

Syllabus Attività Formativa

Anno Offerta	2019
Corso di Studio	SM60 - GEOLOGIA
Regolamento Didattico	SM60-12-17
Percorso di Studio	PDS0-2012 - comune
Insegnamento/Modulo	148SM - GEOFISICA APPLICATA - EXPLORATION GEOPHYSICS
Attività Formativa Integrata	-
Partizione Studenti	-
Periodo Didattico	S1 - Primo Semestre
Sede	TRIESTE
Anno Corso	3
Settore	GEO/11 - GEOFISICA APPLICATA
Tipo attività Formativa	C - Affine/Integrativa
Ambito	10707 - Attività formative affini o integrative
CFU	9.0
Ore Attività Frontali	72.0
AF ID	229955

Tipo Testo	Codice Tipo Testo	Num. Max. Caratteri	Ob bl.	Testo in Italiano	Testo in Inglese
Lingua insegnamento	LINGUA_INS	3800	Sì	Italiano	Italian

Contenuti (Dipl.Sup.)	CONTENUTI	3800	Si	<p>5 moduli con esercitazioni, esame finale orale. M1 Geoelettrica: potenziali spontanei, fondamenti, strumentazione, acquisizione ed interpretazione dati; resistività, fondamenti, strumentazione, sondaggi elettrici verticali, profili, tomografia, progettazione ed esecuzione rilievi, interpretazione dati: M2 Ground Penetrating Radar, fondamenti, proprietà elettromagnetiche dei materiali, permittività dielettrica complessa, velocità, attenuazione, dispersione, banda utile per i sistemi georadar UWB, risoluzione, strumentazione, tecniche a copertura singola e multipla, dromocrone e geometria onde radar; acquisizione ed interpretazione dati: M3 Fondamenti di elaborazione dati (operazioni elementari su sequenze, cross-correlazione, convoluzione, Trasformata di Fourier, Z-trasformata). Esercitazioni di acquisizione e trattamento dati. M4 sismica a rifrazione, fondamenti, acquisizione dati, metodi di inversione Gardner e GRM. M5 onde superficiali, fondamenti</p>	<p>5 units with labs, oral examination. M1 Geoelectric methods: spontaneous potentials, fundamentals, instruments, data acquisition and interpretation; resistivity, fundamentals, instruments, vertical electrical soundings, profiles, tomography, survey design and implementation, data interpretation: M2 Ground Penetrating Radar, fundamentals, electromagnetic properties of materials, complex dielectric permittivity, velocity, attenuation, dispersion, frequency band for georadar UWB systems, resolution, instruments, single/multi-fold techniques, geometry of radar waves and time-distance plots; data acquisition and interpretation M3 Fundamentals of data processing (basic processing of sequences, cross-correlation, convolution, Fourier and Z-transforms). Laboratory of data acquisition and processing M4 refraction seismics, fundamentals, data acquisition, Gardner and GRM methods. M5 fundamentals of surface waves</p>
----------------------------------	-----------	------	----	--	--

Testi di riferimento	TESTI_RIF	3800	Si	<p>Everett M.E. Near-Surface Applied Geophysics Cambridge University Press</p> <p>Reynolds J.M., An Introduction to Applied and Environmental Geophysics John Wiley & Sons Ltd.</p> <p>Sharma P.V. - Environmental and Engineering Geophysics Cambridge University Press</p>	<p>Everett M.E. Near-Surface Applied Geophysics Cambridge University Press</p> <p>Reynolds J.M., An Introduction to Applied and Environmental Geophysics John Wiley & Sons Ltd.</p> <p>Sharma P.V. - Environmental and Engineering Geophysics Cambridge University Press</p>
-----------------------------	-----------	------	----	--	--

Obiettivi formativi	OBIETT_FORM	3800	Si Obiettivo del corso e' fornire allo studente le competenze di base per la progettazione e la realizzazione di rilievi geofisici con le tecniche di uso corrente per la bassa profondita' ($\cong 100$ m circa) e di possibile impiego nell'attivit� di un geologo (o scienziato ambientalista) con laurea di primo livello. Si concentra quindi sulle tecniche di geoelettrica, ground penetrating radar (GPR), sismica a rifrazione e onde superficiali per preparare lo studente all'acquisizione, elaborazione ed interpretazione dei dati geofisici anche attraverso esercitazioni sul terreno ed in laboratorio. D1 - Conoscenza e capacit� di comprensione Lo studente, al termine del corso, dovr� conoscere i principi dei metodi geoelettrico, GPR, sismico a rifrazione e con onde superficiali e comprendere gli aspetti essenziali dell'acquisizione, elaborazione ed inversione/interpretazione dei relativi dati. D2 - Capacit� di applicare conoscenza e comprensione Lo studente dovr� essere in grado di effettuare la progettazione dei rilievi e l'acquisizione, elaborazione/ inversione/interpretazione dei dati risultanti. D3 - Autonomia di giudizio Lo studente dovr� essere in grado di selezionare i metodi ed i parametri (di acquisizione ed elaborazione) ottimali per il conseguimento	The course aims at providing the Student with the basic knowledge required to design and perform geophysical surveys with the main methods commonly employed for near-surface applications (depth approximately $\cong 100$ m) and of interest for the post-graduate activities of a first level graduate in Earth or Environmental Sciences. The course focusses therefore on electrical, ground-penetrating radar (GPR), refraction seismics and surface waves methods to teach the Student how to perform data acquisition, processing and inversion/ interpretation also through training on the field and in laboratory. D1 - Knowledge and understanding: the Student shall know the fundamentals of the geoelectrical, GPR, refraction seismics and surface waves methods and understand the basic principles of data acquisition, processing and inversion/interpretation. D2 - Applying knowledge and understanding: the Student shall be able to design the survey and perform data acquisition, processing, inversion/ interpretation. D3 - Making judgements: the Student shall be able to select optimum methods and parameters (for data acquisition and processing/inversion) to achieve the survey's objectives.
----------------------------	-------------	------	--	---

Prerequisiti	PREREQ	3800	Si	corsi matematica e fisica (1-2)	Mathematics and Physics (1-2)
Metodi didattici	METODI_DID	3800	Si	lezioni frontali ed esercitazioni di acquisizione dati con uscite sul terreno e elaborazione/interpretazione dati su workstation.	lessons and laboratory of data acquisition through field experiments and processing/interpretation on workstation
Altre informazioni	ALTRO	3800	Si	materiale didattico disponibile su moodle2	didactic material available on moodle2
Modalità di verifica dell'apprendimento	MOD_VER_APPR	3800	Si	orale con almeno una domanda su ciascuno dei moduli previsti + relazione scritta su uno degli argomenti/esperimenti affrontati nella parte di esercitazioni	oral with at least one question for each of the five units + written report about one of the topics/experiments presented in the laboratories
Programma esteso	PROGR_EST	3800	Si	.	.