



Università  
per Stranieri  
di Perugia

**Anno Accademico 2017-2018**

## **PROGRAMMA D'ESAME**

Laurea Magistrale: **Relazioni internazionali e Cooperazione allo Sviluppo (RICS)**

Laboratorio: **Sistemi informativi geografici**

Anno: **I**

Semestre: **II**

Docente: **Chiara Biscarini**

CFU: **3**

Carico di lavoro globale: **75 ore**

Ripartizione del carico di lavoro: **38 ore di lezione frontale e 37 ore di studio individuale**

Lingua di insegnamento: **Italiano**

## **PREREQUISITI**

---

Al fine di comprendere e saper applicare le conoscenze e le tecniche apprese durante l'insegnamento, è auspicabile, essere in possesso di abilità informatica di base. Lo studente deve avere una buona conoscenza del pacchetto Office, essere in grado di fare semplici analisi dati e ricerca avanzata di contenuti in internet, necessarie anche abilità nel proporre e creare presentazioni multimediali. Per coloro i quali debbano recuperare lacune pregresse, il docente ha messo disposizione nella piattaforma didattica webclass materiale di supporto bibliografico testuale ed interattivo (video lezioni, esercitazioni etc.)

## **OBIETTIVI FORMATIVI**

---

Il laboratorio mira a sviluppare prototipi, progetti e metodologie che aiutano a rendere le informazioni significative attraverso l'uso di strumenti geografici.

Il corso ha l'obiettivo di introdurre all'impiego dei Sistemi Informativi Geografici per analisi territoriali legate ad aspetti ambientali, sociali, comunicativi e culturali. La gestione e l'analisi dei dati spaziali è ormai consolidata in molte discipline, anche molto differenti tra loro, dalle scienze economiche e sociali, demografia, fino alla biologia, ingegneria e scienze ambientali. Al termine del corso gli studenti saranno in grado di correlare fenomeni o variabili a dimensione territoriale e produrranno mappe tematiche e rapporti d'analisi nei più diversi formati. Avranno maturato conoscenze tecniche e capacità di comprensione per l'uso di software finalizzati all'analisi, la valutazione e la rappresentazione del territorio, così da favorire la comprensione di fenomeni variabili nel tempo e nello spazio e fornire un supporto alle decisioni ed alla progettazione.

Lo studente apprenderà l'uso del software open sources, Quantum GIS, acquisendo conoscenze e competenze che permettano di operare in modo indipendente nella gestione della cartografia e di facilitare la realizzazione di elaborati progettuali geograficamente definiti. In particolare sarà in grado

di utilizzare cartografia vettoriale e raster, lavorare nei diversi sistemi di proiezioni, modificare o creare mappe vettoriali (editing), utilizzare basi cartografiche disponibili gratuitamente online e realizzare layout di stampa.

Lo studente approfondirà la conoscenza e la capacità di acquisizione e interpretazione di dati selezionati da banche dati istituzionali e certificate, e acquisirà abilità nelle tecniche di elaborazione di dati di diverso formato.

Lo studente che abbia raggiunto con profitto gli obiettivi formativi sarà in grado di conseguire la certificazione ECDL / GIS.

## **CONTENUTO DEL CORSO**

---

### **Lezioni teoriche**

Le lezioni teoriche illustreranno le caratteristiche tecniche dei Sistemi Informativi Geografici ma anche il loro utilizzo come strumento sempre più importante e all'avanguardia per la presentazione di informazioni, soprattutto se si dispone di dati numerosi e di diversa natura. Data l'eterogeneità e la facilità applicativa risultano evidenti le potenzialità offerte dai GIS in numerosi ambiti che comprendono media e comunicazione, giornalismo e cooperazione internazionale. La mappa sarà definita come chiave rappresentativa grafica di concetti espressi in forma sintetica utile a sviluppare un apprendimento attivo e condiviso. Verranno quindi illustrate le strategie per tradurre parole e testi in un linguaggio grafico e visuale ed in storytelling geografico (story maps, tour builder..) come nuovo canale di comunicazione ed informazione.

