UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Geographic Information Systems (gis)

2122-3-E3401Q056

Obiettivi

Il corso si propone di fornire allo studente le competenze di base per l'utilizzo dei Geographic Information Systems (GIS) per l'analisi ed elaborazione di dati georeferenziati.

Il corso affronta il tema dei GIS in modo pratico e consente allo studente di apprendere l'uso del Sistema di Informazione Geografica Open Source QGIS. Le lezioni si svolgeranno prevalentemente nell'aula di informatica e il docente guiderà ogni singolo partecipante nell'apprendimento del software GIS. In particolare il corso si propone di sviluppare la capacità degli studenti di gestire i dati territoriali in formato digitale e restituire sintesi cartografiche.

Contenuti sintetici

Principi teorici e applicazione dei Geographic Information Systems (GIS) per l’analisi e la modellazione di dati territoriali in ambito geologico.

Programma esteso

Obiettivi generali

Il corso si propone di fornire allo studente le principali basi conoscitive e metodologiche su cui si basano i Geographic Information Systems (GIS). Congiuntamente verranno presentati i principali campi di applicazione in

ambito geologico.

Contenuti delle lezioni

Introduzione ai SIT: definizione, principali funzionalità ed illustrazione dei campi di applicazione in ambito geologico.

Elementi di cartografia di base: breve storia della cartografia, sistemi di riferimento, proiezioni cartografiche, cartografia italiana.

Modalità di rappresentazione di dati spaziali mediante i sistemi informatici.

Definizione di database, modelli di database, banche dati geografiche.

Introduzione al software QGIS: interfaccia utente di QGIS, progetto, formati di dati. Gestione dei layer vettoriali e raster. Tabelle degli attributi ed interrogazioni. Editing dei layer e tecniche di digitalizzazione. Georeferenziazione. Restituzione del dato ed elaborazione di layout.

Geoprocessing: principali tecniche di geoprocessing vettoriale, query spaziali, geoprocessing raster.

Superfici statistiche e modelli digitali di elevazione (DEM): superfici statistiche, DEM, analisi morfologiche e morfometriche derivate da modelli digitali.

Esempi di applicazioni GIS in ambito geologico.

Contenuti dei laboratori/esercitazioni

Esercitazioni in laboratorio mediante l'utilizzo del software open-source QGIS per l'applicazione di tutte le tecniche analizzate nella parte teorica. Le esercitazioni costituiscono parte fondamentale del corso e saranno svolte direttamente al computer con lo sviluppo di problemi di tipo geologico.

Prerequisiti

Modalità didattica

Lezioni frontali (cfu 4)

Attività di laboratorio (cfu 2)

Nel periodo di emergenza Covid-19 le lezioni e le attività di laboratorio verranno erogate a distanza in videoconferenza sincrona. Le modalità di erogazione potranno variare a seguito dell'evoluzione della situazione sanitaria.

Materiale didattico

Dispense e diapositive

Noti, Valerio. "GIS Open Source per geologia e ambiente-Analisi e gestione di dati territoriali e ambientali con QGIS." *Dario Flaccovio Editore, Palermo* (2014): 71-91.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

L'esame permette di valutare la preparazione raggiunta in termini di conoscenza teorica e pratica degli argomenti trattati durante le lezioni e i laboratori.

Le competenze relative agli argomenti trattati durante le lezioni frontali e il laboratorio sono valutate attraverso una prova teorico/pratica di analisi GIS che prevede la risoluzione di problemi di carattere geologico/ambientale con il software QGIS e la risposta a domande aperte di carattere teorico che permettono di accertare l'apprendimento delle nozioni fondamentali esposte nel corso e le capacità e attitudini dello studente ad applicare principi e tecniche a casi di studio.

Viene inoltre valutata la capacità espositiva e adeguatezza del linguaggio dello studente. L'esame si intende superato con una valutazione di 18-30/30.

Nel caso l'esame sia svolto in presenza, a richiesta dello studente è possibile sostenere un ulteriore colloquio orale se si è raggiunta la votazione minima di 18/30 nell'esame scritto.

Nel caso l'esame sia svolto da remoto, lo studente dovrà sostenere un colloquio orale di discussione della prova scritta e sugli argomenti svolti a lezione.

Orario di ricevimento

Ogni giorno, previo appuntamento mandando email a micol.rossini@unimib.it