



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA
ECCELLENZA 2023-2027



Piano Nazionale
Lauree Scientifiche

Da un secolo, oltre.



DST per le scuole

Attività PCTO - PLS



orientamento@dst.unifi.it

Introduzione

Questo *depliant* racchiude le attività offerte dal Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze (DST-UniFi) agli studenti delle classi terze, quarte e quinte e agli insegnanti delle scuole superiori, nell'ambito dei programmi PLS (Piano Lauree Scientifiche) e PCTO (Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento).

All'interno si trova un elenco di attività tra cui:

- i. seminari di approfondimento su tematiche geologiche;
- ii. sabotatori attivi, anche in forma di giochi di ruolo e dibattiti;
- iii. esperienze di laboratorio
- iv. escursioni didattiche in ambienti geologici;
- v. visite a musei;
- vi. attività di formazione degli insegnanti.

Gli insegnanti possono inoltre rivolgersi al DST per la realizzazione di attività e laboratori in coprogettazione, anche su tematiche diverse rispetto a quelle proposte.

Legenda dei simboli per tipologia e temi delle attività



Lezioni in classe



Attività "mineralogica"



Gioco in classe



Attività "vulcanica"



Escursioni didattiche



Attività "paleontologica"



Esperienze di laboratorio



Attività "geologica"



Visita museo



Attività "geofisica"



Anche per gli insegnanti



Attività "ambientale"



Viva il dibattito



Attività "Beni Culturali"

Ambientalisti, consumisti, menefreghisti



Gioco-dibattito a squadre sullo sviluppo sostenibile, la valutazione di impatto ambientale e l'approvvigionamento energetico. La classe viene divisa in due squadre che (ricorrendo a materiale di supporto e a pareri di esperti) a

turno argomentano gli impatti positivi e negativi di varie fonti energetiche per incoraggiarne o scoraggiarne l'adozione.

Lo scambio di ruoli permette di comprendere i fattori positivi e negativi in base agli interessi e le caratteristiche ambientali.

Durata totale: 4 ore

Periodo: dicembre, gennaio, febbraio, marzo, giugno.

Referente: Prof. Samuele Segoni

Game of Stones



L'attività ha l'obiettivo di illustrare agli studenti la relazione tra composizione chimica dei minerali, la loro cristallizzazione a partire da un magma, le diverse eruzioni vulcaniche e le rocce che ne derivano.

Dopo una introduzione teorica, gli studenti vengono divisi in squadre per svolgere un gioco di carte finalizzato alla

formazione a partire dagli elementi chimici dei singoli minerali e quindi dei magmi/rocce eruttati.

Dove: DST-UniFi o scuola

Durata totale: 4 ore

Periodo: gennaio, febbraio, marzo.



Referente: Prof. Riccardo Avanzinelli

Geoscienze e qualità delle acque ad uso umano



L'obiettivo è di incuriosire ed informare gli studenti sui temi riguardanti la qualità delle acque di scorrimento superficiale, origine e distribuzione dei contaminanti, prospettive e possibili soluzioni di mitigazione dell'impatto antropico.

La prima fase sarà incentrata su un dibattito attivo sulle tematiche illustrate. Nella seconda fase saranno mostrati gli strumenti e le tecniche di controllo chimico-fisico per il controllo della qualità delle acque.

Attività frontale: 3 ore da svolgersi nelle scuole

Attività sperimentale: 3 ore nel parco Cascine in riva al fiume Arno

Referente: Prof. Franco Tassi

Geoscienze e qualità dell'aria



L'obiettivo di incuriosire ed informare gli studenti sui temi riguardanti l'attuale crisi climatica dal punto di vista dei processi chimico-fisici che regolano la composizione dell'atmosfera, origine e distribuzione dei contaminanti e le possibili soluzioni di mitigazione per l'attuale crisi climatica. La prima fase riguarderà dibattito discutere attivamente le tematiche illustrate.

Nella seconda fase saranno mostrati gli strumenti e tecniche per la misura di parametri ambientali e di controllo della qualità dell'aria.

