

# Vulcanologia

<b>Docente</b>	Prof. Dario Tedesco
<b>Anno</b>	2° anno
<b>Corso di studi</b>	Laurea magistrale in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio
<b>Tipologia</b>	Esame a scelta
<b>Crediti</b>	6 (6 CFU: lezioni frontali)
<b>SSD</b>	GEO/08 – Geochimica e vulcanologia
<b>Periodo didattico</b>	Secondo semestre
<b>Propedeuticità</b>	Il corso di Vulcanologia richiede conoscenze di base di Geologia e Litologia, Geochimica e Fisica Generale.
<b>Frequenza</b>	Fortemente consigliata ma non obbligatoria
<b>Descrizione dei metodi di accertamento</b>	Superamento di una prova orale
<b>Sede</b>	Polo Scientifico, Via Vivaldi 43 – Caserta
<b>Orario di ricevimento</b>	per appuntamento tramite posta elettronica (dtedesco@unina.it).
<b>Organizzazione della didattica</b>	Lezioni frontali.
<b>Risultati di apprendimento previsti</b>	Il corso fornisce una conoscenza di base dei principi della vulcanologia generale, cioè delle cause, delle dinamiche e delle diverse modalità e tipologie delle attività vulcaniche. Queste conoscenze permettono di acquisire la giusta chiave di interpretazione e quindi di gestione degli ambienti vulcanici con particolare attenzione al rischio per l'uomo ad esso associato.
<b>Programma</b>	<p>I vulcani in rapporto con i principali domini geodinamici: dorsali oceaniche, isole oceaniche, margini continentali (archi insulari e catene montuose recenti), aree continentali. Sorgenti dei magmi e meccanismi di risalita. Caratteristiche fisiche e chimiche dei magmi.</p> <p>Prodotti vulcanici: Lave, gas vulcanici, prodotti piroclastici. Edifici vulcanici, in relazione ai magmi emessi ed al regime di attività. La strutture interne dei sistemi vulcanici (dati geologici da sistemi estinti e indizi geofisici su vulcani attivi).</p> <p>Struttura dei fusi silicatici. Proprietà chimico-fisiche dei magmi. I principi della termodinamica applicati agli equilibri solido-liquido-gas nei magmi. Comportamento delle masse magmatiche in condizioni di sistema chiuso ed aperto all'ambiente esterno. Diffusione chimica e termica nei sistemi magmatici. Generazione e differenziazione dei magmi. Risalita e messa in posto dei magmi. Magmatismo potassico e tipi di eruzioni. Evoluzione termica delle camere magmatiche.</p> <p>Elementi di Vulcanologia di base per la ricostruzione e comprensione del rischio vulcanico. Cartografia vulcanica ed elementi di Rischio, sue diverse definizioni.</p> <p>Comprensione del fenomeno vulcanologico, nelle sue diverse accezioni: colate di lava (eruzioni di tipo Hawaiano o Etneo), attività esplosiva di piccola entità (eruzioni Stromboliane), attività esplosiva di media entità (eruzioni Vulcaniane), attività esplosiva parossistica (eruzioni pliniane, Vesuvio ed altri casi studio); conseguente riduzione/ mitigazione del rischio.</p> <p>Indice di esplosività; cronologia eruttiva e/o storia del vulcano con conseguente ricostruzione su carta della passata attività' del vulcano. Correlazione tra attività' vulcanica e sismica.</p> <p>Rischi Diretti ed indiretti provocati dai vulcani: colate di fango (lahars): fredde e calde. Parametri legati alle colate di fango e possibile mitigazione. Emissioni gassose e loro controllo. Rischio ambientale da emissioni gassose sostenute e piogge acide. I laghi vulcanici e loro attività', casi studio e controllo. Il monitoraggio geofisico e geochimica.</p> <p>Il corso si avvarrà anche di film di repertorio "ad hoc" che permetteranno allo studente di vedere direttamente il significato di eruzione, in tutte le sue accezioni, di esplosione e di rischio e comprenderne a pieno il significato di Gestione di un'area soggetta a Rischio Vulcanico. Saranno effettuate esercitazioni di campo e si prevede la partecipazione alla Scuola Estiva Nazionale di Vulcanologia (5 giorni) messa a punto dall'AIV (Associazione Italiana di Vulcanologia).</p>