Nel dettaglio saranno affrontati i seguenti argomenti:

- fondamenti di GIS: definizioni e concetti fondamentali,
- banche dati: reperimento, tipologie, tipi di dati, qualità ed esportabilità;
- la struttura dei database con particolare attenzione a quello relazionale;
- caratteristiche dei formati geografici vettoriali e raster;
- la topologia nei sistemi GIS;
- introduzione alla geodesia e alla cartografia e Sistemi cartografici;
- sistemi di coordinate geografiche, proiezioni, sistemi di coordinate piane;
- cartografie di base utilizzate a livello nazionale ed internazionale;
- analisi di casi di studio di progetti e servizi realizzati, con particolare attenzione alla abilità di rendere le informazioni significative e fruibili, promuovendo una comunicazione (anche giornalistica), una narrazione e contenuti web di qualità;
- L'applicazione dei GIS nei progetti di cooperazione, sono numerosi casi ed approcci che vanno dall'analisi ambientale dei paesi in via di sviluppo alla promozione e condivisione di progetti.

### **Lezioni pratiche**

L'attività svolta in laboratorio ha l'obiettivo di introdurre gli studenti all'utilizzo dei principali software open sources per cartografia GIS, definirne i concetti di base e il loro ambito di applicazione e fornire una panoramica generale delle funzionalità. Saranno oggetto del laboratorio anche richiami per il corretto uso dei software di video scrittura e fogli di calcolo (es. Microsoft Office e Microsoft Excel).

I casi di studio riguarderanno argomenti di interesse nell'ambito delle relazioni internazionali, cooperazione allo sviluppo ed ambiente con particolare attenzione agli aspetti comunicativi (fact checking, trend, data journalism, etc) ed in linea con le indicazioni di fruizione dell'informazione degli open data.

In particolare per l'acquisizione delle capacità all' utilizzato del software open source Quantum GIS saranno affrontati i seguenti argomenti:

- installazione di QGIS;
- introduzione a QGIS ed alla sua interfaccia. Pannelli e barre degli strumenti. Modifica delle preferenze di sistema;
- gestione di layer raster e vettoriali;
- strumenti di navigazione nella mappa e gestione della legenda;
- gestione dei Sistemi di Riferimento (SR). Cartografia: datum, sistemi di proiezione e di coordinate. UTM e Gauss-Boaga. Gestione dei sistemi in QGIS: i codici EPSG. La riproiezione al volo;
- la stilizzazione dei layer vettoriali e raster. Acquisizione dei dati e legende. Simbologia per simbolo unico, valori unici, intervalli di valori. Gestione degli stili. Etichettatura dei layer vettoriali;
- i reperimento delle basi cartografiche ( CTR , database topografici, cartografie da Google Maps, Yahoo Maps, Bing);
- la gestione degli attributi. Apertura, selezione degli oggetti, editing, calcolo di campi, creazione e modifica di campi nella tabella attributi;
- funzioni di editing grafico e creazione di nuovi layer vettoriali e raster. Modalità di inserimento geometrie. Strumenti e opzioni di editing vettoriale. Misurazione di aree e distanze;
- i layout e le procedure di stampa;
- installazione, ricerca e funzionalità dei plugins;
- funzioni di geoprocessing e query spaziali.

## **METODI DIDATTICI**

---

La metodologia didattica sarà largamente improntata a concreti aspetti realizzativi e prevedrà una forte

integrazione fra teoria e pratica: a tal fine le lezioni si svolgeranno in un laboratorio informatico, saranno messi a disposizione degli studenti PC dotati del pacchetto Microsoft Office ed il software Quantum GIS.

