UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Introduction To Geology

2627-1-E3402Q006-E3402Q00601

Obiettivi

Il modulo di “Introduzione alla Geologia” ha l'obiettivo di fornire una conoscenza generale dei processi tettonici che regolano l’evoluzione della Terra e la sua struttura profonda e superficiale 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 conoscenze di base per: riconoscimento dei rapporti fra elementi geologici e topografia, lettura di carte geologiche, realizzazione di profili geologici.

In particolare gli obiettivi formativi di questo corso di base sono di 2 tipi, come descritto nel regolamento didattico:
a.1) Conoscenza e comprensione
Descrivere la struttura, la composizione e la dinamica del sistema Terra, inquadrandole nel contesto del tempo geologico e dell'evoluzione della biosfera documentata dal record fossile

b.1) Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Impiegare tecniche di osservazione diretta per l'identificazione e la classificazione preliminare di minerali e rocce; utilizzare gli strumenti della cartografia di base per la rappresentazione dei corpi rocciosi - Tradurre i concetti teorici in misurazioni pratiche e nei primi approcci di rilevamento e osservazione diretta nell'ambiente naturale.

Contenuti sintetici

DIDATTICA EROGATIVA (3.5 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.

DIDATTICA INTERATTIVA (2 CFU) - Lettura delle carte topografiche ed esercizi di riconoscimento delle relazioni fra topografia ed elmenti geologici (regola dei limiti), lettura di carte geologiche, realizzazione di profili geologici.

DIDATTICA INTERATTIVA (0.5 CFU) - Una giornata di escursione sul terreno per mostrare alcuni aspetti di base della Geologia (stratigrafia, struttura, evoluzione recente, ecc.).

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 geologica: tracciamento di limiti geologici su una base topografica; risoluzione grafica di semplici esercizi di stratimetria; lettura di carte geologiche semplificate; realizzazione di profili geologici.

Prerequisiti

CORSO DI SICUREZZA SUL TERRENO (status "Approvato")

Modalità didattica

Il modulo è articolato in 28 ore di Lezioni frontali (14 lezioni da 2 ore in presenza, Didattica Erogativa), 24 ore di Esercitazioni (12 attività di esercitazione da 2 ore in presenza, Didattica Interattiva) e in 1 giornata sul terreno (uscita sul campo (Campus Abroad) da 6 ore in presenza, Didattica Interattiva) da svolgere nel periodo primaverile. Le Lezioni frontali si svolgono tra metà aprile e maggio, mentre le Esercitazioni durante l’intero semestre (da marzo a giugno). La frequenza alle lezioni frontali non è obbligatoria, ma fortemente consigliata. La frequenza alle Esercitazioni e alle attività di Campus Abroad sono obbligatorie 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) tutte le slide proiettate a lezione edesercitazioni con filmati aggiuntivi; 3) esempi di prove d’esame (nelle dispense); materiali per l'escursione di fine corso.

Materiale didattico

Tutte le slide presentate a lezione e durante le esercitazioni saranno disponibili sulla piattaforma e-learning (

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

Secondo semestre (da marzo a giugno)

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 l'intersezione di un limite geologico con la topografia partire dalla sua giacitura, disegnare una sezione geologica (da carta geologica semplificata) e rispondere a domande sulle carte geologiche. 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 tre rocce tra quelle analizzate durante le esercitazioni. Questa prova si svolge nella stessa giornata della prova scritta inerente la Parte Teorica.

3. **Parte Teorica** (3.5 + 3.5 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 prova di riconoscimento rocce e parte teorica avviene nello stesso giorno coincidente con l'appello di esame.

La valutazione finale dell'insegnamento di *Principi di Geologia* è calcolato sulla media pesata delle tre prove, compresa una breve relazione orale (0.5 FCU) sull'escursione durante l'esame di Riconoscimento Rocce o la verifica del libretto di campagna al termine dell'escursione. Gli studenti devono inoltre essere in grado di utilizzare una bussola da geologo.

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

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE | VITA SOTT'ACQUA | VITA SULLA TERRA