

<b>GEOFISICA MARINA</b>			
<b>NUMERO DI CREDITI (CFU):</b> 9			
<b>SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE:</b> GEO/11			
<b>TIPOLOGIA DELL'INSEGNAMENTO:</b> a scelta			
<b>DOCENTE:</b> Prof. Francesco GIORDANO			
<p><b>FINALITÀ DEL CORSO:</b> Il corso è progettato e svolto per fornire agli allievi la conoscenza dei metodi e degli strumenti che trovano applicazione nella geofisica per l'esplorazione dell'ambiente marino. Il corso tratta il metodo sismico, quello magnetico ed accenna il gravimetrico. L'attenzione è rivolta particolarmente alla sismica per riflessione con applicazioni ed esercitazioni su dati di campagna. E' previsto lo svolgimento di una breve campagna utilizzando la strumentazione da ricerca, in alternativa si utilizza un simulatore per l'acquisizione dei dati e per la loro memorizzazione ed elaborazione. Il corso tende ad erudire ed addestrare gli studenti al trattamento dei segnali geofisici sia analogici che digitali, nel tempo e nello spazio.</p>			
<b>ARTICOLAZIONE DIDATTICA:</b>			
lezioni: 48 h	esercitazioni: 6 h	laboratorio: 16 h	seminari: 2 h
<b>PROGRAMMA DEL CORSO:</b>			
<p>Finalità della geofisica marina. Propagazione delle onde elastiche: equazione delle onde elastiche. Velocità di propagazione, risoluzione, ripartizione dell'energia, dispersione delle onde, attenuazione, scattering. Metodi sonar: Single/Multi beam; Side Scan Sonar: immagini sonar del fondale marino e rappresentazione grafica dei dati.</p> <p>Sismica marina a riflessione: sorgenti sismiche, acquisizione ed elaborazione dati; Normal Moveout; analisi di velocità; migrazione; processing della sismica a riflessione; sezioni sismiche, risoluzione verticale ed orizzontale limitazioni e problemi; riflettori inclinati; diffrazioni; ampiezza, continuità e frequenza; velocità media e velocità intervallo; concetti di stratigrafia riconoscimento di caratteristiche strutturali (faglie, pieghe); analisi strutturale. Concetti di Tomografia Sismica. Acquisizione e trattamento di dati sismici marini con sistemi monocanale e multicanale. Magnetismo: concetti generali; il campo magnetico terrestre (CMT); elementi, variazione; origine. Proprietà magnetiche dei minerali e delle rocce; applicazioni all'archeologia; strumentazione: anomalie, gradiometria, interpretazione dati. Definizione di segnale geofisico nel tempo e nello spazio. Campionamento ottimale di un fenomeno e di un segnale, aliasing. Conversione analogica/digitale e digitale/analogica. Segnali analogici e digitali. Operazioni sulle sequenze, convoluzione, autocorrelazione e cross-correlazione. Trasformata discreta di Fourier, Laplace e Z. Filtri digitali ARMA, FIR e IIR e loro applicazioni. Trasf. di Fourier in 2 dimensioni. Analisi di dati in 2 e 3 dimensioni con metodi di analisi delle immagini e delle forme. Applicazioni pratiche di alcuni algoritmi a segnali geofisici per l'incremento del rapporto segnale rumore e per l'estrazione di parametri più significativi. Le applicazioni sono facilitate mediante l'impiego, da parte degli studenti, in ambiente Matlab/Word, di dispense informatiche preparate dal docente.</p>			
<b>PRE-REQUISITI:</b> Conoscenza degli argomenti svolti nei corsi di Matematica I e II.			
<b>MODALITÀ DI ACCERTAMENTO DEL PROFITTO:</b>			
Esame orale ed elab. sperimentale.			
<b>TESTI DI RIFERIMENTO E MATERIALE DIDATTICO:</b>			
E.J.W. JONES, "Marine Geophysics", Wiley, 2000.			
E.A.ROBINSON, "Geophysical Signal Processing", Prentice Hall, 1990.			
Il materiale didattico (dispense, esercizi, programma d'esame, etc. in formato pdf ed eventuali presentazioni multimediali in formato flash) è disponibile attraverso il <i>Servizio di eLearning del Dipartimento di Scienze e Tecnologie</i> all'indirizzo: <a href="http://e-scienzeetecnologie.uniparthenope.it/">http://e-scienzeetecnologie.uniparthenope.it/</a>			