Dove: scuola o DST-UniFi

Durata totale: 6 ore (3 ore + 3 ore)

Referente: Prof. Franco Tassi



Sviluppo sostenibile e geotermia



L'obiettivo è quello di introdurre ed informare gli studenti sui temi riguardanti le fonti alternative di approvvigionamento energetico nel quadro di uno sviluppo economico sostenibile per l'ambiente. L'attività include quiz e dibattito:

la prima parte si focalizza su fonti alternative, rinnovabili e pulite con vantaggi e svantaggi; la seconda si focalizza sulla geotermia classica e moderna, esaminando centrali geotermiche e lo sviluppo tecnologico nel processo di scambio di calore.

Dove: Scuola

Durata totale: 4 ore

Referente: Prof. Franco Tassi

Uomo e cambiamenti climatici tra presa di coscienza e negazionismo



La proposta ha l'obiettivo di incuriosire ed informare gli studenti sull'attuale tema di cause ed effetti dei cambiamenti climatici, e del ruolo che svolge l'uomo nell'alterazione dei meccanismi naturali che regolano la vita del proprio pianeta. L'attività si svolge alternando brevi spiegazioni dei processi che regolano il fenomeni con ampi momenti di dibattito durante i quali gli studenti saranno chiamati ad interpretare i ruoli di parti: scientifiche, politiche ed istituzionali.

Dove: Scuola

Durata totale: 4 ore



Referente: Prof. Franco Tassi

Interazione tra le onde elettromagnetiche del visibile e i minerali



L'obiettivo è quello di spiegare agli studenti le proprietà ottiche dei minerali in sezione sottile al microscopio petrografico, con particolare riferimento alla formazione dei colori di interferenza.

Dove: Scuola e DST-UniFi

Durata totale: 5 ore (2 ore + 3 ore)

Referente: Prof. Simone Tommasini

Geoscienze e rischi naturali: il monitoraggio chimico-fisico dei vulcani



L'attività ha l'obiettivo di incuriosire ed informare gli studenti sui temi riguardanti il monitoraggio geochimico e geofisico dei vulcani attivi, con particolare focus su quelli italiani. Metodi strumentali per la misura dei parametri chimico-fisici, analisi dei segnali premonitori, strategie di mitigazione del rischio verranno trattati con un approccio interattivo (quiz, dibattito, dimostrazioni pratiche e con strumenti analitici portatili).



Dove: Scuola

Durata totale: 4 ore

Referente: Prof. Franco Tassi

Sono un geofisico: trovo cose nel sottosuolo senza scavare



La conoscenza del territorio anche con mezzi non invasivi è fondamentale per caratterizzare l'ambiente che ci circonda.

L'attività proposta ha l'obiettivo di stimolare la curiosità degli studenti verso la geofisica coinvolgendo in prima persona dei ragazzi, puntando a sfruttare e rafforzare le loro *soft skills*, lavorando su *Critical Thinking and Problem Solving, Creativity and Innovation, Communication* e *Collaboration*.

Dove: DST-UniFi

Durata: 4 ore

Referente: Prof.ssa Veronica Pazzi

9 ottobre 1963: la frana del Vajont



Gli aspetti non solo tecnici del disastro del Vajont saranno esaminati ad oltre 60 anni di distanza come spunto di riflessione sulle tematiche non solo delle interazioni tra l'uomo e l'ambiente e dei rischi geologici, ma anche degli aspetti sociali di un evento che ha segnato un periodo storico ormai lontano, ma che ancora oggi è oggetto di dibattito.

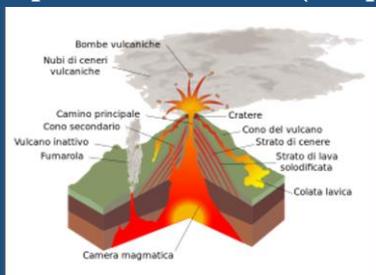


Dove: a scuola

Durata totale: 4 ore

Referente: Prof. Riccardo Fanti

Le eruzioni vulcaniche attraverso esperimenti di Fisica (Semplice!)



