

# I GIS per la gestione e la pianificazione del territorio

---

## Introduzione

Il corso fornisce gli strumenti necessari per la gestione di dati territoriali (cartografie tecniche, carte tematiche, data base, immagini aeree e satellitari) con un corretto riferimento spaziale delle differenti fonti di dati oggi disponibili.

Il corso si propone di contribuire alla formazione di esperti territoriali, in grado di avvalersi delle potenzialità offerte dalla tecnologia informatica; tale figura professionale è richiesta dal mercato del lavoro, in particolare da parte della pubblica amministrazione e dalle società private di servizi ambientali e territoriali.

Si propone di fornire le conoscenze di base relative all'utilizzo dei sistemi informativi geografici (funzioni di acquisizione, elaborazione e restituzione di dati territoriali) dal punto di vista concettuale e operativo. Verrà illustrato ed utilizzato il software GeoMedia di Intergraph.

## PROGRAMMA

### 1) Introduzione al GIS (Geographic Information System) [2h - Luigina Renzi]

- *Introduzione ai sistemi GIS*
- *Evoluzione storica: definizioni e concetti fondamentali*
- *La progettazione del GIS: realizzazione, avviamento, gestione e manutenzione.*
- *Principi di tecnologia GIS: campi di applicazione, progettazione e gestione dei dati territoriali.*
- *GIS e metodologie di analisi territoriale e pianificazione del territorio.*
- *Utilizzo del dato cartografico 2D e 3D.*
- *Esempi di applicazioni dei GIS con particolare riferimento alle applicazioni della Pubblica amministrazione.*

### 2) Cartografia e Sistemi di Riferimento [2h - Flavio Rossi]

- *Forma e dimensione della terra*
- *Geodesia dinamica/geometrica*
- *Coordinate geografiche*
- *Concetto di Datum*
- *Proiezioni cartografiche*
- *I sistemi Gauss-Boaga, UTM e WGS84*
- *Scala geografica*
- *Georeferenziazione*
- *GPS e GNSS*

### 3) Modelli di rappresentazione dei dati spaziali [2h - Flavio Rossi]

- *La cartografia numerica*
- *Modelli per la rappresentazione di dati spaziali in un elaboratore*
- *Tipi di elementi geografici e rappresentazione*
- *Modello Vettoriale*

- *Modello Raster*
- *Vantaggi/Svantaggi dei diversi modelli*
- *Cenni ai modelli 3D*

#### **4) Topologia e relazioni spaziali [2h - Flavio Rossi]**

- *Topologia in un GIS*
- *Connettività, definizione di area e contiguità*
- *Relazioni spaziali tra gli oggetti*
- *Operazioni spaziali*
- *Overlay topologico e buffering*
- *Esempi di operazioni spaziali*

#### **5) Modello fisico dei dati e sua astrazione: Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali [2h - Luigina Renzi]**

- *Il modello fisico dei dati: i database relazionali.*
- *Gli elementi cartografici (feature) e gli attributi (field)*
- *L'esempio del RNDT come astrazione*

#### **6) GeoMedia e le operazioni di analisi nel GIS [2h - Luigina Renzi]**

- *Descrizione generale dell'ambiente GIS GeoMedia Professional di Intergraph*
- *Connessioni, warehouse e feature*
- *Selezione e visualizzazione dei dati*
- *Operazioni di costruzione di uno strato digitale ed editing*
- *Analisi spaziale (funzioni dei GIS)*
- *Classificazione simbolica*
- *Rappresentazioni ed esportazioni*

#### **Laboratorio [3h + 3h + 3h - Luigina Renzi / Flavio Rossi]**

- *Utilizzo del software GeoMedia Professional di Intergraph per l'acquisizione di dati geografici, la creazione di mappe tematiche e l'analisi spaziale dei dati*

#### **Esame finale [da svolgersi in ulteriori 3h di laboratorio]:**

Si propone un esercizio in cui, a partire da dati territoriali, si deducano un insieme di carte tematiche e statistiche utilizzando le funzionalità del GIS GeoMedia

**Totale corso: 12h teoria + 12h laboratorio**