

Vulcanologia

11ª Edición

Codi: 23X004

Tipologia: Diploma de experto (postgrado)

Crèdits: 10.00

Idioma: Catalán, Español

Data d'inici: 09/10/2023

Data darrera sessió presencial: 21/10/2023

Data de finalització: 21/10/2023

Horari: De lunes a domingo de 9 a 13 h y de 14.30 a 18 h. Los días de salida de campo (13 y 14 de octubre) las sesiones son de 9 a 19 h y el día (15 de octubre) de 9 a 14 h.

Lloc de realització: Espai Cràter (C/Macarnau, 55, Olot)

Places: 25

Preus i descomptes

Preu: 650 €

Raons per fer el curs

- Obtener los conocimientos para la gestión de zonas volcánicas.
- Capacitación para la gestión del riesgo y la peligrosidad de las erupciones volcánicas.
- Conocer cómo gestionar situaciones de emergencia provocadas por procesos eruptivos.

Presentació

Este curso de postgrado tiene como objetivo explicar el funcionamiento de los volcanes, los riesgos asociados que comportan y también sus beneficios, aprovechando el marco de la zona volcánica de la Garrotxa, ya que ofrece la posibilidad de combinar las sesiones teóricas con la visita a los afloramientos para interpretar los productos del vulcanismo, así como simular posibles procesos volcánicos peligrosos y analizar en detalle la integración de los volcanes en la sociedad.

No se trata de un curso de especialización en alguna temática concreta de la vulcanología, sino de un curso general que trata de profundizar y consolidar los conceptos y métodos principales de la vulcanología moderna. Por ello, el curso repasará los últimos adelantos en el conocimiento de los mecanismos de generación, transporte, y evolución de magmas, de la dinámica de las erupciones volcánicas y de sus efectos, en la predicción y prevención de erupciones, en la vigilancia de volcanes, aprovechamiento económico de los volcanes, y en aspectos educativos y de integración de los volcanes en la sociedad.

El curso incluye sesiones teóricas donde se enseñarán los principales conceptos de la vulcanología actual, tres sesiones de campo para aprender los métodos de estudio de los depósitos volcánicos, y sesiones prácticas sobre la aplicación de técnicas geofísicas y geoquímicas de vigilancia y aplicación de métodos y técnicas de laboratorio, gestión de bases de datos, tratamiento numérico y tres sesiones de campo para aprender los métodos de estudio de los depósitos volcánicos.

Objectius

- Aprendre los coneixements fundamentals de la vulcanologia.
- Conocer la dinamica de la actividad eruptiva.
- Conocer la peligrosidad volcánica.
- Aprendre a evaluar la peligrosidad volcánica.
- Gestionar el riesgo volcánico.
- Saber gestionar situaciones de emergencia causadas por procesos eruptivos.

Sortides professionals

Técnicos y científicos relacionados con el campo de la vulcanología, la gestión ambiental, la evaluación y gestión de riesgos geológicos, la planificación territorial, etc..

A qui s' adreça

A personas con experiencia en vulcanología que trabajen en observatorios vulcanológicos, o que realicen investigación científica en vulcanología en universidades o centros de investigación, o se dediquen a la divulgación vulcanológica en zonas protegidas y parques naturales.

Preferentemente licenciados o graduados en geología, geofísica u otras disciplinas afines, que tengan ya conocimientos de petrología, geología estructural, estratigrafía, sedimentología, y/o métodos geofísicos aplicados a la vulcanología.

Requisits d'admissió

- Titulados universitarios.
- El curso de postgrado admite personas sin titulación universitaria (obtendrán un certificado de asistencia al postgrado).

Pla d'estudis

Origen y evolución de los magmas. El proceso eruptivo. Tipo de erupciones y sus productos. Interpretación de secuencias de depósitos y de secuencias eruptivas

BLOQUE 1. ORIGEN, TRANSPORTE Y EVOLUCIÓN DE MAGMAS

18 y 19/10/2021 – Bruno Scaillet, Joan Andujar y Joan Martí

1. Génesis de magmas en el manto y corteza:

- Magmatismo y geodinámica
- Procesos de fusión en los distintos ambientes geodinámicos
- Petrología y petrogénesis de magmas

2. Mecanismos de ascenso y almacenamiento de magmas:

- La física del ascenso de magmas
- Relaciones magma-roca de caja
- Campo de esfuerzos y ascenso de magmas

