



MODELLO SCHEDA INSEGNAMENTO

Corso di Laurea	Scienze Geologiche
Denominazione insegnamento:	Fisica Terrestre
Numero di Crediti:	8
Semestre:	I
Docente Titolare:	Raffaella De Matteis
Dottorandi/assegnisti di ricerca che svolgono attività didattica a supporto del corso:	
Orario di ricevimento:	
Indirizzo:	

PRESENTAZIONE DEL CORSO:

Il corso di Fisica Terrestre si occupa principalmente della struttura della Terra, dei terremoti, dei campi naturali associati alla Terra e delle principali metodologie d'indagine. Il corso contribuisce alla comprensione dei processi geodinamici con particolare riferimento ai terremoti.

GLI OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso di Fisica Terrestre ha l'obiettivo di fornire gli elementi di base per la conoscenza delle proprietà fisiche della Terra solida. Lo studente apprenderà la dinamica delle placche terrestri, le caratteristiche dei campi naturali (campo gravitazionale e campo magnetico) associati alla Terra; studierà i terremoti e gli elementi fondamentali della propagazione delle onde sismiche. Sarà in grado di analizzare i sismogrammi per la stima della localizzazione epicentrale, del meccanismo focale e della magnitudo. Lo studente imparerà ad utilizzare codici di calcolo per l'analisi dei segnali sismici.

PREREQUISITI RICHIESTI

Conoscenze di base in Matematica e Fisica

FREQUENZA DELLE LEZIONI

Si consiglia la frequenza delle lezioni perché lo studente può trarre beneficio dalle esercitazioni in che gli daranno l'opportunità di applicare le conoscenze per imparare a risolvere problemi.

CONTENUTI DEL CORSO

L'età della Terra. Campo gravitazionale terrestre. Campo magnetico terrestre. Magnetizzazione delle rocce. Propagazione delle onde sismiche. Terremoti. Flusso geotermico. Cenni sulla teoria della tettonica a zolle.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali per la trasmissione delle conoscenze ed esercitazioni per l'applicazione pratica della conoscenza e della capacità di comprensione e di apprendere da soli.

TESTI DI RIFERIMENTO

1. Lowrie W. - Fundamentals of Geophysics. Cambridge University Press, 1997.
2. Gasparini P. , M.S.M. Mantovani - Fisica della Terra Solida. Liguori Editore, 1984.
3. Lillie R.J. - Whole earth geophysics. Prentice Hall, 1999
4. Zollo A., A. Emolo - Terremoti e onde. Metodi e pratica della sismologia moderna. Liguori Editore, 2011
5. Fowler C.M.R. - The solid Earth. Cambridge University Press, 1990

ESAME DI PROFITTO

L'esame consiste in una prova orale finale. Si valuterà la conoscenza degli argomenti trattati nel corso sulla base della pertinenza delle risposte rispetto alle domande formulate, la chiarezza di esposizione, e la proprietà di linguaggio tecnico.

CALENDARIO ESAMI

Rinvio al link

PRENOTAZIONE ESAMI

Rinvio al link

SYLLABUS

Argomenti	Ore	Riferimenti bibliografici	Tipologia di lezione
Principali divisioni della Terra. Teoria della tettonica a zolle: vincoli geofisici.	2	3	frontale
L'età della Terra. Datazione delle rocce, metodo radiometrico per accumulo.	2	1, 2, 5	frontale
Campo gravitazionale terrestre: legge di gravitazione universale, potenziale ed accelerazione di gravità sullo sferoide, gravità normale, il geoide, misure della gravità, correzioni gravimetriche, anomalie gravimetriche, anomalie regionali e residue, interpretazione delle anomalie gravimetriche, la teoria	20	1, 2, 3	frontale

dell'isostasia, anomalie gravimetriche prodotte da strutture semplici, esempi nella regione italiana.			
Campo magnetico terrestre: dipolo magnetico, potenziale magnetico, magnetizzazione della materia, campo magnetico terrestre dipolare e residuo, variazioni temporali e spaziali, origine del campo magnetico terrestre, anomalie magnetiche, paleomagnetismo ed espansione dei fondali oceanici.	12	2, 3	frontale
Sismologia e struttura interna della Terra: elementi di teoria dell'elasticità, onde sismiche, i terremoti, sismicità globale, la sorgente sismica, localizzazione di un terremoto, meccanismo focale, momento sismico, magnitudo, intensità, fasi sismiche, la legge di Gutenberg e Richter, il parametro del raggio in una terra sferica, inversione delle curve tempo-distanza delle onde di volume e determinazione della struttura interna della Terra, variazioni radiali delle velocità sismiche, campo di sforzo, la sismicità in Italia e nel Mediterraneo.	20	1, 2, 4, 5	frontale
Il calore all'interno della Terra, sorgenti di calore, trasferimento di calore. Flusso di calore attraverso la superficie della Terra. Misure del flusso di calore. Tettonica e flusso di calore	4	3	frontale
Esercizi	12		esercitazione