



Dipartimento di Scienze e Tecnologie

ANNO ACCADEMICO 2015/2016

PROGRAMMA

II ANNO

CORSO DI STUDIO IN SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE

INSEGNAMENTO: GEOFISICA APPLICATA (6CFU)

DOCENTE: RAFFAELLA DE MATTEIS

Descrizione generale delle tecniche geofisiche, interpretazione dei dati, metodi e vincoli. 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 elettrodi, la strumentazione, programmazione di una campagna, il sondaggio elettrico verticale e profili di resistività, pseudosezioni, analisi dei dati ed interpretazione. 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.

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