



Dipartimento di Scienze e Tecnologie

ANNO ACCADEMICO 2017/2018

**CORSO di STUDIO in SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
INSEGNAMENTO in GEOFISICA APPLICATA (MOD A)**

DOCENTE Prof.ssa 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. 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 elettrodi, 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