei risultati delle analisi.

Abilità: Organizzare e gestire progetti GIS contenenti dati provenienti da diverse fonti; importare e integrare dati raster e vettoriali; gestire sistemi di riferimento cartografici e operazioni di georeferenziazione; elaborare modelli digitali del terreno per l'analisi del rilievo; calcolare parametri morfometrici utili allo studio delle forme del paesaggio; analizzare bacini idrografici e reti di drenaggio; importare immagini satellitari nei progetti GIS; utilizzare dati multispettrali per l'analisi territoriale; sovrapporre e confrontare diversi livelli informativi; produrre mappe geologiche e geomorfologiche; realizzare layout cartografici professionali; esportare e condividere i risultati delle analisi GIS; utilizzare i dati elaborati come base per ulteriori analisi territoriali o modelli di interpretazione geologica.

Risultati attesi: Al termine del modulo i partecipanti saranno in grado di utilizzare QGIS in modo avanzato per la gestione e l'analisi dei dati geologici e territoriali. In particolare saranno in grado di organizzare dataset geospaziali complessi, elaborare modelli digitali del terreno e applicare tecniche di analisi spaziale utili allo studio dei fenomeni geologici e geomorfologici. I partecipanti acquisiranno inoltre la capacità di produrre cartografie tematiche e di rappresentare in modo efficace i risultati delle analisi territoriali, integrando dati provenienti da diverse fonti e utilizzando strumenti GIS open source. Tali competenze permetteranno ai professionisti di migliorare la qualità delle analisi geologiche e di sviluppare elaborati tecnici utili nelle attività di pianificazione territoriale, monitoraggio ambientale e gestione dei rischi naturali.

Modulo 3 – Integrazione tra QGIS e Intelligenza Artificiale per l'analisi avanzata dei dati geologici – 30 ore

Obiettivi: Il modulo è finalizzato a fornire ai partecipanti una comprensione approfondita delle potenzialità derivanti dall'integrazione tra sistemi informativi geografici e tecniche di Intelligenza Artificiale, con particolare riferimento all'ambito delle scienze geologiche e, in un contesto professionale in cui la crescente disponibilità di dati geospaziali richiede strumenti sempre più sofisticati per la loro analisi, intende sviluppare una visione integrata e operativa dell'utilizzo di QGIS in combinazione con metodologie di machine learning. In particolare i partecipanti acquisiranno competenze che consentono non solo di gestire e analizzare dati geologici attraverso piattaforme GIS, ma anche di arricchire tali analisi mediante l'applicazione di modelli predittivi e algoritmi di Intelligenza Artificiale e, attraverso un approccio progressivo, verranno illustrate le modalità con cui i dati territoriali possono essere preparati, elaborati e interpretati in funzione di applicazioni avanzate, quali la previsione di fenomeni geologici, la classificazione automatica delle caratteristiche del territorio e il supporto ai processi decisionali. Infine il modulo sviluppa la capacità di costruire e gestire workflow integrati, in cui strumenti GIS e ambienti di programmazione interagiscono in modo sinergico al fine di automatizzare processi complessi, migliorare l'efficienza delle analisi e garantire una maggiore riproducibilità dei risultati.

Conoscenze: Architettura e funzionamento del *Processing Toolbox* di QGIS; Principi di integrazione tra GIS e linguaggi di scripting (Python); Struttura delle librerie di machine learning (es. scikit-learn, introduzione a TensorFlow/Keras); Formati di scambio dati tra ambienti GIS e ambienti di calcolo (CSV, GeoJSON, raster); Principi di interoperabilità tra sistemi e gestione dei sistemi di riferimento (CRS); Tecniche di automazione dei processi in ambiente GIS; Concetti di workflow riproducibili e scalabili; Tecniche di classificazione supervisionata applicate a dati geologici; Tecniche di clustering per l'analisi esplorativa dei dati; Principi di modellazione predittiva in ambito geologico (es. rischio frane, instabilità del suolo); Variabili geospaziali rilevanti (morfologia, litologia, uso del suolo, pendenza, ecc.); Tecniche di validazione dei modelli (accuracy, cross-validation, confusion matrix); Fondamenti di remote sensing e analisi di immagini satellitari; Metodi di estrazione di feature da dati raster e immagini; Limiti e criticità nell'applicazione dell'IA ai dati geologici