Si propone un percorso laboratoriale sui principali temi legati alla vulcanologia moderna e al rischio vulcanico, attraverso attività sperimentali improntate sulla didattica del *learning-by-doing* e fortemente interattive.

i) Come scorre una lava?

ii) Quando piovono pietre

iii) Come funziona un vulcano? Dietro le quinte di Stromboli

iv) Quando un vulcano incontra il mare: gli tsunami

Dove: Scuola

Durata totale: 8 ore (anche in singoli moduli di 2-3 ore)

Referente: Dr. Pietro Gabellini

Comprendere e spiegare il cambiamento climatico attraverso le lezioni della storia geologica



L'attività ha lo scopo di fornire una comprensione approfondita sul cambiamento ambientale, clima e paleoclima. Verranno introdotti gli archivi naturali e i dati vicarianti come strumenti per lo studio del paleoclima e dei paleoambienti. Si parlerà di Antropocene e dei principali effetti del cambiamento climatico nell'area mediterranea (biodiversità, variazioni del livello del mare, stato di salute delle aree umide, ...)

Attività per gli insegnanti

Dove: DST-UniFi

Durata totale: 4 ore

Periodo: maggio, giugno

Referente: Prof.ssa Adele Bertini



Minerali: tra passato e futuro del pianeta Terra



I minerali sono finestre sul passato e sul futuro del nostro pianeta. In questa attività, esplorando la loro morfologia, la loro chimica e struttura, affronteremo un affascinante viaggio per immergerci nella loro formazione.

Partiremo dalla definizione e dallo studio dei minerali per arrivare al loro ruolo nella scienza e nella società, contribuendo allo sviluppo tecnologico, all'agricoltura, alla medicina e ai materiali per le applicazioni sulle energie rinnovabili.

Dove: Scuola o DST-UniFi - Museo la Specola

Durata totale: 4 ore

Referente: Prof. Marta Morana

Antropocene: i metalli per il domani



La transizione ecologica impone, a scala mondiale, un incremento dello sfruttamento delle risorse minerarie del pianeta che comporterà una maggiore pressione sull'ambiente. Allo scopo di proteggere gli ecosistemi della Terra dovremo impegnarci sempre di più nel promuovere l'economia circolare.

Questa proposta di attività didattica viene condotta in

collaborazione con Chimet, in occasione del 50 anno di attività, una delle principali aziende italiane impegnate nel recupero di metalli preziosi.

Dove: Scuola

Durata totale: 2 ore

Referente: Prof. Pilario Costagiola



Esplorare i fondali marini



Gli studenti esploreranno il fondo marino usando GeoMapApp per creare mappe oceaniche. La lezione inizia con una panoramica storica sullo studio del fondale marino: dallo scandaglio, al *multibeam* ai satelliti.

Gli studenti parteciperanno a una crociera virtuale sull'Atlantico, raccogliendo dati batimetrici. Così, con le nuove competenze, potranno esplorare il 75% della superficie del nostro pianeta coperto dalle acque oceaniche.

Dove: Scuola o DST-UniFi

Durata totale: 4 ore

Referente: Prof. Paola Vannucchi

Biodiversità e cambiamento climatico: due osservati speciali!



L'attività sarà svolta con approccio pratico ed esperienziale nel contesto delle aree umide costiere che offrono diversi spunti per l'applicazione di tecniche di indagine geologica. Verranno sviluppate attività di osservazione, campionamento, monitoraggio e analisi (palinologiche e geochimiche). L'interesse verso queste tematiche sarà inoltre stimolato con attività ludiche, quiz e lavori di gruppo.

Dove: Riserve Naturali Statali e Oasi WWF Laguna di Orbetello e Lago di Burano (GR).

Durata totale: 4 ore

Periodo: aprile, maggio.



Referente: Dr.ssa Federica Badino

Escursione Isola di Vulcano, Arcipelago delle Eolie



L'attività prevede di approfondire la conoscenza dei sistemi vulcanici e sviluppare competenze circa l'approccio scientifico allo studio di sistemi naturali complessi. Gli studenti potranno apprendere e sperimentare metodi di indagine,

il monitoraggio dei vulcani, prendere visione delle installazioni e strumentazioni operanti, fare esperienza diretta di metodologie di prelievo di campioni e misure in campo.

