

Cartografia Numerica e GIS

Settore Scientifico Disciplinare ICAR/06

Ordinamento 509/99

Laurea Specialistica

Anno

Disattivato

Sede Via Marengo N° 3 - Cagliari

Sito web

Data inizio e termine attività <http://unica2.unica.it/servgen/index.php?page=Calendario%20didattico>

Organizzazione didattica 60 ore, di cui ore di lezione e ore di esercitazione

Dati statistici Al momento dato non disponibile

Tipologia

Crediti 5

Ore di lezione 38

Ore di esercitazione 12

Modalità di frequenza Obbligatoria

Testo/i Bezoari Selvini "Manuale di topografia moderna" Città Studi Edizioni ISBN 88-251-7158-7
Selvini Guzzetti "Cartografia generale tematica e numerica" UTET ISBN 88-02-05499-1
Migliaccio "Cartografia tematica e automatica" Libreria CLUP ISBN 88-7090449-0
Jones Christopher "Geographical Information Systems and Computer Cartography" Prentice Hall ISBN 0 582-04439-1
Burrough McDonnell "Principles of Geographical Information Systems" Oxford University Press ISBN 0-19-823365-5
Inoltre costituiscono materiale didattico i manuali operative dei software utilizzati

Modalità di erogazione dell'insegnamento Tradizionale

Modalità prova d'esame prova orale + redazione di un progetto

Prerequisiti e propedeuticità Disegno, Fisica Generale 1 e 2, Geometria e Algebra, Analisi Matematica 1 e 2, Statistica Matematica, Fondamenti di Informatica,

Topografia 1

Obiettivi

-Obiettivo del corso è quello di fornire una buona conoscenza dei principi di geodesia cartografia e dei sistemi informativi territoriali, finalizzati ad un corretto utilizzo dei software per i GIS, alla redazione di capitoli per la acquisizione di informazioni spaziali e di strumenti hardware e software per i GIS.

-Il corso intende fornire la capacità di avvalersi uno qualunque dei software commerciali o di tipo open source per la redazione di studi, studiando le caratteristiche dei principali strumenti che questi software possiedono.

-Attraverso la realizzazione di carte tematiche ed alla redazione di una relazione descrittiva dello studio l'allievo sarà in grado di descrivere correttamente i fenomeni che intende rappresentare e utilizzare correttamente la terminologia del settore.

-L'allievo, attraverso uno studio individuale, sarà in grado di servirsi correttamente di specifici strumenti cartografici e dei GIS utilizzati nella redazione individuale o di gruppo di un caso di studio.

Contenuti

Partendo dai concetti generali della geodesia vengono descritti i principali sistemi di riferimento adottati in campo nazionale ed internazionale.

Successivamente vengono descritte le principali rappresentazioni cartografiche dell'ellissoide con riferimento a quelle adottate in Italia.

Viene trattata la cartografia numerica, i principali metodi per l'acquisizione e gli altri prodotti cartografici. Vengono quindi introdotti i Sistemi Informativi Territoriali analizzando le diverse componenti, i modelli concettuali e descrivendo le principali funzionalità di un GIS.

Programma

Forma della terra, Tipi di coordinate, Sistemi di riferimento (SdR) e la rappresentazione dell'ellissoide sul piano (9 ore di lezione frontale e 1 di esercitazione)	10 ore
Sapere cosa si intende con superficie terrestre, superficie geoidica, superficie ellissoidica, sapere quali sono le forme con cui la terra è approssimata e conoscerne i relativi parametri dimensionali. Conoscere il significato di coordinate geocentriche, latitudine, longitudine, quota ortometrica e quota ellissoidica, coordinate geodetiche rettangolari. Conoscere le modalità di trasformazione tra i diversi tipi di coordinate. Sapere cosa sono i SdR globali e locali, planimetrici e altimetrici. Sapere quali sono gli aspetti fondamentali dei SdR planimetrici e altimetrici. Conoscere gli aspetti fondamentali dei seguenti SdR: WGS84 e sue materializzazioni internazionali e nazionale, Roma40, ED50 e catastale. Conoscere le modalità di conversione tra i diversi SdR. Conoscere la definizione generale di carta, conoscere il significato di applicabilità di una superficie su un'altra. Saper classificare le carte in base a deformazioni, tipo di proiezione, scala di rappresentazione, genesi, contenuto. Sapere quali sono i principali enti cartografici nazionali e locali, sapere quale cartografia produce ciascun ente, conoscere le differenze tra le diverse serie in scala 1:100000, 1:50000 e 1:25000 prodotte dall'IGM.	
Elementi fondamentali di una carta e la cartografia numerica (c.n.) (4 ore di lezione frontale)	4

saper descrivere i requisiti generali e gli aspetti formali di una carta; saper leggere i contenuti metrici e quelli quali-quantitativi; saper valutare la precisione di una carta, conoscere le funzioni di base di una carta topografica. Conoscere gli elementi distintivi della c.n. e quelli che ne hanno caratterizzato il passaggio da quella tradizionale.	ore
Metodi di acquisizione della c.n. ed altri prodotti cartografici (17 ore di lezione frontale, 3 di esercitazione)	20 ore
conoscere gli elementi caratterizzanti dei principali metodi di acquisizione della c.n. (fotogrammetria, telerilevamento e posizionamento satellitare), conoscere il significato di DTM, sapere come i DTM appaiono, come vengono realizzati, quanto sono precisi e per quali scopi vengono utilizzati. Sapere cosa è una ortofotocarta e quale differenza esiste tra un fotogramma e un ortofotogramma.	
I sistemi informativi territoriali (GIS) (8 ore di lezione e 8 di esercitazione)	16 ore
Conoscere il termine ed il concetto di GIS e sapere cosa differenzia i GIS dai Sistemi Informativi in generale. Conoscere i principali ambiti applicativi dei GIS, conoscere e saper distinguere le componenti di un GIS, cosa si intende per dati spaziali e attributi, cosa sono i metadati. Sapere quali dati vengono usati nei GIS e saperli riconoscere, saper identificare le varie tipologie di attributi. Conoscere il concetto di topologia. Sapere cosa è un DBMS e conoscere le principali operazioni sui dati contenuti in un DBMS. Conoscere le analisi spaziali tipiche sui dati raster. Conoscere le analisi spaziali tipiche sui dati vettoriali su singolo strato informativo. Conoscere le analisi spaziali tipiche sui dati vettoriali su più strati informativi. Conoscere il processo di selezione di oggetti in funzione degli attributi. Conoscere l'utilità delle relazioni e collegamenti tra tabelle. Conoscere i principali elementi di statistica. Saper distinguere i principali metodi di classificazione. Saper distinguere i vari tipi di carte tematiche.	