UNIVERSITÀ DI PISA

GEOLOGIA MARINA

KAREN GARIBOLDI

Academic year	2023/24
Course	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
Code	185DD
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
GEOLOGIA MARINA	GEO/02	LEZIONI	60	KAREN GARIBOLDI CATERINA MORIGI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso si prefigge di fornire agli studenti e alle studentesse i concetti e gli strumenti per affrontare un lavoro geologico in ambiente off-shore e nella zona costiera da un punto di vista dello studio e della preparazione del report finale, di pianificare un'acquisizione dati in mare, di interpretare dati nel contesto della conoscenza generale dei processi sedimentari attivi in ambiente marino. Verranno trattate anche problematiche ambientali.
L'insegnamento mira a dotare gli studenti e le studentesse del necessario bagaglio terminologico e delle nozioni basilari della geologia marina.
Lo studente sarà guidato all'apprendimento:

- delle nozioni di base sulla struttura degli oceani e la loro evoluzione (paleoceanografica e strutturale), con approfondimenti sulle aree polari e sul Mediterraneo;
- delle tecniche di indagine basilari da nave oceanografica (prospezioni sismiche, campionamenti acqua e sedimento);
- dei meccanismi di trasporto e deposizione di sedimenti negli oceani;
- dei metodi di descrizione dei sedimenti campionati e analisi di laboratorio;
- dei metodi di mappatura e classificazione del rischio geologico marino;
- di come condurre una breve ricerca tematica ed alla sua presentazione orale e discussione.

Modalità di verifica delle conoscenze
La verifica delle conoscenze verrà svolta attraverso un colloquio orale. Inoltre verrà richiesto di presentare e commentare un Foglio del progetto Magic (Marine Geohazards along the Italian Coasts) a scelta.

Capacità
Alla fine del corso gli studenti e le studentesse sapranno interpretare dati nel contesto della conoscenza generale dei processi strutturali e sedimentari attivi negli oceani, avranno una conoscenza di base delle analisi che si svolgono durante una crociera oceanografica e delle tempistiche per pianificare un'acquisizione dati in mare. Gli studenti e le studentesse avranno inolte la capacità di individuare il biota del fondale e gli elementi di rischio geomarino, rendendoli in grado di affiancare altre figure professionali nell'eseguire una corretta pianificazione, gestione e protezione del territorio marino e costiero.

Modalità di verifica delle capacità
Saranno svolte attività pratiche in laboratorio.
Durante le sessioni di laboratorio saranno svolti piccoli progetti tesi al comprendere l'utilizzo dei dati per l'analisi dell'ambiente marino.

Comportamenti
Gli studenti e le studentesse potranno acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche marine ambientali.
Saranno acquisite opportune accuratezza e precisione nello svolgere attività di raccolta e analisi di dati sperimentali.

Modalità di verifica dei comportamenti
Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Ottima conoscenza della geografia.
Insegnamento offerto in lingua Inglese se presenti studenti stranieri.

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali, con ausilio di slides e/o filmati in aula. Lezioni in laboratorio. Verranno indicati dei testi e degli articoli per gli approfondimenti. L'interazione tra studente e docente avverrà durante i ricevimenti e/o mediante l'uso della posta elettronica. E' previsto l'uso della lingua inglese nelle slides (con relativo corrispondente italiano dei termni tecnici).

Programma (contenuti dell'insegnamento)
1 INTRODUZIONE AL CORSO
Importanza della geologia marina e breve storia della disciplina. Le navi oceanografiche.
2 TECNICHE DI INDAGINE INDIRETTI
Teoria dell'acustica e strumenti per le indagini della morfologia e stratigrafia del fondale marino.
3 TECNICHE DI INDAGINE DIRETTA
Tecniche visive, di campionamento del sedimento e della colonna d'acqua.
4 MARGINI CONTINENTALI
Margini attivi e passivi. Morfologia e forme di fondo della piattaforma continentale, dello shelf-break e del rialzo continentale.
5 PIANE ABISSALI
Morfologia e forme di fondo delle piane abissali.
6 INTRODUZIONE AI SEDIMENTI MARINI
Origine, litologia e distribuzioe dei sedimenti marini. metodi di classificazione. Deep sea clay: importanza e distribuzione. Differenza nei tassi di sedimentazione.
7 LA COLONNA SEDIMENTARIA
Processi biogeochimici che regolano la diagenesi precoce nella colonna sedimenataria; il metano nei sedimenti.
8 MORFOLOGIE DEL FONDO MARINO E FACIES ACUSTICHE
9 PROCESSI EPISODICI DI RISEDIMENTAZIONE
Movimenti di massa e e flussi gravitativi di sedimento.
10 PROCESSI ALONG-SLOPE
Correnti conturitiche e le conturiti.
11 FORME DI FONDO E PAESAGGI SOMMERSI DI ORIGINE BIOGENICA
12 AMBIENTI POLARI
Geografia, geoologia, geomorfologia, sedimentazione e circolazione oceanica della regione Artica e della regione Antartica.
13 IL MEDITERRANEO
Storia geologica del Mediterraneo. Geografia del Mar Mediterraneo Orientale e Occidentale. Circolazione oceanica. I sapropel. I bacini anossici.
14 GEORISCHIO MARINO
Il progetto Magic (Marine geohazard along the Italian Coasts).
15 INTRODUZIONE ALLA MICROPALEONTOLOGIA MARINA

Bibliografia e materiale didattico
Marine Geology, James Kennett, Prentice Hall, 1982.
Submarine geomorphology, Aaron Micallef, Sebastian Krastel, Alessandra Savini, Springerlink 2018
Deep-sea Sediments, Heiko Hüneke, Thierry Mulder, Elsevier, 2011

Materiali didattici forniti nel corso delle lezioni.
Copia dei Power Points utilizzati durante le lezioni frontali e nelle attività di laboratorio scaricabili da e-learning.

Indicazioni per non frequentanti
La frequenza delle lezioni, ai laboratori non è obbligatoria, ma fortemente consigliata.

Modalità d'esame
La verifica delle conoscenze avverrà mediante esame orale durante il quale gli studenti e le studentesse studente dovranno dimostrare la conoscenza della geologia marina e dovranno essere in grado di discutere la materia di esame approfonditamente e con proprietà di linguaggio. Concorre al voto finale anche il risultato della discussione di un foglio Magic.

Note
Commissione d'esame: Presidente: Karen Gariboldi Membri: Caterina Morigi e Duccio Bertoni Presidente supplente: Caterina Morigi Membri supplenti: Monica Bini e Matteo Vacchi.

Ultimo aggiornamento 21/09/2023 16:59