Abilità: Utilizzare il Processing Toolbox per costruire flussi di lavoro complessi; Scrivere e utilizzare script Python in ambiente QGIS; Esportare, preprocessare e strutturare dati geospaziali per modelli di IA; Integrare modelli di machine learning nei flussi GIS; Importare e visualizzare risultati di modelli IA in QGIS; Automatizzare procedure di analisi spaziale; Applicare algoritmi di classificazione a dataset geospaziali; Utilizzare tecniche di clustering per individuare pattern territoriali; Costruire modelli predittivi per fenomeni geologici; Analizzare dati di remote sensing per applicazioni geologiche; Interpretare i risultati dei modelli in chiave geologica; Integrare output analitici in mappe tematiche e prodotti cartografici; Riconoscere limiti e possibili errori nei risultati prodotti dall'IA

Risultati attesi: Al termine del modulo formativo, i partecipanti avranno acquisito un insieme integrato di competenze che consentirà loro di operare in modo consapevole ed efficace nell'ambito dell'analisi avanzata dei dati geologici attraverso l'integrazione tra sistemi GIS e Intelligenza Artificiale, utilizzando in maniera autonoma strumenti GIS, come QGIS, non solo per la gestione e la rappresentazione dei dati territoriali, ma anche come piattaforma operativa per l'implementazione di flussi di lavoro avanzati che includono tecniche di analisi automatizzata e modelli di machine learning, al fine di affrontare dataset complessi, integrando fonti eterogenee e trasformando dati grezzi in informazioni strutturate e significative.

Sarà, inoltre, sviluppata la capacità di progettare e applicare modelli predittivi in ambito geologico, grazie all'abilità di selezionare le variabili rilevanti, preparare i dati, applicare algoritmi adeguati e interpretare criticamente i risultati ottenuti, con particolare riferimento a fenomeni quali instabilità del suolo, rischio frane o evoluzione morfologica del territorio. Il modulo mira inoltre a consolidare la capacità di costruire workflow integrati e automatizzati, in cui l'interazione tra QGIS e ambienti di programmazione (come Python) permetta di migliorare l'efficienza operativa, la riproducibilità delle analisi e la scalabilità delle soluzioni adottate.

Infine il modulo sviluppa un approccio critico e consapevole all'utilizzo dell'Intelligenza Artificiale, sostenendo la capacità di valutare l'affidabilità dei modelli, riconoscerne i limiti e interpretare i risultati alla luce delle conoscenze geologiche e del contesto territoriale di riferimento. Questo aspetto è fondamentale per evitare un uso acritico degli strumenti e per garantire la qualità delle analisi prodotte.

Laboratorio – Applicazioni integrate di AI e QGIS nelle analisi geologiche – 25 ore

Obiettivi: Il laboratorio pratico rappresenta il momento applicativo del percorso formativo e ha lo scopo di consentire ai partecipanti di mettere in pratica le competenze acquisite nei moduli teorici attraverso lo sviluppo di esercitazioni basate su dataset reali. L'attività laboratoriale sarà orientata alla realizzazione di workflow operativi integrati tra Intelligenza Artificiale e sistemi GIS, finalizzati all'analisi e all'interpretazione dei dati geologici e geomorfologici.

In particolare il laboratorio mira a:

- consolidare le competenze operative nell'uso di QGIS e strumenti di analisi dei dati;
- applicare tecniche di analisi automatizzata su immagini satellitari e modelli digitali del terreno;
- sviluppare workflow di analisi territoriale utili alla pratica professionale del geologo;
- realizzare elaborati cartografici e analisi geospaziali basate su dati reali.

Il laboratorio è strutturato in 3 sessioni di apprendimento così organizzate:

----- Sessione 1. Workflow di analisi territoriale integrata.

