



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO
DI GEOSCIENZE

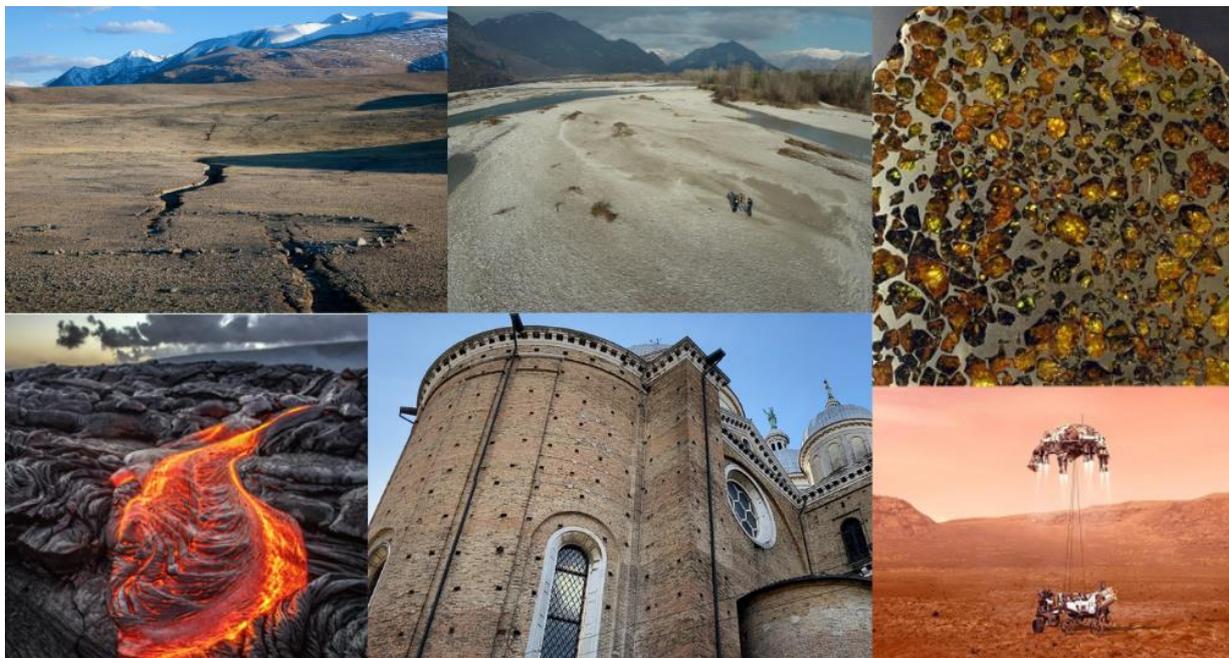
Corso di aggiornamento per insegnanti di Scienze Naturali

gratuito e riconoscibile come aggiornamento professionale con

rilascio di attestato di partecipazione

I Laboratori delle Geoscienze per le Scuole Secondarie di primo e secondo grado

organizzato dal Piano Lauree Scientifiche L-34 Scienze Geologiche



MAR 9 luglio	
8.30-10.30 11.00-12.30	Terremoti: dove, come, quando – Prof. Giulio Di Toro
13.30-15.30 16.00-17.30	Vulcani: Impatto sul pianeta e sulla società – Prof. Davide Novella
MER 10 luglio	
8.30-10.30 11.00-12.30	L'evoluzione dei fiumi: dalle tracce antiche agli alvei attuali – Prof. Alessandro Fontana
13.30-15.30 16.00-17.30	Passeggiando tra le rocce della città – Prof. Anna Breda
GIOV 11 luglio	
8.30-10.30 11.00-12.30	Geoturismo attraverso il Sistema Solare – Prof. Matteo Massironi
13.30-15.30 16.00-17.30	Meteoriti e materiali extraterrestri – Prof. Fabrizio Nestola

Coordinatore Attività PLS e referente Corso di Formazione: Prof. Manuel Rigo

Dipartimento di Geoscienze, Università di Padova
via Giovanni Gradenigo, 6 – 35131 Padova, Italy



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO
DI GEOSCIENZE

I Laboratori delle Geoscienze per le Scuole Secondarie di primo e secondo grado

organizzato dal PLS L-34 Scienze Geologiche

Terremoti: dove, come, quando

Prof. G. Di Toro, Prof. T. Tesei e Dott. R. Gomila

Martedì 9 luglio 2024

8.30 – 10.30

coffee break 10.30 – 11.00

11.00 – 12.30

Con una media di 1000 morti/anno in Italia dall'Unità ad oggi e di 50.000 morti/anno nel mondo nel XXI secolo, i terremoti sono il più sanguinoso fenomeno geologico su scala globale. Oltre ai terremoti naturali, oggi, nell'Antropocene, *l'Homo sapiens* genera terremoti con le molteplici attività di sfruttamento del territorio e del sottosuolo, come estrazione e stoccaggio di idrocarburi, campi geotermici, costruzione di dighe, etc.).

