UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Introduzione alla Geologia

2122-1-E3401Q039-E3401Q032M

Obiettivi

Il modulo di "*Introduzione alla Geologia*" ha l'obiettivo di fornire una conoscenza generale dei processi tettonici che regolano l'evoluzione della Terra nel quadro della teoria della Tettonica Placche , con particolare riguardo alla deformazione delle rocce, alla formazione e al significato delle principali strutture tettoniche, dei terremoti e dei loro effetti.

Il modulo comprende anche una parte dedicata ai principi generali della stratigrafia, finalizzata a comprendere la cronologia geologica relativa e assoluta e i principi base che regolano la costruzione delle carte geologiche.

La parte di esercitazioni ha lo scopo di fornire agli studenti le basi per la lettura delle carte topografiche. Verranno anche forniti alcuni principi base della cartografia geologica.

Contenuti sintetici

LEZIONI FRONTALI (4 CFU) - La teoria della Tettonica a placche, origini storiche, evidenze geologiche dello spostamento dei continenti, struttura dei bacini oceanici e meccanismi della convezione. Paleomagnetismo terrestre e le sue implicazioni nella definizione della teoria della Tettonica a placche. Stratigrafia, principi generali, cronologia relativa e assoluta; introduzione alla lettura delle carte geologiche. Deformazioni fragili (faglie) e duttili (pieghe) della litosfera. Terremoti e sismicità nel mondo e in Italia.

ESERCITAZIONI DI CARTOGRAFIA (2 CFU) - Lettura delle carte topografiche ed esercizi di base (profilo topografico, delimitazione di un bacino idrografico) e cenni di cartografia geologica (regola dei limiti).

Programma esteso

Tettonica delle placche. Struttura composizionale e reologica della Terra. I margini di placca, loro caratteristiche ed evoluzione. Paleomagnetismo e struttura dei fondali oceanici. L'orogenesi, le catene orogeniche collisionali (Alpi e Himalaya) e non collisionali (Ande). Evoluzione e struttura dei continenti.

Deformazione fragile e deformazione duttile: principi generali ed esempi. Faglie e associazioni regionali delle stesse. Pieghe e loro classificazione. Terremoti e onde sismiche, previsione e prevenzione dei terremoti, pericolosità e rischio sismico applicate allo studio del territorio italiano.

Cronologia relativa ed assoluta. Principi generali della stratigrafia, unità stratigrafiche e discontinuità stratigrafiche. Cronologia geologica relativa e assoluta, introduzione ai principi generali delle datazioni radiometriche Principi generali della cartografia geologica e della lettura delle carte geologiche.

Elementi di cartografia. Cenni sulle proiezioni cartografiche. Sistema U.T.M. La Cartografia ufficiale italiana (IGMI). La Cartografia Tecnica Regionale. Metodi di orientamento. Simbolismo cartografico. Costruzione di profili topografici e delimitazione di bacini idrografici. Tracciamento di limiti geologici su una base topografica. Risoluzione grafica di semplici esercizi di stratimetria.

Prerequisiti

Nessuno

Modalità didattica

Il modulo è articolato in 28 ore di *Lezioni frontali,* 24 ore di *Esercitazioni e una giornata di escursione sul terreno (campus abroad)* da svolgere nel periodo autunnale. Le Lezioni frontali si svolgono tra metà novembre e dicembre, mentre le Esercitazioni durante l'intero semestre (da ottobre a gennaio). La frequenza alle lezioni frontali non è obbligatoria, ma consigliata. La frequenza alle Esercitazioni è obbligatoria per almeno il 75% del totale (lo studente deve firmare l'elenco presenze).

Sulla piattaforma e-learning sono disponibili: 1) un test di autovalutazione a risposta multipla, affinché lo studente possa verificare la propria preparazione; 2) una mappa concettuale per aiutare lo studente a comprendere come devono essere trattati gli argomenti a carattere generale; 3) prove d'esame.

Materiale didattico

Tutte le slide presentate a lezione e durante le esercitazioni saranno disponibili sulla piattaforma e-learning (http://elearning.unimib.it/)

F. Press, R. Siever, Capire la Terra, Zanichelli, 2007

J.P. Grotzinger, T.H. Jordan, Capire la Terra, Zanichelli, 2016

P. Casati, Scienze della Terra, Volume 1, Elementi di Geologia Generale, Ed. Città Studi, Milano, 1996

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre (da ottobre a gennaio)

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Per verificare l'apprendimento dell'insegnamento di *Principi di Geologia* sono previsti 7 appelli d'esame, le cui date vengono comunicate ad inizio Anno Accademico. L'esame è articolato in tre prove, ognuna con votazione in trentesimi. Il superamento di ogni prova è propedeutico per l'accesso a quella successiva. Le tre prove devono essere obbligatoriamente svolte nel seguente ordine:

1. **Cartografia** (2 CFU) – prova scritta riferita alle Esercitazioni del modulo di "*Introduzione alla Geologia"*. Lo studente deve tracciare un profilo topografico, delimitare un bacino idrografico, tracciare l'intersezione di un limite geologico con la topografia, calcolare le coordinate di un punto su una carta topografica, disegnare una sezione geologica (da carta geologica semplificata) e rispondere in breve a 9 domande di teoria. Questa prova si svolge circa una settimana prima dell'orale di Riconoscimento Rocce e della prova scritta inerente la Parte Teorica. Le date sono comunicate a tutti gli studenti via e-mail direttamente dal docente. Una valutazione ? 18/30 è da considerarsi valida per tutti gli appelli d'esame successivi.

2. **Riconoscimento Rocce** (2 CFU) – prova orale riferita alle Esercitazioni del modulo di "*Introduzione alla Petrografia"*. Lo studente deve dimostrare di saper riconoscere i principali minerali costituenti le rocce, di aver acquisito una corretta terminologia per la descrizione delle tessiture e di essere in grado di classificare due rocce tra quelle analizzate durante le esercitazioni. Questa prova si svolge nella stessa giornata della prova scritta inerente la Parte Teorica. Se lo studente non supera la prova di Parte Teorica, una valutazione ? 25/30 in Riconoscimento Rocce è da considerarsi valida solo per l'appello successivo.

3. **Parte Teorica** (4 + 4 CFU) – prova scritta riferita alle lezioni frontali di entrambi i moduli "*Introduzione alla Geologia*" e "*Introduzione alla Petrografia*". La prova consta di 5 domande, 2 a risposta aperta e 3 a risposta sintetica, da svolgere in 2 ore. Le domande a risposta aperta richiedono una descrizione con terminologia adeguata dei principali concetti chiave e dei collegamenti ad essi trasversali. Le domande a risposta sintetica richiedono una trattazione strettamente focalizzata sull'argomento.

La valutazione finale dell'insegnamento di *Principi di Geologia* è calcolato sulla media pesata delle tre prove.

Non sono previste verifiche intermedie durante lo svolgimento delle lezioni.

Orario di ricevimento

Il Lunedì dalle 14.30 alle 16.30 di preferenza, altrimenti contattare il Docente (andrea.zanchi@unimib.it) utilizzando la posta elettronica d'Ateneo ……@campus.unimib.it