

Testi del Syllabus

Resp. Did.	BACARO GIOVANNI	Matricola: 022774
Docente	BACARO GIOVANNI, 6 CFU	
Anno offerta:	2018/2019	
Insegnamento:	214SM - SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI	
Corso di studio:	SM40 - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LA NATURA	
Anno regolamento:	2017	
CFU:	6	
Settore:	BIO/03	
Tipo Attività:	B - Caratterizzante	
Anno corso:	2	
Periodo:	Secondo Semestre	



Testi in italiano

Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti (Dipl.Sup.)	Utilizzo dei sistemi informativi geografici per l'analisi dei sistemi ambientali, in modo particolare dei parametri ecologici che li caratterizzano
Testi di riferimento	- Noti, V. (2014). GIS Open Source per Geologi ed Ambiente: analisi e gestione di dati territoriali e ambiente con QGIS. Palermo: D. Flaccovio (tutto il libro è utile per la preparazione del Corso); - Migliaccio, F, Carrion, 2016. Sistemi Informativi Territoriali. UTET (di consultazione, capitoli 1-6)
Obiettivi formativi	CONOSCENZA E COMPRESIONE: Conoscenza e uso del GIS come strumento di applicazione ai sistemi ambientali; CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRESIONE: lo studente sarà in grado di utilizzare il GIS per l'analisi dei cambiamenti ambientali e territoriali e per l'elaborazione di piani e progetti di gestione del territorio. AUTONOMIA DI GIUDIZIO: attraverso la discussione e la presentazione di casi studio, lo studente sarà successivamente messo di fronte allo sviluppo di soluzioni adeguate per qualsiasi tipo di problematica ambientale in totale autonomia CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO: il corso di GIS sviluppa e costituisce l'importante background conoscitivo e metodologico che sarà utile allo studente per affrontare corsi successivi avanzati di GIS e telerilevamento
Prerequisiti	Conoscenze informatiche di base
Metodi didattici	Lezioni frontali e laboratorio informatico
Altre informazioni	L'insegnamento si avvale del supporto di un tutore con competenze specifiche.

Modalità di verifica dell'apprendimento

L'esame prevede una parte pratica sviluppata al pc in cui lo studente dovrà dimostrare di saper risolvere un problema ambientale applicando le tecniche di analisi spaziale apprese durante il corso. Al superamento di tale prova, lo studente affronterà un colloquio in cui dovrà dimostrare di conoscere gli aspetti teorici legati alla cartografia e alle principali proiezioni

Programma esteso

Programma

1) Basi di Geodesia - Forme della Terra: sfera, ellissoide, geoide e loro uso cartografico. Coordinate geografiche.

2) Map Projection - Fattori di scala e trasformazioni. Distorsioni risultanti dalle trasformazioni (trasformazione degli angoli, delle aree, delle distanze e delle direzioni). Analisi e visualizzazione delle Distorsioni. Scelta della proiezione e proiezioni classicamente utilizzate: Conformi, Equal-Area, Azimutale.

Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici

Fondamenti di GIS: Definizioni e concetti fondamentali. Strutture dei dati (raster e vettoriale). Componenti di un GIS. Acquisizione dati. GIS e CAD. Principali applicazioni. Panoramica dei prodotti software presenti sul mercato.

Database e gestione tabellare

Il database (apertura e utilizzo di tabelle, collegamento alla grafica). Progettazione della struttura del database.

Creazione di campi. I tipi di dati. Misurazione di aree e distanze. Collegamenti ipertestuali.

QGIS: PRESENTAZIONE DEL SOFTWARE E PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

Cos'è QGIS; Principali caratteristiche di QGIS; Download del software; Procedura di installazione di QGIS; I plugin.

Interrogazione dei dati

Le queries: la maschera di filtraggio. Estrazione dei dati. Esempi di interrogazione SQL.

Funzioni di editing

Creazione di nuovi layers. Modalità di inserimento dati. Strumenti e opzioni di editing vettoriale (Tools di disegno, Snapping). Operazioni di editing su oggetti esistenti.

Geoprocessing di dati vettoriali (cenni)

Il gestore dei geoprocessi, aree di rispetto (buffering)

Altri formati dati

Importazione di dati CAD e gestione GIS-oriented. Altri formati (GeoDB). I layer di eventi (x,y,z).

