UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Active Tectonics and Volcanotectonics

2526-1-F7402Q034

Obiettivi

Fornire metodi di indagine geologico-strutturale per il riconoscimento delle deformazioni tettoniche recenti e attive, e per l'analisi delle strutture in aree vulcaniche.

Descrittori di Dublino:

Conoscenza e comprensione
Lo studente con questo insegnamento completerà e rafforzerà la preparazione e la capacità di comprensione acquisite durante il primo ciclo di studi. Acquisirà approfondite conoscenze nell'ambito dei processi tettonici e vulcanotettonici, che gli permetteranno di comprendere e interpretare processi geologici complessi di tipo endogeno a piccola e a grande scala, con particolare riferimento alla geodinamica delle aree sismicamente e vulcanologicamente attive.
Tali conoscenze sono acquisite tramite la frequenza a lezioni frontali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione
Grazie alle conoscenze acquisite, lo studente sarà in grado di analizzare in dettaglio l'evoluzione vulcanica passata e i processi tettonici e vulcanotettonici attivi; svolgere autonomamente attività di rilevamento geologico-strutturale in aree vulcaniche e non-vulcaniche con tettonica attiva, anche utilizzando moderne tecniche per la raccolta dei dati di terreno, organizzando e rappresentando i dati acquisiti mediante sistemi informatici all'avanguardia per la modellazione dei processi geologici; integrare le osservazioni di campo e di laboratorio con le conoscenze teoriche relative al funzionamento del sistemi vulcanotettonici e tettonici, così da individuare situazioni di criticità e proporre possibili soluzioni; risolvere autonomamente le problematiche di tipo geologico-strutturale indispensabili per la valutazione della pericolosità e del rischio vulcanico e sismico.

Autonomia di giudizio
Lo studente acquisirà la capacità di caratterizzare e valutare l'affidabilità delle informazioni raccolte, il livello di incertezza nei dati e nelle misure, e la complessità dei modelli disponibili per la soluzione dei problemi. Questa capacità permetterà quindi di valutare in modo autonomo i problemi legati ai contesti di tettonica attiva e vulcanotettonica, e di formulare soluzioni anche sulla base di informazioni limitate o incomplete.

Abilità comunicative
Attraverso alcuni esempi e discussioni in aula, lo studente acquisirà consapevolezza sulla estrema importanza della capacità di comunicare in modo sintetico ed efficace le proprie valutazioni e proposte di soluzione sia ad un pubblico specialistico che non specialistico. Quest'ultimo
aspetto è fondamentale per le tematiche proprio di comunicazione della pericolosità vulcanica e sismica, per la conseguente gestione dei rischi collegati.
Inoltre, essendo il corso in inglese, lo studente avrà acquisito la capacità di comunicare i risultati delle proprie ricerche e valutazioni ad interlocutori anche stranieri, e si sarà impadronito dei termini tecnici in lingua Inglese.

Capacità di apprendimento
Lo studente acquisirà la capacità di apprendere in modo autonomo nuovi concetti e nuove teorie attingendo sia alla letteratura italiana sia a quella straniera in inglese. Questa capacità è sviluppata attraverso ricerche autonome di approfondimento delle tematiche studiate.

Contenuti sintetici

I contenuti permettono la preparazione dello studente per poter affrontare un'indagine geologico-strutturale applicata al riconoscimento delle deformazioni tettoniche recenti e attive, nonchè lo studio delle strutture in aree vulcaniche distinguendo le deformazioni imputabili agli sforzi magmatici e altri processi vulcanotettonici, e l'influenza della tettonica regionale sullo sviluppo dei sistemi vulcanici.

Programma esteso

Tettonica attiva: geologia dei terremoti;
strutture geologicamente attive e sismogenetiche;
aspetti geologico strutturali e morfostrutturali per riconoscere faglie e pieghe attive;
misura delle dislocazioni lungo faglie attive; tassi di dislocazione;
relazioni tra lunghezza rottura superficiale, magnitudo, dislocazione;
influenza della topografia sulle dislocazioni;
misure di orientazione degli sforzi;
tecniche paleosismologiche;
valutazione della pericolosità geologica; esempi di studio.
Vulcanotettonica: deformazioni delle aree vulcaniche;
caldere; collassi laterali; stress tettonici e morfometria degli edifici vulcanici;
reologia dei flussi lavici e piroclastici e strutture correlate;
vulcanismo in aree trascorrenti, con faglie inverse e con faglie normali;
corpi subvulcanici;
contributo per la valutazione della pericolosità geologica; esempi di studio.

Prerequisiti

Conoscenze di base di geologia, geomorfologia e geologia strutturale.

Modalità didattica

21 lezioni da 2 ore in presenza, Didattica Erogativa

Materiale didattico

Tibaldi A., e F. Pasquarè-Mariotto, 2015. Structural Geology of Active Tectonic Areas and Volcanic Regions. Lulu Press, 211 pagine (disponibile su: www.Lulu.com).

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame scritto basato su tre domande aperte inerenti il corso. Prove in itinere non presenti.
Valutazione del grado di apprendimento dello studente basato sulla completezza e correttezza delle risposte, e voto espresso in trentesimi.

Orario di ricevimento

Per appuntamento fissato via email.

Sustainable Development Goals