UNIVERSITÀ DI PISA

VULCANOLOGIA

PAOLA MARIANELLI

Anno accademico	2022/23
CdS	SCIENZE GEOLOGICHE
Codice	019DD
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
VULCANOLOGIA	GEO/08	LEZIONI	48	PAOLA MARIANELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Acquisizione delle conoscenze di base relative ai vulcani, ai processi eruttivi, ai diversi tipi di eruzioni, di prodotti e di depositi, ai principali tipi di strutture vulcaniche, alle risorse naturali connesse ai sistemi vulcanici, ad aspetti di pericolosità vulcanica.

Modalità di verifica delle conoscenze
Le conoscenze saranno verificate mediante esame orale con voto

Capacità
Lo studente sarà in grado di comprendere le relazioni tra depositi vulcanici, le dinamiche delle eruzioni e i meccanismi eruttivi.

Modalità di verifica delle capacità
discussione durante l'esame orale

Comportamenti
Lo studente potrà acquisire capacità di svolgere attività analitica e di elaborazione dati

Modalità di verifica dei comportamenti
Discussione durante il corso e durante l'attività di esercitazione in laboratorio

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
conoscenze di base di geochimica dei magmi

Programma (contenuti dell'insegnamento)
Introduzione ai processi vulcanici.
Distribuzione dei vulcani sulla superficie terrestre, relazioni tra geodinamica e vulcanismo.
Proprietà chimico-fisiche e reologia dei magmi. Temperatura, viscosità, densità.
Risalita di magmi e processi pre-eruttivi. Volatili, essoluzione, nucleazione, vescicolazione e frammentazione esplosiva del magma. Regimi di flusso nel condotto.
Classificazione e tipi di eruzione, ricorrenza temporale, intensità, magnitudo, VEI, stili eruttivi, attività stazionaria e impulsiva.
Attività effusiva. Colate di lava da magmi a bassa viscosità in ambiente subaereo e subacqueo. Laghi di lava. Colate fissurali. Colate di lava da magmi ad alta viscosità. Classificazione delle colate di lava e forme caratteristiche.
Attività estrusiva, duomi, correnti di densità piroclastica associate ai duomi.
Attività esplosiva (esplosività magmatica, idromagmatica, freatomagmatica e freatica, interazione acqua-magma). Attività eruttiva hawaiiana, stromboliana, subpliniana, pliniana, vulcaniana, surtseyana, freatopliniana.
Meccanismi eruttivi e principali caratteristiche dei prodotti e tipi di deposito (colate di lava e campi di lava. lave sottomarine e ialoclastiti, duomi e colate, depositi piroclastici, tefra, depositi di caduta, correnti di densità piroclastica, lahar...).
Litologia dei prodotti vulcanici. Tecniche di studio di base dei prodotti vulcanici e metodologie analitiche impiegate.
Morfologia degli apparati vulcanici; tipi di edifici vulcanici, strutture calderiche.
Impatto dell'attività vulcanica sull'ambiente naturale e sul clima.

Introduzione alle tecniche di monitoraggio di vulcani attivi. Cenni alla pericolosità dei fenomeni vulcanici e alla mitigazione del rischio vulcanico. Vulcani e risorse.
Esempi da casi reali.

Bibliografia e materiale didattico

Materiale didattico (pdf) verrà fornito durante il corso
Nessuno dei testi elencati è obbligatorio. Lo studente può scegliere diversi argomenti da ognuno di essi
Lockwood JP & Hazlett RW (2010) Volcanoes. Global Pespectives. Wiley-Blackwell, 541pp
Schmincke HU (2004) Volcanism. Springer,324 pp.
Giacomelli L & Scandone R (2002) Vulcani e eruzioni
Scandone R Giacomelli L (1998) Vulcanologia
Németh & Martin (2007) Practical Volcanology, Lecture notes for understanding volcanic rocks from field based studies

Indicazioni per non frequentanti

materiale didattico in formato elettronico fornito su richiesta

Modalità d'esame

orale con voto

Pagina web del corso

https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=2652

Ultimo aggiornamento 04/12/2022 21:41