UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

SYLLABUS DEL CORSO

Introduzione alla Vulcanologia

2425-3-E3401Q058

Obiettivi

Il corso di *Introduzione alla vulcanologia* intende principalmente fornire lo/a studente/studentessa le conoscenze per l'apprendimento dei processi geologici che riguardano la formazione, l'evoluzione, il funzionamento di un sistema vulcanico, a partire dalla risalita e trasporto dei magmi profondi fino alla loro manifestazione in superficie attraverso i processi eruttivi. Inoltre, l'obiettivo sarà quello di fornire agli studenti gli strumenti per leggere la storia eruttiva di un vulcano attraverso lo studio in affioramento di sequenze vulcano-stratigrafiche con alternanza di deposito da caduta e da flusso piroclastico, attraverso un'escursione di campagna sui vulcani campani (Campi Flegrei, Mt. Somma-Vesuvio e Procida).

Contenuti sintetici

I contenuti del corso si riferiscono alla risalita e trasporto di magmi profondi con enfasi alla connessione tra questa e la distribuzione globale dei vulcani sulla superficie terrestre. Lo studente sarà preparato alla conoscenza delle forme e della profondità delle camere magmatiche associate a un sistema vulcanico, e il riconoscimento dei tipi di eruzioni e gli edifici vulcanici che ne derivano. Le conoscenze fornite nel corso permetteranno agli/alle studenti/esse di stabilire i processi vulcanici che determinano la deposizione dei prodotti piroclastici sia da caduta che da flusso piroclastico. Si darà enfasi al riconoscimento in affioramento di tali processi. Si forniranno inoltre le conoscenze sull'evoluzione dei volatili (e.g., H_2O, CO_2, and S) nei magmi associati ai sistemi vulcanici, con il fine di fornire una base sulle implicazioni che questi hanno dalla magnitudo delle eruzioni al forcing climatico.

Programma esteso

Argomenti principali

1-Vulcani miti, leggende e storia della vulcanologia
2- I volatili e la loro influenza sulle proprietà fisiche dei magmi
3- Forme e profondità delle camere magmatiche
4- Tempi di risalita e ristagno dei magmi
5- Processi di Frammentazione magmatica e tipologie di eruzione
6- Distribuzione globale dei vulcani
7- Edifici vulcanici e le loro eruzioni
8- Colonne eruttive
9- Processi deposizionali da caduta
10- Processi deposizionali da flusso
11- Fenomeni pericolosi associati all'attività vulcanica
12- Le eruzioni vulcaniche e il loro impatto sul clima
13- Storia eruttiva dei Campi Flegrei e del Vesuvio
14-Storia vulcanica dell'Isola di Tenerife (Canarie)
15- I vulcani come georisorse
16- I vulcani extraterrestri

Prerequisiti

Gli/le studenti/esse devono aver seguito i corsi di Sicurezza sul Terreno, Matematica, Fisica, Chimica e Mineralogia.

Modalità didattica

-4 CFU lezione (32 ore di lezione frontali, pari a 16 lezioni di due ore; DE seguito da DI). Il format delle lezioni consiste in una parte iniziale in cui vengono esposti dei concetti/processi/nozioni (modalità didattica erogativa, DE), seguita da una parte interattiva con gli studenti/esse consistente in discussione e/o esercizi inerenti all'argomento del giorno (modalità di didattica ineterattiva DI). Tutte le attività didattiche sono svolte in presenza.

-2 CFU uscita sul campo (Campus Abroad; 24 ore su 4 giorni; DI).
L'escursione o alle Canarie o ai Campi Flegrei di questo corso avrà l'obiettivo di studiare i prodotti piroclastici di alcune eruzioni dei vulcani associati a queste località e sviluppare una metodologia di analisi sull'affioramento. Gli studenti saranno capaci di leggere la storia di un vulcano attraverso lo studio di affioramenti e la successione vulcanostratigrafica dei depositi piroclastici. In particolare, lo studente sarà capace di distinguere sull'affioramento i depositi da caduta da quelli da flusso piroclastico. A loro volta gli studenti sapranno distinguere prodotti da flusso piroclastico diluiti da quelli concentrati. Tutte le attività didattiche sono svolte in presenza.

Materiale didattico

In italiano:
Cortini e Scandone Introduzione alla Vulcanologia Liguori pp. 212
Roberto Scandone & Lisetta Giacomelli (1998) Vulcanologia. Liguori Editore, Napoli, pp. 642
I vulcani il fuoco della Terra (1993) Universale Electa/Gallimard pp.192
In inglese:
P.Francis & Oppenheimer Volcanoes (2005) Oxford University press pp 443
Haraldur Sigurdsson (ed.) (2015) Encyclopedia of Volcanoes. Academic Press, London, pp. 1417

H. Schmincke, (2014). Volcanism, Springer
Articoli scientifici trattanti eruzioni in corso potrebbero essere selezionati per letture e discussione in classe.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

II semestre del terzo anno della Laurea Triennale in Scienze e Tecnologie Geologiche

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Gli/le studenti/esse verranno valutati su una prova orale (50% del voto complessivo), su una relazione associata all'escursione (25% del voto complessivo) e una presentazione in gruppo su un sistema vulcanico a scelta (25% del voto complessivo).
Durante la prova orale verranno chieste tre domande per testare la conoscenza degli argomenti e dei processi vulcanologici coperti nel programma. Si valuterà inoltre la capacità ci connettere le informazioni dei vari argomenti trattati in classe, le capacità espositive e l'uso di un gergo appropriato alla geologia.
Non saranno effettuate prove in itinere.

Orario di ricevimento

Su appuntamento scrivendo all'indirizzo email: rosario.esposito@unimib.it ufficio 1034 U4

Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÁ | LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO