




TechnoLab Meeting (TLM)

Dialoghi tra Vulcanologia e Innovazione con DFA e DMI dell'Università di Catania

Iniziativa del Laboratorio di Tecnologie per la Vulcanologia (TechnoLab) per promuovere tecnologie abilitanti fondamentali per le ricerche future in vulcanologia

Aula Rittmann, 4 dicembre 2025

Osservatorio Etneo – INGV
Piazza Roma 2, 95125 Catania
 www.ct.ingv.it/technolab

Coordinamento scientifico

Ciro Del Negro (INGV – TechnoLab)

Organizzatori e contatti

Vito Zago (vito.zago@ingv.it)

Eleonora Amato (eleonora.amato@ingv.it)

TechnoLab Meeting (TLM)

Dialoghi tra Vulcanologia e Innovazione

Il **Laboratorio di Tecnologie per la Vulcanologia (TechnoLab)** dell'**Osservatorio Etneo - INGV** nasce dall'intuizione di unire le conoscenze dei vulcanologi con le competenze di ingegneri, matematici, fisici e informatici dell'**Università di Catania**, per promuovere ricerche vulcanologiche innovative e interdisciplinari.

Il **TechnoLab** organizza periodicamente incontri scientifici con i ricercatori dell'Università di Catania per favorire lo scambio di idee e incrementare le opportunità di collaborazione in progetti di ricerca multidisciplinare.

La giornata dedicata all'incontro con i ricercatori del **Dipartimento di Fisica e Astronomia (DFA)** e del **Dipartimento di Matematica e Informatica (DMI)** esplorerà temi di interesse comune riguardanti la **modellistica fisico-matematica**, le **tecnologie spaziali di osservazione della Terra** e le **tecniche di Intelligenza Artificiale (AI)**, integrate con le competenze nel campo del **Quantum Computing** e dell'**High Performance Computing (HPC)** per superare gli attuali limiti della modellistica tradizionale.

Verranno presentate e discusse **tecnologie di frontiera** con applicazioni nei diversi settori della fisica, della matematica e della vulcanologia, aprendo nuove prospettive per la **ricerca congiunta tra INGV e Università di Catania**, anche in relazione a iniziative già avviate come il progetto **DEMETRA**, dedicato allo studio delle interazioni tra attività vulcanica e cambiamento climatico.

Il TechnoLab: un ponte tra Vulcanologia e Tecnologie

- Modellistica fisico-matematica
- Osservazione della Terra dallo spazio
- Intelligenza Artificiale (AI)
- Tecnologie quantistiche

Programma di giovedì 4 dicembre 2025

- 09:00 Introduzione al TechnoLab e alla linea di ricerca DEMETRA - **Vito Zago (INGV-OE)**
- 09:20 Tecnologie spaziali potenziate dall'AI per il monitoraggio vulcanico - **Federica Torrisi (INGV-OE)**
- 09:40 Modellistica matematica avanzata con tecniche di AI per descrivere i fenomeni vulcanici - **Eleonora Amato (INGV-OE)**
- 10:00 Rappresentazioni Neurali Implicite: principi, vantaggi e applicazioni al multimedia - **Dario Allegra (DMI)**
- 10:20 Classificazione del rumore in piccole reti quantistiche tramite ML - **Luigi Giannelli (DFA)**
- 10:40 *Pausa colazione*
- 11:00 Transizioni di fase quantistiche in sistemi a pochi corpi - **Roberto Grimaudo (DFA)**
- 11:20 Dinamica e correlazioni in sistemi per le tecnologie quantistiche - **Giuliano Chiriaco (DFA)**
- 11:40 Sistemi quantistici aperti: una prospettiva generale - **Giulia Piccitto (DMI)**
- 12:00 Applicazioni dei sistemi quantistici aperti alla materia fortemente interagente: uno studio sui quark pesanti legati - **Gabriele Coci (DFA)**
- 12:20 Tecnologie abilitanti per prevedere l'impatto delle eruzioni sul clima - **Lorenzo Basile (INGV-OE)**
- 12:30 *Tavola rotonda*
- 13:30 *Pausa pranzo*



DIPARTIMENTO di
FISICA e ASTRONOMIA
"Ettore Majorana"



DIPARTIMENTO
di MATEMATICA
e INFORMATICA