



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2016/2017

INTRODUZIONE AL TELERILEVAMENTO

Anno immatricolazione	2014/2015
Anno offerta	2016/2017
Normativa	DM270
SSD	ING-INF/03 (TELECOMUNICAZIONI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMATICA
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2017 - 09/06/2017)
Crediti	6
Ore	45 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	ITALIANO
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	DELL'ACQUA FABIO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Nozioni elementari di fisica.
Obiettivi formativi	Corso di Introduzione al Telerilevamento Conoscenza dei concetti basilari del telerilevamento, della struttura essenziale dei sensori per effettuarlo da piattaforma terrestre, aeronautica, spaziale, dei dati prodotti dai diversi sistemi di telerilevamento, degli impieghi dei dati telerilevati. Conoscenza di base dei tipi di immagini ottenibili tramite telerilevamento, e delle informazioni utili per lo studio dell'ambiente e del territorio che è possibile estrarre da ognuna di esse. Capacità di effettuare valutazioni sull'utilità delle diverse immagini telerilevate alla soluzione di un problema di analisi del territorio. Elementare capacità di interpretazione d'immagini telerilevate.
Programma e contenuti	Principi fisici del telerilevamento Cenni sui fenomeni di propagazione, riflessione e rifrazione delle onde

	elettromagnetiche nell'atmosfera. Interazione tra campo elettromagnetico e materiali costituenti la superficie terrestre: assorbimento-emissione, rifrazione, riflessione. Variabilità dell'interazione onda-materia con la frequenza. Caratteristiche spettrali delle sostanze. Le immagini telerilevate digitali Caratteristiche spettrali/spaziali. Rettificazione d'immagine. Miglioramento dell'immagine. Contrasto. Breve panoramica sui sistemi di telerilevamento multispettrale Cenni ai sistemi fotografici satellitari. Apparati a scansione ottico-meccanica. Apparati a scansione elettronica. Scansione along-track e across-track. Correzioni geometriche e radiometriche. Classificazione Classificazione di immagini. Classificazione supervisionata e non supervisionata. Reti neurali e Support Vector Machines. Determinazione dell'accuratezza della classificazione. Classificazione multitemporale. Sistemi radar Telerilevamento a microonde. Principi di funzionamento del radar. Radar side-looking. Radar ad apertura sintetica. Interferometria radar.
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 45 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	Titolo del riferimento da modificare. Thomas Lillesand, Ralph W. Kiefer, Jonathan Chipman. Remote Sensing and Image Interpretation. Wiley. ISBN-13: 978-0470052457.. Titolo del riferimento da modificare. Mark A. Richards (Editor), James A. Scheer (Editor), William A. Holm (Editor). Principles of Modern Radar: Basic Principles. SciTech Publishing, Raleigh NC USA. ISBN: 978-1891121524.. Titolo del riferimento da modificare. Copie delle diapositive del corso, scaricabili dal sito http://tlclab.unipv.it/ e da Kiro.
Modalità verifica apprendimento	Esame orale. Alla fine del corso è solitamente organizzata una prova scritta il cui superamento dà diritto alla registrazione della valutazione della prova stessa.=
Altre informazioni	Esame orale. Alla fine del corso è solitamente organizzata una prova scritta il cui superamento dà diritto alla registrazione della valutazione della prova stessa.=
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	\$Ibl_legenda_sviluppo_sostenibile