Dove: Isola di Vulcano

Durata : 5 giorni

Periodo: maggio

Referente: Prof. Orlando Vaselli

Cosa rischia la mia città?



La proposta è rivolta a studenti delle scuole superiori con il fine ultimo rendere più consapevoli i ragazzi dei rischi a cui gli edifici possono essere soggetti, valutandone pericolosità, vulnerabilità ed esposizione. L'attività prevede una breve spiegazione dei rischi e la presentazione della scheda da compilare per alcuni edifici a scelta in giro per la città da gruppi di studenti.

Il tutto si concluderà in classe per una discussione generale e per la redazione di un fac-simile di carta del rischio con le informazioni raccolte dagli studenti.

Dove: Scuola e città

Durata totale: 4/5 ore

Referente: Dr. Matteo Del Soldato



Accompagnamento in aree vulcaniche



La proposta prevede la disponibilità dei ricercatori del gruppo di vulcanologia del DST-UniFi a partecipare in qualità di accompagnatori nell'ambito di viaggi di istruzione per studenti, con l'obiettivo di mostrare

l'aspetto vulcanologico dei contesti proposti, dedicandosi agli aspetti dell'attività vulcanica.

Dove: Etna (1-2 giorni)

Vulcani napoletani (2 giorni)

Area dei Monti Vulsini (1-2 giorni)

Periodo: marzo, aprile, maggio

Referente: Prof. Raffaello Cioni

Escursione a Rapolano Terme (SI)



L'attività proposta prevede la visita di un sito di notevole interesse scientifico localizzato presso Rapolano Terme (SI): la mofeta del Bossoleto, che rappresenta una tipica manifestazione superficiale della circolazione di fluidi idrotermali legati all'attività geotermica caratterizzante l'intera Toscana meridionale.

Gli studenti, guidati dal personale DST-UniFi, potranno eseguire misure per la valutazione della qualità di aria e acque e gas termali.

Dove: Rapolano Terme (SI)

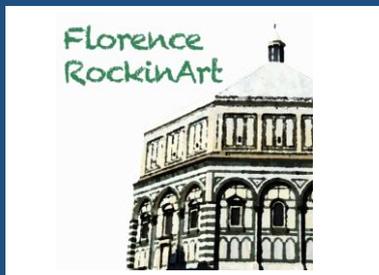
Durata totale: 1 giorno

Periodo: maggio

Referente: Prof. Orlando Vaselli



Firenze: le rocce e la geologia di una città



La proposta ha come obiettivo quello di far conoscere i materiali lapidei utilizzati nell'architettura di Firenze che rappresenta un vero museo geologico a cielo aperto. Grandi opere, grandi monumenti, rivestimenti di molte chiese anche

solo a scopo decorativo, sono stati realizzati per lo più con pietre sedimentarie e metamorfiche affioranti nelle aree limitrofe alla città di Firenze.

Dove: Firenze città

Durata: 2 ore

Periodo: da concordare con le scuole

Referente: Dr.ssa Alba P. Santo

Rocce e misteri: passeggiata a Firenze



L'attività proposta consiste in un'escursione nel centro storico di Firenze (quartiere Oltrarno e zona di Piazzale Michelangelo) dove è possibile vedere come le caratteristiche geologiche del territorio hanno influenzato la storia di Firenze dalla sua fondazione fino ad eventi calamitosi recenti, passando anche dal periodo rinascimentale e di Firenze capitale.

Attraverso le loro pietre e le loro forme i monumenti possono raccontare una storia talvolta più antica dell'uomo.



Dove: Firenze città

Durata totale: 4 ore

Referente: Prof. Samuele Segoni

La geologia per i Beni Culturali: tecniche di laboratorio e di campagna



L'attività proposta prevede la dimostrazione pratica di alcune tecniche utilizzate per la caratterizzazione fisico-meccanica e composizionale dei materiali lapidei naturali (rocce) ed artificiali impiegati nei Beni Culturali.