3. Vulcano-tectónica:

- Dinámica del manto y tectónica de placas

- Procesos de deformación en la corteza terrestre

4. Formación y dinámica de cámaras magmáticas:

- Procesos de acumulación de magmas en la corteza
- Enfriamiento de cámaras magmáticas
- Dinámica y termodinámica de cámaras magmáticas

5. Mecanismos de evolución magmática (procesos de diferenciación):

- Nucleación y crecimiento cristalino
- Cristalización fraccionada
- Mezcla de magmas
- Asimilación magmática
- Evolución magmática y diversidad composicional de magmas

BLOQUE 2. EL PROCESO ERUPTIVO. TIPOS DE ERUPCIONES Y SUS PRODUCTOS

20/10/2021 – Joan Martí

1. Casusa de las erupciones volcánicas:

- Volátiles en magma
- Evolución de las burbujas de gas en el magma
- Reología de magmas
- Fragmentación del magma
- Ascenso del magma en el conducto eruptivo

2. Tipos de actividad eruptiva:

- Actividad efusiva
- Actividad explosiva
- Frecuencia, magnitud e intensidad de la actividad eruptiva

3. Volcanismo explosivo:

Fases eruptivas continuas (steady):

- Velocidad de salida
- Dinámica de columnas eruptivas
- Caída de clastos desde la columna eruptiva
- Estabilidad de la columna eruptiva

Fases eruptivas discontinuas (transient):

- Explosiones magmáticas
- Explosiones hidromagmáticas

4. Lavas

- Dinámica de las coladas de lava
- Enfriamiento de las coladas de lava
- Modelos de emplazamiento de coladas de lava

5. Piroclastos

- Depósitos piroclásticos de caída
- Depósitos de flujos piroclásticos (PDCs)

BLOQUE 3. METODOLOGÍAS Y CRITERIOS DE CAMPO

21/10/2021 – Dario Pedrazzi, Llorenç Planagumà y Joan Martí

1. Los productos volcánicos en el campo
2. Estratigrafía volcánica
3. El campo volcánico de la Garrotxa

22/10/2021 – Dario Pedrazzi, Llorenç Planagumà y Joan Martí

Caracterización de los depósitos volcánicos en el campo: volcanismo estromboliano

Salida de campo: visita a los afloramientos volcánicos de Castellfollit de la Roca, Sant Joan les Fonts, Pomareda, volcán del Croscat, volcán de Santa Margarida y volcán de Rocanegra.

23/10/2021 – Dario Pedrazzi, Llorenç Planagumà y Joan Martí

Caracterización de los depósitos volcánicos en el campo: volcanismo freatomagmático

Salida de campo: visita a los afloramientos volcánicos del volcán de la Crosa de Sant Dalmai y Puig d'Adri.

24/10/2021 – Dario Pedrazzi, Llorenç Planagumà y Joan Martí

Prácticas de interpretación de sucesiones de depósitos volcánicos y secuencias eruptivas. Presentación de temas de trabajo por parte de los alumnos.

Modelización de los procesos volcánicos. Monitorización volcánica. Evaluación de la peligrosidad y la gestión del riesgo volcánico

BLOQUE 4. MODELIZACIÓN DE LOS PROCESOS VOLCÁNICOS

25/10/2021 – Adelina Geyer

1. Introducción a la modelización de los procesos volcánicos:

- ¿Qué entendemos bajo modelización de procesos volcánicos?
- ¿Cuáles son los objetivos principales?
- Tipos de modelización: ventajas y restricciones
- Ejemplos

2. Modelización matemática de procesos volcánicos:

- Conceptos generales y su aplicación a la volcanología
- Ejemplos

3. Modelización análoga de procesos volcánicos:

- Conceptos generales y su aplicación a la volcanología
- Ejemplos

BLOQUE 5. MONITORIZACIÓN VOLCÁNICA

26 y 27/10/2021 – Carmen López

1. Geofísica y geoquímica del fenómeno volcánico
2. Sismología en volcanes. Eventos
3. Sismología en volcanes. Datos continuos
4. Práctica. Ejercicio práctico de lectura e interpretación de señales, localización y mecanismo focal
5. Gravimetría en volcanes
6. Medida de la deformación en volcanes
7. Geoquímica del fenómeno volcánico
8. Geomagnetismo y geoelectricidad en volcanes
9. Práctica. Modelización de una intrusión

BLOQUE 6. ANÁLISIS DE LA PELIGROSIDAD VOLCÁNICA

28 y 29/10/2021 – Joan Martí

1. Introducción
2. Mapas de peligrosidad volcánica. Presentación de tipos existentes y técnicas para su elaboración
3. Susceptibilidad volcánica
4. Escenarios eruptivos
5. Modelo de árbol de eventos
6. Descripción de la Inferencia Bayesiana: probabilidades de los árboles de eventos
7. Herramienta VOLCANBOX para la cuantificación de la peligrosidad volcánica a largo y corto plazo
8. Caso práctico: aplicación de la peligrosidad volcánica a largo y corto plazo (HASSET-LT and ST)
9. Ejercicio práctico de evaluación de la peligrosidad volcánica espaciotemporal a largo y corto plazo (HASSET-LT, HASSET-ST, QVAST, Q-LAVHA, ...)