Le *lezioni teoriche*, tratteranno gli argomenti inseriti nel programma e si svolgeranno con l'ausilio di diapositive e audiovisivi, sarà costantemente utilizzato il PC per verificare le ricadute applicative dei concetti teorici. Per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati sarà necessario effettuare il collegamento ai portali di riferimento ed esplicitarne e comprenderne le modalità di navigazione e acquisizione contenuti.

Le *lezioni pratiche*, saranno incentrate nelle elaborazioni dei progetti GIS svolte su materiali cartografici digitali e dati selezionati dal Docente, impiegando le varie tipologie di software open sources con particolare riguardo a QuantumGIS.

Nel corso del semestre sono previste consegne da parte dello studente di elaborati originali svolti con la supervisione e la revisione del docente. Durante la prima lezione sarà illustrato l'esatto calendario delle lezioni, delle esercitazioni, i contenuti del corso e le scadenze delle consegne in itinere.

## **METODI DI ACCERTAMENTO**

---

I risultati dell'apprendimento verranno valutati tenendo conto delle seguenti prove:

- *prove in itinere:* durante il semestre saranno costantemente svolte delle esercitazioni e relativi homeworks, per verificare la conoscenza e la capacità di comprensione ed elaborazione dello studente in relazione ai vari argomenti trattati. Il lavoro sarà svolto in aula informatica con l'ausilio del docente ed in parte autonomamente dallo studente. Le linee guida per la redazione degli elaborati sono consultabili in *webclass*.
- la realizzazione di un *progetto originale* svolto grazie all'acquisizione ed elaborazione di dati e con l'ausilio del software open source Quantum GIS. L'elaboratoGIS permetterà di valutare parte delle conoscenze teoriche e pratiche acquisite nell'ambito della Cartografia, dell'elaborazione dati e della struttura del GIS. Il progetto verrà realizzato a gruppi e verterà sull'analisi critica dei case studies. Verrà altresì valutata la capacità comunicativa dei risultati conseguiti. Il progetto sarà consegnato prima della prova finale. Gli studenti che non potranno frequentare l'insegnamento dovranno preparare un elaborato preventivamente concordato con il docente.
- La *prova orale*, oltre a comprendere una discussione dei suddetti elaborati, riguarderà tutti i contenuti teorici e applicativi sviluppati durante le lezioni. La prova consisterà, inoltre, in una discussione finalizzata ad accertare il contributo dato da ciascuno studente alla stesura del progetto e ad accertare i livelli di conoscenza e capacità di elaborazione raggiunti dallo studente sui contenuti teorici e metodologici indicati nel programma. La prova consente anche di valutare le abilità comunicative dello studente grazie alla presentazioni con strumenti multimediali (story map, timeline, Power Point, Prezi etc) del progetto svolto.

## TESTI DI RIFERIMENTO

---

Per eventuali approfondimenti degli argomenti trattati, gli studenti interessati possono fare riferimento al testo: Migliaccio F. e Carrion D., Sistemi Informativi Territoriali. Principi e applicazioni, UTET, 2016. Saranno messe a disposizione dispense didattiche a cura del docente. Slide delle lezioni, bibliografia, linee guida per lo svolgimento degli elaborati e contenuti multimediali saranno reperibili in webclass alla sezione relativa all'insegnamento in oggetto.

Il software gis utilizzato nel corso è QGIS: <http://www.qgis.org/it/site/>

## ALTRE INFORMAZIONI

---

La frequenza si ritiene indispensabile per un corretto apprendimento dei contenuti del laboratorio e del raggiungimento con profitto degli obiettivi formativi, si ricorda molte attività saranno svolte in aula informatica con l'ausilio e sotto la supervisione del docente.

Riferimenti docente:  
Chiara Biscarini, PhD

*Ricercatore in costruzioni idrauliche marittime ed idrologia (ICAR02)*  
*tel: +390755746677*  
*e-mail: chiara.biscarini@unistrapg*