



Il Progetto didattico “**Cartografia digitale & Agricoltura di precisione 2024**” è strutturato come un percorso di **formazione a distanza** costituito da **2 laboratori di Cartografia digitale e GIS**, disponibili in modalità **e-Learning**:

1. Laboratorio **GIS Essential** (10h, *e-Learning*, 1.25 CFP);
2. Laboratorio di **GIS & Telerilevamento** (5h, *e-Learning*, 0.625 CFP).

Il primo laboratorio, denominato **GIS Essential**, ha la durata complessiva di **10h**. In questo percorso vengono sviluppate le conoscenze base relative alla **cartografia digitale** e ai sistemi **GIS** e risulta finalizzato nel rendere autonomo il discente nell’utilizzo, la modifica e la pubblicazione di **prodotti cartografici** essenziali ottenuti dall’elaborazione di file vettoriali *shapefile* e immagini *raster*.

Il secondo laboratorio, **GIS & Telerilevamento**, ha una durata complessiva di **5h**. Questa offerta formativa è pensata per chi ha necessità di acquisire o semplicemente ripassare i concetti base dei sistemi **GIS** e in generale della **cartografia digitale** e volesse anche sviluppare conoscenze base nelle tecniche legate al **telerilevamento** e all’interpretazione delle **immagini da satellite** o da **drone** (*remote sensing*) per la produzione degli **indici vegetazionali** (es. NDVI).

Il progetto formativo è funzionale anche per chi avesse **già maturato esperienza** in materia e avesse la **necessità di approfondire** gli aspetti essenziali del telerilevamento, della cartografia digitale o dell’agricoltura di precisione o volesse migrare velocemente verso l’utilizzo di piattaforma gratuita *open source* (*QGIS*), da utilizzare nel contesto lavorativo quotidiano.

## MODALITÀ DI SVOLGIMENTO

I **laboratori** sono fruibili attraverso una piattaforma **LMS** (*Learning Management System*) raggiungibile **online**, mediante la quale sarà possibile seguire il percorso formativo in modalità **asincrona**. Pertanto il discente potrà seguire le lezioni liberamente e senza vincoli di orario.

Durante lo svolgimento del percorso formativo verranno inoltre forniti i dati per procedere con le esercitazioni in maniera indipendente.

## COSTI e SCONTI

Di seguito vengono elencati i costi per le singole attività proposte per il singolo partecipante:

- Laboratorio GIS Essential € 200,00 (€ 163,90 + IVA 22%);
- Laboratorio di GIS & Telerilevamento € 100,00 (€ 82,00 + IVA 22%).

**NB.** per tutti gli iscritti ad un **Ordine dei Dottori Agronomi e Dottori Forestali** si applica uno **sconto del 30%**

- Laboratorio GIS Essential € 150,00 (€ 122,95 + IVA 22%);
- Laboratorio di GIS & Telerilevamento € 75,00 (€ 61,50 + IVA 22%).

## MODALITÀ di ISCRIZIONE

Per effettuare l'iscrizione ai singoli eventi è necessario:

- Effettuare la **registrazione** compilando il *form online* su <https://t.ly/93SRm>
- Versare la quota di iscrizione a mezzo bonifico all'**IBAN IT58S0306943841100000005743** intestato a **SPIVA srl**, specificando nella causale il **titolo del corso**;
- **Inviare la ricevuta di pagamento** via email a [assistenza@spiva.it](mailto:assistenza@spiva.it);
- Una volta effettuato e comunicato il pagamento, ogni corsista riceverà **via email**, entro 48h, le **credenziali di accesso** alla **piattaforma e-Learning** e potrà procedere liberamente nello svolgimento delle attività del laboratorio.

## PROGRAMMA DI DETTAGLIO DEI LABORATORI

### Laboratorio GIS Essential (10h) e-Learning, 1.25 CFP

	ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
1	<b>INTRODUZIONE AL GIS</b>	Introduzione al laboratorio, Storia dei sistemi GIS, i principali campi di applicazione, la cartografia digitale, le proiezioni cartografiche, l'EPSG, il formato dati nel GIS, la normativa INSPIRE.	1h 30min
2	<b>GESTIONE DEI DATI</b>	I principali software GIS, il software Open Source QGIS, i dati vettoriali, la tabella degli attributi, i dati raster, i modelli digitali di terreno, gli standard OGC - Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS), le mappe di base XYZ Tiles, Esercitazione.	1h 30min
3	<b>EDITING</b>	Introduzione all'editing, costruzione di un nuovo layer vettoriale, editing geometrico, editing del database (tabellare), le funzioni di popolamento del database, strumenti di digitalizzazione avanzato, strumenti di geoprocessing, strumenti di validazione dei dati, elaborazione dei modelli digitali (DEM), Esercitazione.	2h 15min
4	<b>TEMATIZZAZIONE</b>	Tematizzare un'immagine raster, tematizzare un dato vettoriale, etichettatura dei dati, Esercitazione	1h
5	<b>FILTRI (QUERY)</b>	Il linguaggio SQL, filtri semplici, Filtri complessi, Esercitazione	45min
6	<b>PUBBLICAZIONE E STAMPA</b>	Come costruire il layout di stampa di una cartografia tematica, l'interfaccia del gestore di stampa, inserire una mappa, inserire un reticolo e le coordinate, inserire la legenda, inserire la barra di scala, inserire una mappa di posizione, come costruire un cartiglio, inserire la tabella degli attributi, Esercitazione	2h 30min
7	<b>ESERCITAZIONE E TEST FINALE</b>	Esercitazione pratica ed esame finale del laboratorio	30min

### Laboratorio GIS & Telerilevamento (5h) – e-Learning, 0.625 CFP

	ARGOMENTO	DESCRIZIONE	ORE
1	<b>INTRODUZIONE AL GIS</b>	Introduzione al Laboratorio, definizione accademica, la normativa vigente INSPIRE, i dati vettoriali, i dati raster, il formato dati nel GIS, le proiezioni cartografiche il software Open Source QGIS	1h
2	<b>I PRIMI PASSI NEL GIS</b>	L'EPSG, caricamento di un vettore, caricamento di un raster, gli standard OGC - Web Map Service (WMS), Web Feature Service (WFS), tematizzare un vettore, etichettatura dei dati.	1h
3	<b>INTRODUZIONE AL TELERILEVAMENTO</b>	introduzione al Laboratorio di Telerilevamento Storia, principi e campi di applicazione del telerilevamento. I sensori, tipologie di telerilevamento: ottico, SAR. Principali software utilizzabili	1h
4	<b>IL FORMATO DATI DEL TELERILEVAMENTO</b>	Reperimento, download ed elaborazione dei dati. Esplorazione delle principali banche dati gratuite di <i>Remote Sensing</i> (Piattaforme USGS e ESA ecc.)	1h
5	<b>ESERCIZI, APPLICAZIONI e TEST FINALE</b>	Costruzione, mediante il software QGIS, di una cartografia tematica digitale per il calcolo dell'indice vegetazionale NDVI	1h