Ma cos'è un terremoto? Come funziona il motore dei terremoti che i geologi chiamano faglia? Qual è il combustibile del motore dei terremoti? Potremo un giorno prevedere i terremoti? Insieme giocheremo con un modello meccanico, il sistema massa+molla, che riproduce il motore dei terremoti e toccheremo e annuseremo frammenti di faglie naturali e prodotte in laboratorio.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO
DI GEOSCIENZE

I Laboratori delle Geoscienze per le Scuole Secondarie di primo e secondo grado

organizzato dal PLS L-34 Scienze Geologiche

Vulcani: Impatto sul pianeta e sulla società

Prof. D. Novella e Dott.ssa F. Innocenzi

Martedì 9 luglio 2024

13.30 – 15.30

coffee break 15.30 – 16.00

16.00 – 17.30

I vulcani sono forse i fenomeni geologici più affascinanti sulla Terra, caratterizzati da spettacolari eruzioni di lava, gas e cenere fino a centinaia km di altezza. Solo nell'ultimo mese, quasi 50 vulcani dispersi sul nostro pianeta hanno eruttato in modo continuo. Considerando l'enorme quantità di nuove rocce e gas emessi annualmente è facile capire che **l'attività vulcanica gioca un ruolo importante nell'evoluzione del nostro pianeta e della sua atmosfera.**

L'Italia è un paese vulcanico che vanta sia uno dei vulcani più attivi al mondo, lo Stromboli, che aree vulcaniche significativamente estese come i Campi Flegrei. Un Paese interessato da un'attività vulcanica così importante è di conseguenza caratterizzato da un sistema di monitoraggio altrettanto importante, con lo scopo di studiare questi fenomeni, spiegarli al grande pubblico nonché sviluppare previsione e prevenzione.

L'attività prevede (i) una lezione frontale introduttiva volta a spiegare i processi di formazione ed eruttivi dei vulcani, (ii) attività di laboratorio pratico per illustrare alcune le proprietà chimico-fisiche delle lave ed il loro comportamento eruttivo e (iii) attività di laboratorio multimediale per illustrare il monitoraggio vulcanico a scala globale.



I Laboratori delle Geoscienze per le Scuole Secondarie di primo e secondo grado

organizzato dal PLS L-34 Scienze Geologiche

L'evoluzione dei fiumi: dalle tracce antiche agli alvei attuali

Prof. A. Fontana e Dott.ssa V. Chiarini

Mercoledì 10 luglio 2024

8.30 – 10.30

coffee break 10.30 – 11.00

11.00 – 12.30

Le pianure alluvionali sono formate dai sedimenti trasportati dai fiumi e sono tra le aree più densamente popolate del pianeta. Oltre ai corsi attuali, molto spesso in superficie sono ancora visibili le tracce delle antiche direttrici seguite dagli alvei nel passato.

I segni lasciati dai fiumi abbandonati sono riconoscibili tramite l'analisi di immagini satellitari, fotografie aeree, rilievi topografici e dal confronto con le mappe storiche **e il loro studio permette di ottenere utili informazioni sulle caratteristiche ambientali e climatiche presenti durante la loro formazione.** Si può quindi studiare l'evoluzione verificatasi nelle ultime migliaia di anni su ampie aree, talvolta individuando anche le interazioni tra la dinamica fluviale naturale e le alterazioni indotte dalle attività umane fin dall'antichità.

Durante la prima parte del corso i partecipanti impareranno quali sono le principali caratteristiche morfologiche degli alvei e i depositi associati alle diverse tipologie dei corsi d'acqua di pianura. **Verranno presentati alcuni dei metodi più importanti e innovativi per lo studio degli ambienti alluvionali, presentando esempi sia dall'Italia nord-orientale che da altre zone del mondo.**

La seconda parte dell'attività ha una finalità molto pratica e prevede **l'esercitazione tramite l'utilizzo della piattaforma Google Earth sul proprio computer portatile o in quelli messi a disposizione dal Dipartimento** per riconoscere e mappare in diverse aree le tracce di alvei abbandonati, fornendo spunti e materiale per esercizi da svolgere anche su altre zone.



