Scuola	Scienze di Base ed Applicate
ANNO ACCADEMICO	2016/2017
CORSO DI LAUREA A TRIENNALE DM 270	L 34 Scienze geologiche
INSEGNAMENTO	Vulcanologia e Rischio Vulcanico (3° anno)
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Mineralogico-petrografico-geochimico
CODICE INSEGNAMENTO	10118
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	GEO/08
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Alessandro AIUPPA Prof. Assoc. Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	
CFU	6 CFU: 5 frontali (40 h) + 1 Escursione (16 h) Tot = 56 h
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	94 h
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	88
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna (consigliate: Mineralogia, Geochimica, Petrografia, Geologia I)
ANNO DI CORSO	III
SEDE	http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/scienzegeologiche2126/home-corso/
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Test scritto
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/facolta/sc.mat.fis.natur./cds/scienzegeologiche2126/calendari/
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	merc, ven., ore 13.30-15.30

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Acquisizione e padronanza del metodo scientifico di indagine e delle tecniche di analisi dei dati sperimentali per la comprensione dei processi geologici.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di mitigare i rischi geologici e ambientali, con particolare riferimento a quello vulcanico</p> <p>Autonomia di giudizio Svilupperanno una coscienza critica sulle problematiche che riguardano la previsione delle eruzioni vulcaniche</p> <p>Abilità comunicative Capacità di esporre i risultati degli studi vulcanologici, anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di evidenziare la pericolosità associata ai vulcani attivi</p> <p>Capacità d'apprendimento Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore della vulcanologia per informarsi sui nuovi sviluppi e metodi scientifici di analisi.</p> <p>I risultati di apprendimento attesi vengono sviluppati durante tutto il percorso formativo</p>

attraverso lezioni frontali ed esercitazioni. Il livello ed il grado di apprendimento saranno valutati mediante esame di profitto.

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del Corso è di fornire una solida cultura di base sulle problematiche della Vulcanologia moderna. In particolare:

- l'acquisizione di una visione integrata delle problematiche applicative della Vulcanologia, con particolare riferimento all'analisi dei processi pre-eruttivi dei vulcani, ed alle modalità attraverso le quali queste dinamiche possono essere studiate e previste.
- lo sviluppo di adeguate conoscenze sul rischio vulcanico associato ai vulcani attivi italiani
- lo sviluppo di adeguata conoscenza sulle tecniche di monitoraggio vulcanico.

Vulcanologia e Rischio Vulcanico	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	<u>La Vulcanologia: introduzione e principi generali.</u> Definizione di vulcani e di magma. Overview sui vari tipi di attività vulcanica
4	<u>La reologia dei magmi.</u> La densità e la viscosità, dipendenza dalle proprietà intensive e dalla composizione. I volatili disciolti, la loro solubilità e le inclusioni vetrose. Il degassamento vulcanico.
4	<u>Genesi e migrazione dei magmi.</u> Processi di rifusione per decompressione e per abbattimento della T di solidus. Segregazione del fuso dalla zona sorgente, diapirismo e processi di stoping ed assimilazione. Geometria delle strutture di risalita e storage dei magmi: dicci e camere magmatiche
4	<u>Processi pre- e sin-eruttivi:</u> I processi di pressurizzazione delle camere magmatiche: internal and external forcing. La fisica e fluido-dinamica della risalita del magma in un condotto. La frammentazione magmatica
5	<u>L'attività effusiva</u> Descrizione delle dinamiche di un'eruzione effusiva. Morfologia di una unità di flusso e di un campo lavico. Tipi di colata. Previsione e monitoraggio del comportamento di una colata, e mitigazione del rischio associato. Interventi sulle colate.
13	<u>L'attività esplosiva ed i depositi piroclastici</u> Il processo di frammentazione. I vari tipi di attività esplosiva. Indice VEI, Magnitudo, Intensità e diagramma di walker. Depositi piroclastici: classificazione e criteri riconoscitivi. Meccanismi di deposizione: ricaduta vs flusso. Eruzioni hawaiiiane: Dinamiche e prodotti. Eruzioni stromboliane: Dinamiche e prodotti. Eruzioni pliniane: Dinamiche e prodotti. I meccanismi di innesco dei flussi piroclastici per collasso. Eruzione peleana e vulcaniane, collasso dei duomi. Eruzioni freato-magmatiche: Dinamiche e prodotti. I surges
8	<u>Vulcanologia regionale e Rischio Vulcanico</u> Storia eruttiva e quantificazione del rischio vulcanico sui principali vulcani attivi italiani. Etna, Stromboli, Vulcano, Vesuvio e Campi Flegrei.
ESCURSIONI	
16	Escursione a Stromboli/Etna
TESTI CONSIGLIATI	Appunti del corso