

TELERILEVAMENTO (8 CFU)

Dott. G. Liberti

A.A. 2014/15

Parte I

Concetto di missione spaziale: varie fasi di sviluppo, ground and space segment activities, tipi di missioni, reti di satelliti.

Aspetti strumentali che caratterizzano e limitano la misura telerilevata: orbite, sistemi di scansione, caratteristiche degli strumenti: di piattaforma, spettrali, radiometriche, geometriche, polarimetriche, di campionamento temporale etc..

Esempi di strumenti.

Parte II

Concetti di trasferimento radiativo rilevanti per i processi e lunghezze d'onda d'interesse principale per le missioni dedicate allo studio dell'atmosfera e dell'oceano.

Equazione generale del trasferimento radiativo. Casi particolari.

Risoluzione dello scattering multiplo. Modelli di trasferimento radiativo.

Processi d'interazione materia-radiazione e.m. d'interesse.

Assorbimento molecolare: livelli energetici. Caratteristiche delle linee di assorbimento e rappresentazione dei processi di allargamento.

Modelli di banda. Concetto di continuo.

Diffusione elastica: Proprietà di scattering singolo e metodi di calcolo.

Riflessione: definizioni e metodi di calcolo.

Emissione Termica ed Emissività: definizioni e metodi di calcolo.

Processi anelastici d'interesse (cenni): fluorescenza, emissione stimolata, scattering Raman

Parte III

Esempi di algoritmi d'inversione applicati alla stima di vari parametri geofisici sia nell'aspetto di principio fisico della misura sia nell'aspetto di sviluppo di tecniche d'inversione. Nubi e Precipitazioni. Struttura e composizione dell'atmosfera. Variabili dinamiche. Variabili di bilancio radiativo.

Variabili per la descrizione della superficie marina (SST, SSH, Clorofilla e Ocean Colour, Onde, Salinità, Ghiacci)

Variabili per la descrizione della superficie terrestre (Albedo, copertura, indici di vegetazione, umidità, copertura nevosa)