La sessione prevede le seguenti attività:

- integrazione tra dataset geologici, dati satellitari e modelli digitali del terreno;
- utilizzo combinato di strumenti GIS e tecniche di analisi automatizzata;
- organizzazione dei progetti GIS per l'analisi territoriale.

----- Sessione 2. Tecniche di analisi applicate.

La sessione prevede le seguenti attività:

- analisi geomorfologica mediante modelli digitali del terreno;
- classificazione delle immagini satellitari per l'individuazione di unità territoriali;
- individuazione di fenomeni geomorfologici attraverso l'analisi dei dati.

----- Sessione 3. Produzione di elaborati cartografici.

La sessione prevede le seguenti attività:

- realizzazione di mappe tematiche geologiche;
- rappresentazione cartografica dei risultati delle analisi;
- integrazione di dati derivanti da IA nei sistemi GIS.

Risultati attesi: Al termine del laboratorio i partecipanti saranno in grado di:

- applicare in modo autonomo workflow integrati tra Intelligenza Artificiale e sistemi GIS;
- analizzare dati territoriali complessi utilizzando strumenti digitali avanzati;
- interpretare informazioni geologiche e geomorfologiche attraverso tecniche di analisi automatizzata;
- produrre cartografie tecniche e analisi territoriali utili alle attività professionali;
- utilizzare strumenti open source per la gestione e l'elaborazione dei dati geospaziali.

DESTINATARI

Il corso è rivolto principalmente a **geologi** che intendono aggiornare e ampliare le proprie competenze nell'ambito delle tecnologie digitali applicate alle geoscienze e a **liberi professionisti** che operano nei settori della geologia applicata, della geologia ambientale, della pianificazione territoriale e della gestione del rischio geologico, nonché a tecnici impegnati nell'analisi e nella gestione dei dati territoriali.

Il percorso formativo è pensato per professionisti che, nell'ambito della propria attività lavorativa, si trovano sempre più frequentemente a confrontarsi con grandi quantità di dati geospaziali, immagini satellitari e informazioni territoriali provenienti da diverse fonti. L'utilizzo di **strumenti GIS** e di **tecniche di analisi automatizzata dei dati** rappresenta oggi un supporto fondamentale per migliorare la qualità delle analisi geologiche e per sviluppare nuove modalità di interpretazione del territorio.

Il corso può inoltre risultare di interesse per giovani geologi e professionisti che intendono acquisire competenze innovative nell'ambito della **geologia digitale**, della gestione dei dati geospaziali e delle applicazioni dell'Intelligenza Artificiale nelle geoscienze.

È consigliata una conoscenza di base dei sistemi informativi geografici, mentre non sono richieste competenze pregresse nell'ambito dell'**Intelligenza Artificiale**, in quanto il corso prevede un'introduzione graduale agli strumenti e alle metodologie di analisi.

SEDE DI SVOLGIMENTO

Il Corso si svolgerà a **Potenza** c/o la sede della New Form in via Alberobello, 7, tuttavia in fase di avvio, per assicurare la piena efficacia della formazione e la continuità lavorativa dei professionisti coinvolti, potrà essere individuata anche una **sede diversa**.

DURATA

L'intero percorso avrà la durata complessiva di **115 ore**. L'attività sarà avviata il **16 giugno 2026** e si concluderà entro il **30 novembre 2026**. Eventuali modifiche saranno comunicate tempestivamente agli iscritti. Il calendario definitivo delle lezioni sarà comunicato in fase di avvio.

METODOLOGIA D'INTERVENTO

Il percorso formativo, che prevede **sessioni formative in presenza FAD sincrona e Laboratorio partico**, è progettato secondo una metodologia didattica di tipo tecnico-operativo, finalizzata a favorire l'acquisizione di competenze applicative direttamente spendibili nella pratica professionale. La struttura del corso integra momenti di **approfondimento teorico** con **attività pratiche** ed **esercitazioni guidate**, in modo da consentire ai partecipanti di comprendere i principi metodologici alla base delle tecniche analizzate e, allo stesso tempo, di sviluppare capacità operative nell'utilizzo degli strumenti software.

