

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI TELERILEVAMENTO

Corso di Laurea in
INGEGNERIA PER
L'AMBIENTE E IL
TERRITORIO (D.M. 270/04)

TELERILEVAMENTO

 Insegnamento

X

 Magistrale

A.A.
2018/2019

Docenti: EUFEMIA TARANTINO

☎ 0805963417

email: eufemia.tarantino@poliba.it

SSD ICAR/06

CFU 6

Anno di corso I

Semestre I

Insegnamenti propedeutici previsti:

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione
<ol style="list-style-type: none">1. Conoscenza dei sistemi per le osservazioni delle risorse terrestri (EO)2. Comprensione delle caratteristiche di base dei sistemi di posizionamento GNSS3. Conoscenza delle principali tecniche di Image Processing di dati 2D/3D da sensori remoti e di prossimità.4. Conoscenza delle procedure di analisi geo-spaziale in ambiente GIS/RS.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione
<ul style="list-style-type: none">• Conoscenza delle principali piattaforme (satellitari, aeree, droni), dei sensori (passivi/ottici e attivi/Radar e Lidar) e dei dati del telerilevamento.• Conoscenza dei sistemi satellitari di posizionamento GNSS• Conoscenza delle principali tecniche di trattamento di dati provenienti da sensori ottici e Radar per le analisi ambientali.• Capacità di utilizzo delle principali funzionalità 2D e 3D dei sistemi GIS/RS
Eventuali ulteriori risultati di apprendimento attesi, relativamente a:
<ul style="list-style-type: none">• Autonomia di giudizio: Capacità di individuare la metodologia di trattamento di dati spaziali acquisiti da sensori remoti finalizzata alle analisi ambientali nei sistemi GIS/RS.• Abilità comunicative: Capacità di illustrazione e di argomentazione circa le caratteristiche delle principali piattaforme, dei sensori e dei dati del telerilevamento per il monitoraggio ambientale.• Capacità di apprendimento: la preparazione acquisita rende lo studente capace di utilizzare efficacemente i prodotti e le applicazioni del telerilevamento nei contesti interdisciplinari volti alle analisi delle problematiche ambientali e territoriali

PROGRAMMA

Introduzione al Telerilevamento ambientale (1 CFU) Leggi fisiche fondamentali per il Telerilevamento. I satelliti per le osservazioni delle risorse terrestri (EO): piattaforme (satellitari, aeree, droni), sensori (passivi/ottici e attivi/Radar e Lidar) e dati. Sistemi di posizionamento GNSS.
Principi di Image Processing (2 CFU). Correzioni radiometriche, atmosferiche e geometriche. Analisi e miglioramento delle immagini; Filtri digitali. Operazioni fra bande, Classificazioni e Accuratezza dei risultati. Sensori satellitari RADAR e aviotrasportati LIDAR. Proximal sensing mediante spettroradiometro e LASER Scanner 3D.
Sistemi GIS/RS: le strutture di dati (1 CFU). I sistemi GIS/RS per le applicazioni ambientali. Modello raster e modello vettoriale: strutturazione e integrazione.
Elaborazioni di dati geo-spaziali (2 CFU). Acquisizione, Pre-elaborazione e Gestione di banche dati geo-spaziali eterogenee. Analisi spaziali raster e vettoriali multi-temporali. Produzione di Modelli 3D.

SCHEDA DELL' INSEGNAMENTO DI

(TITOLO INSEGNAMENTO)

Corso di Laurea in INGEGNERIA
PER L'AMBIENTE E IL
TERRITORIO (D.M. 270/04)

REMOTE
SENSING

Insegnamento

Magistrale

A.A. 2018/2019

Insegnamenti propedeutici previsti:

CONTENTS

Introduction of Environmental Remote Sensing (1 CFU).

Basic Principles of Remote Sensing. Platforms (satellite, aerial, drone) and Sensors (passive/optical and active RADAR/Lidar) and data. GNSS Positioning Systems.

Principle of Image Processing (2 CFU).

Data Pre-processing: Radiometric, atmospheric and geometric corrections. Qualitative and quantitative Digital Image Processing: Digital filters; Band algebra; Classifications; Confusion matrix. RADAR and LIDAR sensors. Proximal sensing: Spectro-Radiometers 3D Laser scanners.

GIS/RS Systems: data structures (1 CFU).

GIS/RS Systems for environmental applications. Structuring and integrating Raster and vector Models.

Geo-spatial data processing (2 CFU).

Acquisition, pre-processing and management of heterogeneous geo-spatial data. Multi-temporal raster and vector spatial analysis 3D Models production.

PREREQUISITI

Conoscenza dei Sistemi di riferimento geodetici e cartografici per l'elaborazione dell'informazione geo-spaziale georeferenziata.

Knowledge of geodetic and cartographic reference systems to process georeferenced geo-spatial information

MATERIALE DIDATTICO

(Reference books):

- Dispense fornite dal docente
- N. Dainelli, F. Bonechi, M. Spagnolo, A. Canessa (2010), "Cartografia Numerica", Dario Flaccovio.
- Brivio, P. A., Zilioli, E., & Lechi, G. L. (2006). Principi e metodi di telerilevamento. CittaStudi.
- Dermanis, A., & Biagi, L. (2002). Telerilevamento: informazione territoriale mediante immagini da satellite. Ambrosiana.
- Valerio Noti, GIS Open Source per geologia e ambiente. --: Dario Flaccovio Editore, 2014.

I contenuti didattici sono presenti in maniera alternativa in tutti i testi consigliati.

Si possono scaricare il programma esteso del corso dal profilo docente del sito del dipartimento DICATEch e le slide di ogni lezione del corso da una cartella condivisa online, indicata dal docente durante il corso.

MODALITA' DI ESAME

L'esame si articola in prova					Scritta	X
Discussione di elaborato progettuale						

Altro, specificare	Esercitazioni durante il corso	X			Possibile discussione delle esercitazioni	X
In caso di prova scritta i quesiti sono (*)	A risposta multipla	X	A risposta libera		Esercizi svolti al PC	X

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO E REQUISITI MINIMI DI APPRENDIMENTO

La verifica delle conoscenze minime richieste per l'apprendimento sarà fatta mediante una prova consistente nella soluzione di:

- quesiti a risposta multipla su argomenti teorici svolti nel corso
- esercizi da eseguire al computer sul geo-processing di dati spaziali in ambiente GIS

DIARIO ESAMI 2019

25 Gennaio 2019

22 Febbraio 2019

12 Aprile 2019

31 Maggio 2019

12 Luglio 2019

13 Settembre 2019

8 Novembre 2019

6 Dicembre 2019