

## Titolo

### Sondiamo l'atmosfera mediante il GPS

## Tematica

Le moderne tecnologie GNSS, di cui il GPS fa parte, hanno raggiunto un livello di accuratezza tale, da consentire studi di alta precisione basati sul ritardo accumulato dalle microonde provenienti dai satelliti per caratterizzare alcuni parametri fisico-chimici dell'atmosfera terrestre.

In particolare, per la tematica ASL potremmo trattare l'impiego del GPS e dati meteo per stimare il contenuto in vapor d'acqua della troposfera. E' noto, infatti, che, per effetto della polarità della molecola d'acqua, l'interazione tra l'onda elettromagnetica e la troposfera si traduce in "ritardi" dovuti alle differenze d'indice di rifrazione tra atmosfera "secca" ed "umida". La quantificazione dell'acqua troposferica presenta un indiscutibile rilievo scientifico essendo il vapor d'acqua uno dei gas serra più importante ed essendo coinvolto nei budget energetici dei principali processi atmosferici. La disponibilità di dense reti GNSS e meteorologiche, le prime concepite per il monitoraggio delle deformazioni del suolo nelle aree vulcaniche napoletane, consente oggi una disponibilità di dati GPS e meteo senza precedenti per la Regione Campania. Le applicazioni di tali studi sono molteplici e vanno dal miglioramento dei modelli atmosferici e di previsione Meteo, alla mitigazione del rischio frane per la previsione di eventi pluviometrici estremi.

### **Obiettivi formativi:**

- ✓ Miglioramento delle competenze scientifiche in Scienze della Terra (Atmosfera e tecniche spaziali di monitoraggio) e Fisica generale (Ottica geometrica e propagazione onde elettromagnetiche)
- ✓ Acquisizione di competenze di Calcolo numerico e statistico (Analisi dei segnali)
- ✓ Uso di software di largo consumo (Fogli elettronici e programmi di grafica)
- ✓ Sensibilizzazione sui principali rischi ambientali (soprattutto Rischio idrogeologico)
- ✓ Informazioni sulle possibilità d'internazionalizzazione delle esperienze didattiche e formative tramite progetto ERASMUS+ KA2 Action (L'esempio di TRYAT;  
<http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/projects/eplu-project-details/#project/d5950c20-1eff-41c9-9c4b-b66bde394a94>)

### **Articolazione oraria dell'iniziativa ASL (Numero di ore: 30h)**

N.Ore	Attività	Sede	Tutor
8	Lezioni teorico-pratiche	Istituto Scolastico e DiSTAR	Docenti DiSTAR e Personale INGV*
20	Laboratorio (Analisi ed Archiviazione dati Meteo e GPS)	DiSTAR	Docenti e Personale tecnico DiSTAR
2	Test di Verifica	Istituto Scolastico o DiSTAR	Docenti e Personale tecnico DiSTAR

\*(Possibile coinvolgimento di personale INGV)

### **Compensi per le attività di tutoraggio**

Personale Docente Ricercatore	30 Euro/ora
Personale Tecnico	20 Euro/ora

### **Impiego del personale e Capacità Laboratori**

Lezioni teorico pratiche	1 Docente ogni 20 studenti
Attività di Laboratorio	1 Docente+1 Tecnico ogni 15 studenti
Capacità Max di accoglienza Laboratori	15 studenti