

ENVIRONMENTAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES (LB03)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching APPLIED GEOPHYSICS

GenCod A002691

Owner professor Sergio Luigi NEGRI

Teaching in italian GEOFISICA APPLICATA

Teaching APPLIED GEOPHYSICS

SSD code GEO/11

Reference course ENVIRONMENTAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES

Course type Laurea

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours: 74.0

For enrolled in 2022/2023

Taught in 2023/2024

Course year 2

Language ITALIAN

Curriculum PERCORSO COMUNE

Location Lecce

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Course timetable
<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Saranno trattati alcuni metodi geofisici di prospezione del sottosuolo in campo ambientale: metodo gravimetrico, metodo magnetico, metodo sismico, metodo geoelettrico e metodo ground penetrating radar. Cenni di sismologia ed struttura interna della terra.

REQUIREMENTS

Lo studente deve possedere le conoscenze di base dei corsi istituzionali di Matematica e deve aver superato l'esame di Fisica.

COURSE AIMS

Scopo del corso è far conoscere agli studenti alcuni metodi geofisici (gravimetria, magnetismo, sismica, geoelettrica e georadar) che permettono di effettuare indagini superficiali di grande dettaglio molto utili in problematiche di tipo ambientale, geologico, idrogeologico, ingegneristico ecc. Inoltre far conoscere la struttura interna della terra dedotta da dati sismologici, gravimetrici e magnetici, il fenomeno dei terremoti e i principali metodi per la valutazione del rischio sismico, zonazione sismica e microzonazione mediante metodi geofisici.

TEACHING METHODOLOGY

Sono previsti 8 CFU di lezioni frontali e 1 CFU di esercitazioni sul campo. La lezione frontale viene tenuta di norma con l'ausilio di presentazioni PowerPoint.

ASSESSMENT TYPE

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.

ASSESSMENT SESSIONS

pubblicati al seguente link:
<https://www.scienzemfn.unisalento.it/536>

OTHER USEFUL INFORMATION

L'insegnamento è previsto nel primo semestre

Calendario attività didattiche: <https://www.scienzefn.unisalento.it/540>

FULL SYLLABUS

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 problemati che ambientali. 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 elettrodi 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, caratteri stiche 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 seconda degli obiettivi del rilievo, interpretazione dei dati e modelli di sottosuolo.

REFERENCE TEXT BOOKS

- Giovanni Santarato, Nasser Abu Zeid, Samuel Bignardi, *Lezioni di geofisica Applicata*. Libreriauniversitaria.it edizioni, 2015.
 - Alan E. Musset M. Aftab Khan. Esplorazione del sottosuolo: una introduzione alla geofisica applicata. Zanichelli (2003).
 - Norinelli A. Elementi di Geofisica Applicata; Patron Bologna
 - E. Carrara, A. Rapolla, N.Roberti. Le indagini geofisiche del sottosuolo: metodi elettrici e sismici; Liguori Editore.
 - Antonio Rapolla . La Pericolosità Sismica. Liguori Editore (2208)
- Sarà inoltre fornito agli studenti materiale didattico sotto forma di dispense relative agli argomenti del corso.