Le lezioni teoriche saranno dedicate all'introduzione dei principali concetti relativi all'Intelligenza Artificiale applicata alle geoscienze, alla gestione dei dati geospaziali e all'utilizzo dei sistemi informativi geografici. Tali momenti formativi saranno accompagnati da dimostrazioni operative sull'uso dei software e delle piattaforme digitali utilizzate nel corso.

Una parte significativa del percorso formativo sarà dedicata alle esercitazioni pratiche, durante le quali i partecipanti avranno la possibilità di applicare le conoscenze acquisite attraverso l'utilizzo diretto di strumenti GIS e tecniche di analisi dei dati territoriali. Le esercitazioni saranno basate su dataset reali e casi studio applicativi relativi a fenomeni geologici e geomorfologici, al fine di favorire un apprendimento contestualizzato e orientato alla pratica professionale.

Il **laboratorio finale** rappresenterà il momento di sintesi del percorso formativo e consentirà ai partecipanti di sviluppare workflow operativi che integrano sistemi GIS e strumenti di Intelligenza Artificiale per l'analisi dei dati territoriali. Attraverso queste attività i partecipanti potranno consolidare le competenze acquisite e sperimentare l'applicazione delle metodologie apprese a problemi concreti di analisi geologica e gestione del territorio.

QUOTA DI PARTECIPAZIONE

La quota di partecipazione è di € **5.000,00** comprensiva del materiale didattico.

ISCRIZIONI

Il corso prevede una presenza massima di **25 iscritti**. In caso di numero maggiore la New Form valuterà in autonomia l'eventuale accesso all'aula degli iscritti in esubero. L'iscrizione va effettuata compilando la domanda di ammissione secondo le modalità di seguito riportate:

- **on site**, recandosi presso la sede della NEW FORM sita in via Alberobello, 7 - Potenza;
- **on line**, compilando il modulo di iscrizione presente sul sito www.newformpotenza.it;

INFORMAZIONI

Per informazioni, approfondimenti e chiarimenti, al numero **0971.21184**, è a disposizione un help desk attivo dal lunedì al venerdì (09.00 - 12.30 / 15.00 - 19.00). E' inoltre possibile contattarci al numero **340.8469035** o inviando una mail a: master@newformpotenza.it. Tutte le informazioni sono presenti sul nostro sito: www.newformpotenza.it.

Corso Specialistico per Geologi

TECNOLOGIE DIGITALI E INTELLIGENZA ARTIFICIALE PER L'ANALISI E LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL TERRITORIO.



New Form è Ente di formazione accreditato presso il MIUR ai sensi del D. M. n° 90/2003 – protocollo n° AOODPIT.852 del 30/07/2015 per la formazione del personale scolastico ed autorizzato all'utilizzo del BONUS SCUOLA

New Form è Ente di formazione accreditato presso la Regione Basilicata con D.D. n. 1702 del 08/11/2023 per la formazione e l'erogazione dei servizi al lavoro

New Form è ente certificato ai sensi della normativa UNI EN ISO 9001:2000.

New Form è Ente Gestore dell'Istituto Universitario per Mediatori Linguistici della Basilicata istituito dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con Decreto Ministeriale n. 1931 del 1 agosto 2017 (*G.U. n. 197 del 24/08/2017*) ed è abilitato al rilascio della Laurea in Mediazione Linguistica e Culturale.

New Form è Ente Gestore della Scuola di Specializzazione in Psicoterapia della Basilicata istituita dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca con Decreto Ministeriale del 21 settembre 2017 (*G.U. n. 237 del 10/10/2017*) ed è abilitata al rilascio del Diploma quadriennale post-laurea per l'esercizio dell'attività di Psicoterapeuta.

0971.21184 / 340.8469035 / master@newformpotenza.it

WWW.NEWFORMPOTENZA.IT