Gli studenti apprenderanno come lo studio della geologia e la conoscenza delle proprietà interne dei materiali geologici può essere utile al restauro e alla conservazione dei Beni Culturali.

Dove: DST-UniFi o scuola

Durata totale: 4 ore

Referente: Dr.ssa Teresa Salvatici

GeoLab

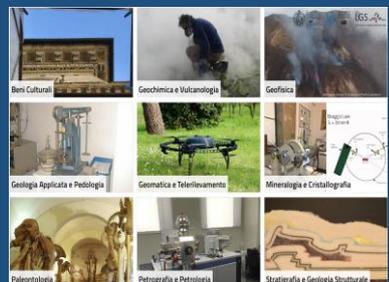


Venite a scoprire i laboratori del Dipartimento di Scienze della Terra. Visita itinerante in cui avrai l'opportunità di scoprire il mondo della ricerca scientifica. I nostri esperti illustreranno non solo la tecnologia avanzata impiegata nei laboratori, ma anche la loro esperienza e le applicazioni di tali strumentazioni. Potrai apprezzare appieno il ruolo cruciale che svolgono nella ricerca e nell'innovazione, oltre a comprendere come contribuiscono al progresso nei settori dell'occupazione e dello sviluppo.

Dove: DST-UniFi

Durata totale: 4 ore

Referente: Dr.ssa Teresa Salvatici



Tecnologie per l'Osservazione della Terra



Gli studenti utilizzeranno strumenti e dati di misurazione con metodi a distanza, con sensori da terra, da drone e da satellite, apprendendo come i geologi utilizzano tali dati nelle analisi dei rischi geologici e ambientali e

come i dati raccolti possono essere utilizzati nella mitigazione di tali rischi e nelle procedure di Protezione Civile.

Dove: DST-UniFI

Durata: 4 ore

Referente: Prof. Riccardo Fanti

Viaggio nel Tempo: Il Valdarno Superiore negli ultimi 3 milioni di anni



Si parlerà del cambiamento ambientale e climatico in un territorio locale nel corso degli ultimi 3 milioni di anni per comprendere il passato geologico e ambientale, definendo gli scenari ambientali nell'area mediterranea. L'attività promuoverà l'importanza della conservazione dell'ambiente per affrontare sfide ambientali attuali e future.

Dove: Museo Paleontologico dell'Accademia Valdarnese del Poggio

Durata totale: 4 ore

Periodo: aprile, maggio, giugno

Referente: Prof.ssa Adele Bertini



Attività laboratoriali in coprogettazione



I docenti e ricercatori del DST-UniFi sono a disposizione degli insegnanti per progettare insieme, su argomenti specifici anche multidisciplinari, percorsi laboratoriali e di formazione, con caratteristiche (tipologia, durata,

ecc.) da concordare. Nel caso di argomenti di interesse di altre aree tematiche, le iniziative possono essere svolte come laboratori anche in collaborazione con gli altri programmi disciplinari del Piano Lauree Scientifiche presenti in Ateneo (matematica, fisica, statistica, scienze naturali, biologia, biotecnologie, chimica, scienze dei materiali).

Referente: Prof. Riccardo Fanti



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

DST
DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA TERRA
ECCCELLENZA 2023-2027

Da un secolo, oltre.

Contatti

Per qualsiasi informazione o richiesta potete contattarci alla seguente mail o al numero telefonico del referente dell'orientamento del DST-UniFi, Prof. Franco Tassi:

mail: orientamento@dst.unifi.it

tel: +39 3463521379

Informazioni per la prenotazione

Per prenotare è necessario collegarsi al link dell'attività a cui si vuole partecipare (basta cliccare sul titolo) e compilare il *form*.

La prenotazione è da effettuare entro il **31 luglio**.

Le prenotazioni hanno un limite di posti, al completamento dei quali si entra in una lista di attesa. Entrambe le liste si compilano in base all'ordine temporale di prenotazione.

La conferma della prenotazione avverrà a seguito di contatti diretti tra il responsabile dell'attività ed il richiedente, anche tenendo conto del periodo richiesto e delle disponibilità di tempo dei responsabili delle attività.