

Corso di Laurea Magistrale in Fisica		Insegnamento / Course GEOFISICA APPLICATA / APPLIED GEOPHYSICS		
SSD: GEO/11	CFU/Credits: 8	Anno di corso: I	Lezione (ore): 64	Esercitazione (ore): 0
<b>Obiettivi formativi:</b> Il corso mira a far acquisire un'adeguata conoscenza delle metodologie fisiche di indagine del sottosuolo, della teoria e degli esperimenti di prospezione geofisica, nonché delle tecniche di elaborazione e interpretazione dei dati. Si preparerà lo studente ad affrontare in maniera critica e autonoma studi più avanzati sull'argomento, oltre che ad elaborare semplici progetti di fattibilità per l'indagine geofisica, formulando in maniera chiara l'ambito, le ipotesi, le tecniche, descrivendo le varie fasi di elaborazione e verificando la coerenza e l'attendibilità dei risultati interpretativi.		<b>Educational aims:</b> The course aims at yielding adequate knowledge of the physical methods of investigation of the subsoil, of the theory and experiments of geophysical prospecting, as well as of data processing and interpretation techniques. The student will be prepared to critically and independently tackle more advanced studies on the subject, as well as to develop simple feasibility projects for the geophysical survey, clearly formulating the scope, the hypotheses, the techniques, describing the various phases of the data processing and verifying the consistency and reliability of the interpretative results.		
<b>Programma sintetico (sillabo):</b> I metodi della Geofisica Applicata (classificazione e campi di applicazione). Procedure e tecniche di prospezione e di organizzazione di un survey geofisico. Metodi potenziali (gravimetrico e magnetometrico). Metodi elettrici (Resistività in corrente continua, Polarizzazione Indotta). Metodi elettromagnetici (a sorgente controllata FD, georadar). Metodi sismici (a rifrazione e riflessione). Altri metodi ed integrazione di metodi geofisici. Elaborazione, filtraggio e inversione singola e congiunta di dati di prospezione geofisica. Applicazioni alla ricerca di risorse naturali (idriche, minerarie, geotermiche), ai rischi naturali (sismico, vulcanico, idrogeologico) e antropici (inquinamento falde e suoli), all'ingegneria civile (fondazioni, grandi opere), ai beni culturali e architettonici (archeologia, restauro e conservazione monumenti).				
<b>Contents:</b> The methods of Applied Geophysics (their classification and applications). Procedures and techniques of prospecting and organization of a geophysical survey. Potential methods (gravimetric and magnetometric). Electrical methods (direct current resistivity, induced polarization). Electromagnetic methods (with controlled source FD, georadar). Seismic methods (refraction and reflection). Other methods and integration of geophysical methods. Processing, filtering and single and joint inversion of geophysical data. Applications to the research of natural resources (water, mining, geothermal), to natural (seismic, volcanic, hydrogeological) and anthropic (groundwater and soil pollution) risks, to civil engineering (foundations, major works), to cultural and architectural heritage (archeology, conservation of monuments).				
<b>Esami propedeutici / Propaedeutic exams: -</b>				
<b>Prerequisiti / Prerequisites:</b> E' richiesta una buona familiarità con i concetti e principii dei campi di potenziale, dell'elettromagnetismo e dell'ottica geometrica e una base di calcolo numerico (MATLAB) e algebra lineare / A good knowledge of the basic concepts of potential field theory, electromagnetism, geometrical optics, and basic numerical computation (MATLAB) and linear algebra				
<b>Finalità e modalità di verifica dell'apprendimento / exam</b> Esame orale / oral				
Il corso può essere erogato in lingua inglese in presenza di studenti stranieri (es. Erasmus) / The course can be given in English in presence of foreign students (e.g. Erasmus)				