I Laboratori delle Geoscienze per le Scuole Secondarie di primo e secondo grado

organizzato dal PLS L-34 Scienze Geologiche

Passeggiando tra le rocce della città

Prof.ssa A. Breda, Prof. N. Preto e Prof. M. Rigo

Mercoledì 10 luglio 2024

13.30 – 15.30

coffee break 15.30 – 16.00

16.00 – 17.30

L'uomo fin dall'antichità ha utilizzato le rocce nell'edilizia, selezionandole sulla base delle loro proprietà chimico-fisiche, come ad esempio peso, resistenza meccanica, dilatazione termica, resistenza alla corrosione, oltre che sulla base della loro reperibilità e facilità di lavorazione. Si identificano così litotipi classicamente più utilizzati come pietre da costruzione o come pietre ornamentali. Tutti questi materiali collettivamente prendono il nome di materiali lapidei.

L'utilizzo di diverse tipologie di rocce lungo le strade e sui monumenti delle città d'arte sono intrinsecamente legati alla storia stessa delle città ed al loro sviluppo urbano.

L'attività prevede (i) una lezione frontale introduttiva volta a descrivere brevemente i principali tipi di rocce e il loro utilizzo come pietre ornamentali, (ii) attività di laboratorio in aula per imparare a riconoscere i diversi litotipi e (iii) attività di laboratorio outdoor per osservare i litotipi utilizzati nel centro di Padova associandoli alla diverse fasi di sviluppo della città.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO
DI GEOSCIENZE

I Laboratori delle Geoscienze per le Scuole Secondarie di primo e secondo grado

organizzato dal PLS L-34 Scienze Geologiche

Geoturismo attraverso il Sistema Solare

Prof. M. Massironi, Dott.ssa G. Tognon, Dott.ssa S. Bertoli

Giovedì 11 luglio 2024

8.30 – 10.30

coffee break 10.30 – 11.00

11.00 – 12.30

Per poter esplorare comodamente il Sistema Solare e, in particolare, i corpi rocciosi che ne fanno parte bisogna sapere con anticipo dove si andranno a mettere i piedi. Questo è di primaria importanza sia per focalizzare gli obiettivi scientifici di una missione spaziale sia per garantire la sicurezza del futuro equipaggio. La caratterizzazione di superfici planetarie e la loro mappatura rappresentano quindi i primi step fondamentali nella progettazione di una futura missione spaziale esplorativa.

Durante l'attività andremo a capire **quali sono i meccanismi di formazione ed evoluzione dei crateri d'impatto e il loro ruolo nella modellazione delle superfici di Luna e Marte**. Simuleremo un impatto meteorico e cartograferemo le principali unità geologiche associate a vari crateri d'impatto e alla loro successiva modellazione in diversi contesti planetari. Analizzeremo i dati raccolti da missioni spaziali orbitali per individuare dal punto di vista morfologico e compositivo siti di interesse per un eventuale esplorazione umana e robotica. **Per concludere attraverso realtà virtuale si visiterà la superficie della Luna dove furono effettuate le operazioni di Apollo 17 e il cratere Jezero oggi esplorato dal rover NASA Perseverance.**



I Laboratori delle Geoscienze per le Scuole Secondarie di primo e secondo grado

organizzato dal PLS L-34 Scienze Geologiche

Meteoriti e materiali extraterrestri

Prof. F. Nestola, Dott.ssa A. Barbaro,
Dott. S. Molinari, Dott. J. Nava

Giovedì 11 luglio 2024

13.30 – 15.30

coffee break 15.30 – 16.00

16.00 – 17.30

Che cosa sappiamo del Sistema Solare, della sua evoluzione e della geologia dei corpi planetari che lo compongono? Per rispondere a questa domanda cruciale, gli scienziati hanno a disposizione speciali “messaggeri” dallo spazio profondo: **le meteoriti**.

Durante l’attività di laboratorio proposta, le partecipanti e i partecipanti impareranno a comprendere le complessità geologiche dei campioni di origine extraterrestre con lo scopo di scoprire la loro origine.

La prima parte dell’attività comprenderà l’analisi macroscopica di diversi campioni e permetterà di discernere esemplari di meteoriti reali da campioni terrestri o di natura antropica. Una volta identificati i campioni meteoritici, verranno fatte osservare le stesse tramite microscopio ottico polarizzatore al fine di individuare i singoli minerali che costituiscono le meteoriti e comprendere, ove possibile, che tipologia di evoluzione hanno subito. Oltre all’analisi in microscopia ottica, verranno illustrate altre tecniche di analisi fondamentali per una profonda caratterizzazione dei campioni quali la microscopia elettronica a scansione, la micro-spettroscopia Raman e la micro diffrazione ai raggi X.