



## TECNICHE DI TELERILEVAMENTO SATELLITARE PER IL MONITORAGGIO DI FRANE, ALLUVIONI ED ESONDAZIONI

### **Giorno 1: 6 Settembre**

Accoglienza

*Registrazione*

*Breve Introduzione*

*Presentazione del Corso*

Laboratorio

*Introduzione al sistema operativo Linux.*

*Predisposizione degli account e prove preliminari di accesso ai server di calcolo*

### **Giorno 2: 7 Settembre**

I sistemi di telerilevamento satellitare.

*Si illustrano i concetti principali riguardanti le orbite dei satelliti, lo spettro elettromagnetico, i sensori attivi e passivi, i sensori ottici e radar, la risoluzione dei sensori.*

Laboratorio

*Utilizzo di strumenti per la elaborazione e visualizzazione di immagini telerilevate (Matlab, ENVI, Google Earth, ecc)*

### **Giorno 3: 8 Settembre**

Algoritmi per l'elaborazione di immagini telerilevate.

*Si illustrano i concetti principali riguardanti gli algoritmi di campionamento, filtraggio, interpolazione, coregistrazione, geocodifica, ecc.*

Laboratorio

*Utilizzo di strumenti per la elaborazione e visualizzazione di immagini telerilevate (Matlab, ENVI, Google Earth, ecc)*

### **Giorno 4: 9 Settembre**

I radar ad apertura sintetica (SAR) e l'interferometria SAR.

*Caratteristiche del SAR*

*I principali sistemi SAR satellitari (in Banda L, C ed X)*

*Deformazioni prospettiche*

*L'interferometria SAR per la generazione di modelli digitali del terreno*

*L'interferometria SAR per il monitoraggio di movimenti del suolo*

Laboratorio

*Analisi di immagini acquisite da sensori SAR in Banda L, C ed X.*

*Introduzione al software SPINUA per l'elaborazione interferometrica di immagini SAR*

*Elaborazione con SPINUA di immagini SAR COSMO/SkyMed per l'analisi dei movimenti causati dal terremoto in Abruzzo (Aprile 2009)*

### **Giorno 5: 10 Settembre**

Tecniche avanzate di interferometria SAR applicate al monitoraggio di frane

*Utilizzo di tecniche multi-temporali SAR per l'estrazione di precisione della quota e di movimenti millimetrici del suolo con particolare riferimento al monitoraggio di fenomeni franosi.*



## TECNICHE DI TELERILEVAMENTO SATELLITARE PER IL MONITORAGGIO DI FRANE, ALLUVIONI ED ESONDAZIONI

Laboratorio

*Analisi di casi di studio di fenomeni franosi ed elaborazioni con il software SPINUA*

### **Giorno 6: 13 Settembre**

Tecniche avanzate di interferometria SAR applicate al monitoraggio di frane

*Utilizzo di tecniche multi-temporali SAR per l'estrazione di precisione della quota e di movimenti millimetrici del suolo con particolare riferimento al monitoraggio di fenomeni franosi.*

Laboratorio

*Analisi di casi di studio di fenomeni franosi ed elaborazioni con il software SPINUA*

### **Giorno 7: 14 Settembre**

Laboratorio

*Analisi di casi di studio di fenomeni franosi ed elaborazioni con il software SPINUA  
Confronto delle prestazioni tra sensori in Banda C e Banda X.*

### **Giorno 8: 15 Settembre**

Monitoraggio di alluvioni ed esondazioni con tecniche SAR

*Si illustrano le metodologie principali per determinare l'estensione di aree colpite da alluvioni ed esondazioni utilizzando acquisizioni SAR (interferometriche e non) con particolare riferimento ad acquisizioni COSMOSkyMed ad alta risoluzione spaziale e a basso tempo di risposta.*

Laboratorio

*Analisi di casi di studio*

### **Giorno 9: 16 Settembre**

Monitoraggio di alluvioni ed esondazioni con tecniche SAR

*Si illustrano le metodologie principali per determinare l'estensione di aree colpite da alluvioni ed esondazioni utilizzando acquisizioni SAR (interferometriche e non) con particolare riferimento ad acquisizioni COSMOSkyMed ad alta risoluzione spaziale e a basso tempo di risposta.*

Laboratorio

*Analisi di casi di studio*

### **Giorno 10: 17 Settembre**

Seminari di docenti esterni.

*Sono previsti interventi di personale afferente ad enti con specializzazione sulle tematiche del corso (CNR, POLIBA, PROTEZIONE CIVILE, EURAC, ASI, ecc).*

### **Giorni 11 – 15: 20 – 24 Settembre**

Laboratorio

*Accesso al laboratorio per esercitazioni libere o assistite da un tutor.*