

## GEOFISICA APPLICATA - MODULO A (6CFU)

Anno Accademico 2016/2017

**Docente:** Raffaella De Matteis

### **Programma**

Descrizione generale delle tecniche geofisiche, interpretazione dei dati, metodi e vincoli.

Metodi inversi in geofisica: formulazione e classificazione del problema inverso, esempi di problemi inversi, soluzione del problema inverso lineare, soluzione ai minimi quadrati. Elementi di analisi dei segnali.

Sismica a rifrazione: calcolo dei tempi di propagazione delle onde dirette e coniche per un mezzo a due strati, tempo di ritardo, stratificazioni multiple, superfici non orizzontali, superficie rifrangente di forma qualsiasi, tecniche di rilevamento. Il metodo tau-p. La strumentazione sismica, sorgenti di energizzazione. Analisi ed interpretazione dei dati di sismica a rifrazione.

Sismica a riflessione: equazione della dromocrona delle onde riflesse, superfici non orizzontali, stratificazioni multiple, normal moveout, tecniche di acquisizione, sezione a zero offset, sezione a sorgente comune, sezione common mid-point, analisi di velocità, migrazione. Tomografia sismica: principio del metodo tomografico, problema diretto, linearizzazione del problema tomografico, risoluzione di un modello tomografico.

Metodi elettrici: Metodo della resistività, resistività elettrica delle rocce, potenziale elettrico in mezzo omogeneo, dispositivi elettrodici, la strumentazione, programmazione di una campagna, il sondaggio elettrico verticale e profili di resistività, pseudosezioni, analisi dei dati ed interpretazione.

### **Bibliografia consigliata:**

- E. Carrara, A. Rapolla, N. Roberti. I metodi geoelettrico e sismico per le indagini superficiali del sottosuolo. Biblioteca Scientifica, Liguori Editore
- R.J. Lillie, Whole Earth Geophysics, Prentice Hall
- W.M. Telford, L.P. Geldart, R.E. Sheriff. Applied Geophysics. Cambridge University Press, 1990.
- A. Norinelli, Elementi di Geofisica Applicata, Ed. Patron
- A. Zollo e A. Emolo. Terremoti e onde. Metodi e pratica della sismologia moderna. Liguori Editore, 2011