I layout di stampa

Le problematiche di plottaggio. Procedure di stampa. Redazione di una tavola di stampa. Inserimento oggetti ed immagini esterne. Salvataggio in formato pdf.

I webGIS

Concetti di base. Esempi di utilizzo e casi studio.

CENNI SULLA GESTIONE DELLE CARTE TECNICHE REGIONALI

Inquadramento, CTR Raster e/o vettoriali, I sistemi di proiezione delle CTR italiane, Accessibilità e fruibilità del dato cartografico, I servizi WMS



Testi in inglese

	Italian
	Using Geographic Information System for the analysis of environmental systems and their ecological parameters
	<p>Noti, V. (2014). GIS Open Source per Geologi ed Ambiente: analisi e gestione di dati territoriali e ambiente con QGIS. Palermo: D. Flaccovio (the whole book).</p> <p>- Migliaccio, F, Carrion, 2016. Sistemi Informativi Territoriali. UTET (useful as a supporting reference, only cap 1-6)</p>
	<p>KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Knowledge and use of GIS as an instrument of application to any environmental systems;</p> <p>ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: the student will be able to use the GIS for the analysis of environmental changes and for the preparation of land management projects.</p> <p>JUDGMENT AUTONOMY: through the discussion and presentation of case studies, the student will then be faced with the development of appropriate solutions for any type of environmental problem in total autonomy</p> <p>LEARNING SKILLS: the GIS course develops and constitutes the important cognitive and methodological background that will be useful for the student to face later advanced GIS and remote sensing courses.</p>
	Basic informatics knowledge
	Lectures and computer lab
	Teaching uses the support of a tutor with specific skills.
	The exam includes a practical part developed on the PC where the student will have to demonstrate how to solve an environmental problem by applying the spatial analysis techniques learned during the course. Upon passing this test, the student will face an interview in which he will have to demonstrate knowledge of the theoretical aspects related to cartography and the main projections
	<p>Programma</p> <p>1) Basi di Geodesia - Forme della Terra: sfera, ellissoide, geoide e loro uso cartografico. Coordinate geografiche.</p> <p>2) Map Projection - Fattori di scala e trasformazioni. Distorsioni risultanti dalle trasformazioni (trasformazione degli angoli, delle aree, delle distanze e delle direzioni). Analisi e visualizzazione delle Distorsioni. Scelta della proiezione e proiezioni classicamente utilizzate: Conformi, Equal-Area, Azimutale.</p> <p>Introduzione ai Sistemi Informativi Geografici Fondamenti di GIS: Definizioni e concetti fondamentali. Strutture dei dati (raster e vettoriale). Componenti di un GIS. Acquisizione dati. GIS e CAD. Principali applicazioni. Panoramica dei prodotti software presenti sul mercato. Database e gestione tabellare Il database (apertura e utilizzo di tabelle, collegamento alla grafica). Progettazione della struttura del database. Creazione di campi. I tipi di dati. Misurazione di aree e distanze. Collegamenti ipertestuali.</p> <p>QGIS: PRESENTAZIONE DEL SOFTWARE E PROCEDURA DI</p>

INSTALLAZIONE

Cos'è QGIS; Principali caratteristiche di QGIS; Download del software; Procedura di installazione di QGIS; I plugin.

Interrogazione dei dati

Le queries: la maschera di filtraggio. Estrazione dei dati. Esempi di interrogazione SQL.

Funzioni di editing

Creazione di nuovi layers. Modalità di inserimento dati. Strumenti e opzioni di editing vettoriale (Tools di disegno, Snapping). Operazioni di editing su oggetti esistenti.

Geoprocessing di dati vettoriali (cenni)

Il gestore dei geoprocessi, aree di rispetto (buffering)

Altri formati dati

Importazione di dati CAD e gestione GIS-oriented. Altri formati (GeoDB). I layer di eventi (x,y,z).

I layout di stampa

Le problematiche di plottaggio. Procedure di stampa. Redazione di una tavola di stampa. Inserimento oggetti ed immagini esterne. Salvataggio in formato pdf.

I webGIS

Concetti di base. Esempi di utilizzo e casi studio.

CENNI SULLA GESTIONE DELLE CARTE TECNICHE REGIONALI

Inquadramento, CTR Raster e/o vettoriali, I sistemi di proiezione delle CTR italiane, Accessibilità e fruibilità del dato cartografico, I servizi WMS