
Testi del Syllabus

Docente

FORLANI GIANFRANCO

Matricola: **004683**

Anno offerta:

2013/2014

Insegnamento:

17942 - CARTOGRAFIA NUMERICA

Corso di studio:

5011 - INGEGNERIA CIVILE

Anno regolamento:

2012

CFU:

6

Settore:

ICAR/06

Tipo attività:

D - A scelta dello studente

Partizione studenti:

-

Anno corso:

2

Periodo:

II° semestre

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italiano
Contenuti	<p>Cartografia: proiezioni conformi ed equivalenti, contenuti delle carte, tolleranze; cartografia ufficiale italiana.</p> <p>Cartografia numerica (CN): definizioni e differenze con la carta al tratto; contenuti della cartografia numerica; codifiche dei dati.</p> <p>Cenni su tecniche e tecnologie di acquisizione dati per la CN e i sistemi informativi territoriali.</p> <p>Dati raster: risoluzione spaziale e radiometrica. Georeferenziazione dei dati raster. Operazioni sui dati raster.</p> <p>Dati vettoriali: primitive, codifica delle entità; primitive topologiche. Vettorizzazione ed editing cartografico.</p> <p>Modelli digitali del terreno. Ortofoto digitali.</p> <p>Sistemi informativi territoriali: definizioni e contenuti. I metadati. Visualizzazione, interrogazione spaziale e degli attributi di dati raster e vettoriali. Presentazione ed utilizzo di alcuni software GIS con elaborazione di dati.</p>
Testi di riferimento	<p>Testi consigliati.</p> <p>F. Migliaccio. Sistemi informativi territoriali e cartografia. Maggioli Editore, 2008. ISBN, 883874128X. - Non disponibile in Biblioteca politecnica di Ingegneria e Architettura. -- Non esaurisce gli argomenti del corso.</p> <p>Slides del corso, dati per elaborazione con programmi, tutorial: disponibili sulla piattaforma LEA (http://lea.unipr.it) sotto CARTOGRAFIA NUMERICA, accesso previa registrazione.</p>
Obiettivi formativi	<p>Lo studente apprende quali sono le caratteristiche e peculiarità dei dati territoriali. Conosce con quali tecniche e tolleranze vengono acquisiti, il problema dell'aggiornamento dei dati, le strutture (vector e raster) con cui possono essere archiviati. Conoscere metodi di georeferenziazione ed interpolazione di dati spaziali. Apprende concetti elementari sui database e sulla loro interrogazione.</p> <p>Impara a valutare e confrontare i risultati di elaborazioni con tecniche diverse. Impara a condurre interrogazioni spaziali e sugli attributi e a impiegare gli strumenti di ricerca Applica le nozioni apprese svolgendo esercitazioni in aula dedicate a problematiche ingegneristiche con software differenti. Impara a utilizzare gli strumenti informatici dei GIS e a capire quali caratteristiche devono avere i dati per essere elaborati tramite specifiche funzioni di analisi spaziale.</p> <p>Negli esercizi (in classe e a casa) non si ripropone il medesimo tipo di problema e metodo risolutivo, ma si introducono varianti che richiedono allo studente capacità di sintesi e di rielaborazione propria.</p> <p>Il corso richiede agli studenti di svolgere attività in gruppo che contribuiscono a sviluppare capacità comunicative e di confronto.</p> <p>Nelle esercitazioni vengono anche presentati problemi nuovi, che richiedono un approccio personale ed una capacità di approfondimento per individuare la sequenza di operazioni ed i tools informatici più adatti disponibili per realizzarla.</p>
Prerequisiti	<p>E' utile anche se non indispensabile aver seguito l'insegnamento TOPOGRAFIA; utili i concetti base del trattamento statistico dei dati, della cartografia e dei sistemi di riferimento geodetici, il possesso di abilità informatiche di base.</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni frontali, esercitazioni con software per generazione di DTM e software GIS.</p>
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>Colloquio orale con domande ed esecuzione di semplici esercizi di elaborazione, visualizzazione, interrogazione di dati tramite programmi Surfer, QGIS e ArcMap.</p>

Tipo testo

Testo

Le domande riguardano aspetti teorici e metodologici e pesano per circa il 70% e verificano conoscenza, comprensione e la capacità di applicarle nonché la proprietà di espressione. Gli esercizi di elaborazione verificano la comprensione e la capacità di applicare conoscenza e comprensione; pesano per il 30% circa. La lista delle operazioni di elaborazione che devono essere conosciute si trova sul sito LEA nel materiale didattico dell'insegnamento.



Testi in inglese

Tipo testo	Testo
Lingua insegnamento	Italian
Contenuti	<p>Cartography: conformal and equivalent maps; map contents and map generalization; tolerances; italian topographic and technical maps. Digital cartography: definitions and differences with traditional maps. Contents of digital maps. Information coding. Raster data: spatial and radiometric resolution. Raster data acquisition. Rasterization of maps; georeferencing and mosaicking. Vector data: geometric and topologic primitives. Vector data acquisition. Cartographic editing and consistency checks. Digital terrain models. Digital orthophotos. Geographic information systems: fundamental components and functions. Metadata. Manipulation of raster and vector data: queries; processing of raster data; visualization and representation of results. Presentation and use of GIS software.</p>
Testi di riferimento	<p>C. Jones. Geographic Information Systems and Computer Cartography, Prentice Hall. - Not available at the "Biblioteca politecnica di Ingegneria e Architettura".</p> <p>Course material (slides of the lectures, exercises, sample data etc.) in CARTOGRAFIA NUMERICA, at http://lea.unipr.it. Registration to the course mandatory.</p>
Obiettivi formativi	<p>The student learns the distinctive characteristics of spatial data; knows the technologies for data acquisition and their tolerances; is aware of data currency and of the importance of metadata. Know vector and raster data characteristics, the basic on data bases and the query language.</p> <p>The student learns how to georeference data and how to perform data interpolation and evaluate the result. Learns how to perform spatial queries and selection based on attributes and combine them.</p> <p>Applies this knowledge to the solution of engineering and planning problems using GIS software.</p> <p>Teamwork in the exercises help students to make and motivate choices, exchange opinions, draw conclusions.</p> <p>The exercises in class do not merely repeat several time the same case, but demand of the student a critical review of his knowledge by varying the format of the data available and of the source of information.</p>
Prerequisiti	Basic concepts of cartography, geodetic datums, statistical data processing and analysis, computer literacy.
Metodi didattici	Lectures, exercises with DTM generation software and GIS software
Modalità di verifica dell'apprendimento	<p>The examination foresees oral questions and the execution of simple exercises or operations with visualization, processing and query of geodata with Surfer, QGIS and ArcMap. The questions are about theoretical and methodological aspects and count for about 70% of the score. The exercises with software verify the capability to apply knowledge and self-learning skills. The list of mandatory skills with the sw programs is included in the course material in LEA.</p>