<b>Testi consigliati e bibliografia</b>	<p>Appunti dalle Lezioni</p> <p>M. Cortini e R. Scandone. Introduzione alla Vulcanologia, Liguori Editore, Napoli.1987.</p> <p>D. Chester. Volcanoes and Society, Eduard Arnold, London.1993.</p> <p>R.J. Blong. Volcanic Hazards: A sourcebook on the effects of eruptions. Academic Press, London. 1984.</p> <p>F.T. Mackenzie (edt). Sediments, Diagenesis, and Sedimentary Rocks, vol 7</p> <p>H.D. Holland and K.K Turekian (Edt), Treatise on Geochemistry, Elsevier-Pergamon, Oxford.</p>
<b>Breve curriculum docente</b>	<p>Nato a Napoli il 23 Gennaio 1959. Ha ottenuto la laurea in Scienze Geologiche presso la Facoltà di Scienze dell'Università Federico II di Napoli nel 1981. Il Dottorato è stato ottenuto nel 1987 presso il Dipartimento di Geofisica e Vulcanologia ed il Centre des Faibles Radioactivités del CNRS di Gif sur Yvette (Francia). Dal 1998 è Professore Associato presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Ambientali Biologiche e Farmaceutiche della Seconda Università di Napoli (SUN), dove si occupa di materie legate alle Scienze della Terra, Geochimica, Vulcanologia e Rischi Naturali a grande scala. Nel 2000 e nel 2001 con due diverse borse di studio ha cominciato un lavoro di cooperazione con l'Università di Rochester, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, per la messa a punto di una carta sulle emanazioni di elio, nell'ambito delle emissioni gassose, naturali e vulcaniche del centro e sud Italia. Dario Tedesco ha ricevuto un contratto Senior dell'Unione Europea nel 1999, per un progetto sulla "Mitigazione e Prevenzione del Rischio Sismico" presso il Geological Survey of Japan (GSJ). Una borsa del CNR Nato Senior presso lo United States Geological Survey (USGS) a Menlo Park, California, su studi legati alla composizione chimica ed isotopica di fluidi idrotermali in aree di vulcanismo attivo. E' stato invitato nel 1997 dal GSJ per una serie di seminari per un periodo di 2 mesi. Dal 1995 al 1998 è stato presso la Columbia University (Lamont-Doherty Earth Observatory) negli Stati Uniti come Visiting Professor. E' stato consulente delle Nazioni Unite (Department for Humanitarian Affairs) in Zaire (Africa). Dal 1989 al 1994 ha lavorato presso l'Università di Tokyo e quella di Okayama come Post-dottorando prima e Visiting Researcher dopo. Le borse furono ottenute presso l'Unione Europea e la Japan Society for Promotion of Science. Ha lavorato al Centre des Faibles Radioactivités del CNRS (Francia) dal 1982 al 1989, come dottorando prima e post-dottorando dal 1987. Dario Tedesco è consulente per le Nazioni Unite-OCHA (Office for the Coordination of Humanitarian Affairs) per il quale ha lavorato come vulcanologo in Congo recentemente da Gennaio a Marzo e Giugno-</p>

Settembre, 2002, durante l'eruzione e la seguente crisi vulcanica del vulcano Nyiragongo. Fa parte della Commissione scientifica delle Nazioni Unite sul rischio vulcanico e sismico in Congo e in questo ambito ha curato la parte vulcanologica per la messa a punto del "Contingency Plan (piano di evacuazione)" per la città di Goma. Gli interessi primari nella ricerca sono legati allo studio degli isotopi dei gas rari, in particolare He, Ne ed Ar nei fluidi vulcanici e naturali. Come vulcanologo è interessato ai meccanismi ed agli scenari eruttivi in funzione del rischio che ne deriva per le popolazioni locali e per la messa a punto di misure preventive per la valutazione e la mitigazione dell'hazard, vulcanico e sismico.