30/10/2021 – Joan Martí

Ejercicio práctico de evaluación de la peligrosidad volcánica espaciotemporal a largo y corto plazo (HASSET-LT, HASSET-ST, QVAST, Q-LAVHA, ...)

31/10/2021 - Joan Martí

Gestión de crisis volcánicas, planes de emergencia y de evacuación. Programa de reducción del riesgo volcánico. Gestión de zonas volcánicas protegidas.

Salida de campo: visita al volcán del Montsacopa y alrededores

Titulació

Diploma de Experto en Vulcanología por la Universidad de Girona*

* No incluye la tasa de expedición del título de la UdG

NOTA: quien no disponga de título universitario previo, tendrá derecho a recibir, con las mismas condiciones, un certificado de asistencia otorgado por la Fundació UdG: Innovació i Formació.

Metodologia

Análisis e interpretación de casos prácticos tanto en el campo como en el aula. Se valorará la asistencia y habrá un caso práctico que los alumnos deberán de resolver y exponer el último día del curso y que consistirá en una síntesis de todos los contenidos trabajados durante el postgrado.

Sistema avaluació

El último día del curso se planteará un caso práctico consistente en la simulación de una erupción volcánica en la zona de la Garrotxa; los alumnos deberán exponer las actuaciones que se llevarán a cabo, así como las medidas de prevención que se podrían haber planteado para minimizar los riesgos y los efectos de la erupción.

La evaluación (para la obtención de la titulación) tendrá en cuenta este caso práctico, junto con la asistencia obligatoria a un mínimo del 80% de las sesiones.

Quadre docent

Direcció

Mita Castañer Vivas

Llicenciada en Filosofia i Lletres divisió Història i Geografia per la UAB i professora de la Universitat de Girona

Xavier de Bolos Granados

Investigador a la Facultat de Ciències de la Terra de la Universitat de Barcelona.

Joan Martí Molist

Codirector del postgrado. Geociències Barcelona – CSIC.

Coordinació

Marta Fontaniol Passolas

Llicenciada en Ciències Ambientals. Tècnica de formació a la Fundació d'Estudis Superiors d'Olot amb més de quinze anys d'experiència.

Professorat

Gerardo Aguirre Díaz

Instituto de Geociencias, Queretaro, UNAM, México

Joan Andujar

Institut des Sciences de la Terre, CNRS, Orleans, France.

Xavier de Bolos Granados

Investigador a la Facultat de Ciències de la Terra de la Universitat de Barcelona.

Arnau Folch

Geociencias Barcelona, CSIC, Barcelona, España

Adelina Geyer Traver

Codirectora del postgrado. Geociencias Barcelona – CSIC.

Carmen López Moreno

Instituto Geográfico Nacional, Madrid.

Joan Martí Molist

Codirector del postgrado. Geociencias Barcelona – CSIC.

Dario Pedrazzi

Geociencias Barcelona – CSIC.

Llorenç Planagumà Guàrdia

Tosca, serveis ambientals, d'educació i turisme.

Bruno Scaillet

Institut des Sciences de la Terre, CNRS, Orleans, France.

*La direcció es reservarà el dret a fer canvis en l'equip docent en cas que algun dels professors no pugui impartir la seva matèria, garantint el mateix nivell de qualitat i categoria professional.

Entitats col·laboradores



Diputació de Girona



Entitats promotores

Fundació Universitat de Girona: Innovació i Formació



Fundació d'Estudis Superiors d'Olot



Vulcanología

Inici curs: 09/10/2023

Data darrera sessió presencial: 21/10/2023

Fi curs: 21/10/2023

Data tancament acta avaluació: 30/10/2023

Calendari

Data	Lloc	Inici matí	Fi matí	Inici tarda	Fi tarda
9/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
10/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
11/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
12/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
13/10/2023		09:00			19:00
14/10/2023		09:00			19:00
15/10/2023		09:00	14:00		
16/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
17/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
18/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
19/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
20/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00
21/10/2023		09:00	13:00	14:30	18:00