

LM-7 BIOTECNOLOGIE AGRARIE PER LA FILIERA AGRO-ALIMENTARE
SCHEDA INSEGNAMENTO

| Remote Sensing in Agricoltura | BIO/07 (6 CFU) | Prof. Giuseppe Castaldelli |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|
| Obiettivi formativi | <p>L'impiego del remote sensing in agricoltura offre potenzialità diagnostico-investigative che consentono, sfruttando misure di radiazione elettromagnetica, di ricavare informazioni spaziali qualitative e quantitative sulle colture e sul terreno posti a distanza da un sensore. Il remote sensing è in grado di fornire dati di input per molteplici applicazioni, quali analisi di fertilità e di umidità del terreno, stime di produzione, controllo dello stato fenologico delle colture e dinamiche di cambiamento a scala locale e di paesaggio. L'insegnamento intende fornire nozioni e concetti propri delle tecniche di remote sensing e in particolare del loro impiego nella gestione sostenibile degli agroecosistemi. Verranno affrontati i principali aspetti concettuali e procedurali dell'analisi e dell'interpretazione dei dati spazio-temporali derivanti da immagini telerilevate acquisite da diverse sorgenti. Le applicazioni del remote sensing in ambito agricolo saranno sviluppate anche attraverso la presentazione di casi di studio ed esercitazioni pratiche.</p> <p>Gli obiettivi formativi dell'insegnamento sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conoscere i principi fisici del remote sensing; - acquisire le principali tecniche per il trattamento di immagini telerilevate provenienti da piattaforme aviotrasportate e satellitari; - saper interpretare i dati spazio-temporali rilevati da remoto per produrre informazioni utili nella gestione dei sistemi agricoli (es. valutazione dello stato delle colture, monitoraggio di variabili di interesse agronomico, dinamiche di cambiamento del territorio); - analizzare fenomeni ambientali/agronomici attraverso la classificazione delle immagini e il calcolo di immagini derivate (es. indici di vegetazione). | |
| Prerequisiti | Conoscenze di base di fisica (ottica in particolare), matematica e statistica. | |
| Contenuto del corso | <p>Le lezioni affronteranno i seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definizioni, principi fisici e leggi fondamentali del remote sensing - risposta spettrale dei suoli e della vegetazione - caratteristiche delle immagini telerilevate e sistemi di acquisizione - sensori/piattaforme disponibili come fonte di immagini - visualizzazione, interpretazione ed analisi statistica di immagini multispettrali - calcolo di indici di vegetazione - approcci per la creazione di mappe tematiche - monitoraggio dei cambiamenti nello spazio e nel tempo dei pattern colturali, del paesaggio agrario e della produttività colturale <p>Esempi e casi studio di applicazioni di dati satellitari per generare mappe tematiche a supporto di pratiche di agricoltura di precisione e la mappatura di aree agricole soggette a marginalizzazione.</p> | |
| Metodi didattici | Lezioni frontali, dimostrazioni pratiche con software dedicato, laboratorio | |

| | |
|--------------------------------------|--|
| | assistito ed esercitazioni per apprendere i metodi pratici per l'analisi e la gestione delle immagini telerilevate. |
| Modalità verifica dell'apprendimento | Prova orale finalizzata alla valutazione delle conoscenze teoriche, integrata con esercizi pratici al computer volti alla verifica dell'acquisizione delle procedure di base per l'elaborazione delle immagini telerilevate. |