UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

VULCANOLOGIA

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	GEO/08 (GEOCHIMICA E VULCANOLOGIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Corso di studio	SCIENZE GEOLOGICHE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (01/03/2021 - 18/06/2021)
Crediti	6
Ore	60 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	ORALE
Docente	SANFILIPPO ALESSIO (titolare) - 3 CFU SCHIAVI FEDERICA - 3 CFU
Prerequisiti	Il corso non prevede rapporti di propedeuticità con altri insegnamenti del Corso di Laurea, tuttavia si consiglia agli studenti di possedere conoscenze di base di geologia e geochimica.
Obiettivi formativi	Il corso intende fornire agli studenti le nozioni di base della vulcanologia, dalle relazioni tra vulcanismo, tettonica e contesto geodinamico, ai principali tipi di strutture e prodotti. Vengono presi in esame i principali fattori chimici e fisici che controllano l'attività vulcanica e presentate le principali metodologie di indagine e monitoraggio. Viene infine fornito un quadro della vulcanologia regionale italiana, anche in relazione al concetto di rischio. Le lezioni frontali saranno associate ad escursioni didattiche.
Programma e contenuti	Vulcanismo e tettonica. Strutture e apparati vulcanici e loro distribuzione geodinamica. Genesi ed evoluzione dei magmi; variabilità

	composizionale dei magmi: elementi maggiori ed in tracce; le serie magmatiche; le impronte geochimiche: gli elementi in tracce e gli isotopi come markers delle sorgenti e dei processi evolutivi; le inclusioni vetrose. Proprietà chimico fisiche dei magmi; temperature caratteristiche di eruzione; struttura dei magmi; influenza dei volatili sulla viscosità (depolimerizzazione); influenza dei processi di cristallizzazione sulla viscosità; densità e viscosità: reologia dei magmi. I volatili; specie volatili nei magmi; solubilità di H2O e CO2 nei magmi; fluidi misti COH; zolfo, alogeni; le inclusioni fluide; fluidi nelle inclusioni vetrose; misure e valutazione dei contenuti di volatili nei magmi e nei prodotti vulcanici; controllo dei volatili su alcune proprietà fisiche e importanza per le eruzioni. Risalita superficiale dei magmi: velocità di risalita; processi di degassazione; regimi di flusso del magma in presenza di gas; espansione e frammentazione. Eruzioni: tempi, scale, tassi, schemi di classificazione; produzione di tephra vs. lava; inizio, durata e parossismo dei fenomeni eruttivi, intensità, energia e frequenza dei fenomeni eruttivi, potenziale distruttivo. Eruzioni freatiche e freato-magmatiche. I prodotti dell'attività vulcanica: prodotti lavici, piroclastici ed epiclastici. Pericolosità vulcanica; pericolosità (hazard) e rischio vulcanico; carte del rischio; pericolosità connessa ai gas vulcanici; aerosols ed effetti climatici; risposte e mitigazione del rischio vulcanico; monitoraggio vulcanico: metodi geologici, geofisici e geochimica; gestione del rischio e processi decisionali. Il vulcanismo come risorsa; sistemi geotermici; suoli e nuove terre; materiale vulcanico nel commercio e nell'industria; vulcani e turismo; vulcani e archeologia. Vulcanologia regionale: le principali aree vulcaniche in Italia, in Europa e nel mondo. Saranno inoltre svolte escursioni sul terreno presso i vulcani attivi dell'area tirrenica meridionale: Isole Eolie (Stromboli, Vulcano), Mt. Etna.
Metodi didattici	Lezioni frontali in aula ed esercitazioni sul terreno.
Testi di riferimento	Lisetta Giacomelli & Roberto Scandone (2002) Vulcani e eruzioni. Con CD-ROM. Pitagora Editrice, pp. 288. Lisetta Giacomelli & Roberto Scandone (2007) Vulcani d'Italia. Liguori Editore. pp. 490.
Modalità verifica apprendimento	L'accertamento dell'apprendimento viene condotto attraverso una prova orale. Saranno chiesti sia gli argomenti trattati a lezione sia quelli approfonditi nelle esercitazioni sul terreno.
Altre informazioni	-
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile