



## SCHEMA INSEGNAMENTO

### GEOFISICA APPLICATA

Corso di studi di riferimento	Scienze e Tecnologie per l'Ambiente
Dipartimento di riferimento	Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali
Settore Scientifico Disciplinare	GEO/11
Crediti Formativi Universitari	9 CFU (8+1)
Ore di attività frontale	64 ore di lezioni frontali e 10 ore di esercitazioni
Ore di studio individuale	146 ore
Anno di corso	secondo
Semestre	primo
Lingua di erogazione	Italiana
Percorso	Comune

Prerequisiti	Conoscenze di base dei corsi istituzionali di Matematica. propedeuticità: Fisica.
Contenuti	<ul style="list-style-type: none"><li>-metodo gravimetrico,</li><li>-metodo magnetico,</li><li>-metodo sismico,</li><li>-Cenni di sismologia ed struttura interna della terra.</li><li>- nozioni di macro- micro zonazione sismica</li><li>-metodo geoelettrico,</li><li>- metodo ground penetrating radar.</li></ul> - Esercitazioni sul campo utilizzando strumentazione geofisica
Obiettivi formativi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscenze e comprensione Concetti fondamentali dei principi fisici su cui si basano i metodi geofisici. Nozioni di sismologia e macro-micro zonazione sismica</li><li>- Capacità di applicare conoscenze e comprensione Dimostrare una comprensione generale dei limiti e delle potenzialità dei metodi geofisici Saper ricavare alcuni parametri fisici e geometrici del sottosuolo</li><li>- Autonomia di giudizio Saper impostare un caso di studio scegliendo il metodo geofisico più idoneo</li><li>- Abilità comunicative Essere in grado di illustrare i risultati di una indagine geofisica di un caso di studio.</li><li>- Capacità di apprendimento Essere in grado di consultare il materiale fornito e/o indicato dal docente, metter in pratica le conoscenze ed</li></ul>



	abilità acquisite durante il corso
Metodi didattici	Lezioni tradizionali su lavagna e mediante presentazione su schermo. In aggiunta alle attività di lezione frontale e laboratorio è previsto l'invito a partecipare ad alcuni seminari specialistici.
Modalità d'esame	Il conseguimento dei crediti attribuiti all'insegnamento è ottenuto mediante prova orale con votazione finale in trentesimi ed eventuale lode. Il colloquio inizierà con un argomento a scelta dello studente su cui si chiederanno chiarimenti aggiuntivi. Successivamente, a seconda dell'argomento a scelta, si porranno ulteriori domande relative ad almeno due altri argomenti del programma dell'insegnamento. Ciò al fine di accertare la conoscenza degli argomenti trattati, il grado di approfondimento mostrato dallo studente, e la capacità di collegare concetti comuni a più tematiche.
Programma esteso	<p>Metodo gravimetrico: definizione e descrizione del campo gravimetrico, misure di gravità e loro standardizzazione nel tempo e nello spazio (attrazione luni-solare, deriva strumentale, riduzioni di Faye, Bouguer e topografica), definizione di anomalia di Bouguer e suo significato fisico. Interpretazione delle anomalie e modelli di sottosuolo con particolare attenzione al potere risolutivo richiesto nelle problematiche ambientali. Metodo magnetico : definizione e descrizione del campo magnetico, misure di campo magnetico e loro standardizzazione nel tempo e nello spazio (riduzione al polo, campo normale), definizione di anomalia. Interpretazione delle anomalie e modelli di sottosuolo con particolare attenzione al potere risolutivo richiesto nelle problematiche ambientali.</p> <p>Metodo sismico : cenni sulle onde elastiche e sull'ottica geometrica, sismica a rifrazione e riflessione, costruzione di modelli dei primi strati del sottosuolo. Sismologia : terremoti, metodi statistici per la valutazione del rischio sismico, zonazione sismica e microzonazione mediante metodi geofisici. Struttura interna della terra dedotta da dati sismologici, gravimetrici e magnetici. Metodo geoelettrico: generalità del metodo, definizione di resistività, resistività delle rocce e dei minerali, flusso di corrente nel sottosuolo, dispositivi elettrodici per l'esecuzione di un rilievo, interpretazione dei dati di resistività e modelli di sottosuolo. Metodo Georadar: cenni sulla propagazione di onde elettromagnetiche nel sottosuolo, caratteristiche di costruzione delle antenne, potere risolutivo e profondità di penetrazione di un segnale radar, misure di velocità di propagazione del segnale radar nel sottosuolo, progettazione di un rilievo e criteri per la selezione delle antenne da utilizzare a</p>



	seconda degli obiettivi del rilievo, interpretazione dei dati e modelli di sottosuolo.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"><li>-Giovanni Santarato, Nasser Abu Zeid, Samuel Bignardi, Lezioni di geofisica Applicata. Libreriauniversitaria.it edizioni, 2015.</li><li>-Alan E. Musset M. Aftab Khan. Esplorazione del sottosuolo: una introduzione alla geofisica applicata. Zanichelli (2003).</li><li>-Norinelli A. Elementi di Geofisica Applicata; Patron Bologna</li><li>- E. Carrara, A. Rapolla, N.Roberti. Le indagini geofisiche del sottosuolo: metodi elettrici e sismici; Liguori Editore.</li><li>-Antonio Rapolla . La Pericolosità Sismica. Liguori Editore (2208)</li><li>-Appunti del docente disponibili come file pdf</li></ul>
Altre informazioni utili	---