

**Summer Stage “Alla scoperta delle discipline geologiche”, 10-14 giugno 2019, numero di ore 21, posti 40,**  
presso il Dip. di Scienze della Terra e dell’Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Referente universitario: Patrizio Torrese, patrizio.torrese@unipv.it, Dip. di Scienze della Terra e dell’Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Docenti universitari: vari docenti del Dip. di Scienze della Terra e dell’Ambiente

Lo stage estivo è finalizzato a fornire al tirocinante le conoscenze di base relative ai metodi e alle tecnologie utilizzate nel campo delle discipline geologiche, in modo interdisciplinare, anche in relazione ai settori del lavoro e della professione. Lo stage è composto da laboratori, lezioni e visite museali che verteranno sulle seguenti discipline: geologia stratigrafica e paleogeografia, paleontologia, geologia strutturale, mineralogia, cristallografia, petrografia, petrologia, geomorfologia, geochimica, geotecnica, idrologia, idrogeologia, idrochimica, geofisica. Il summer stage prevede anche lo svolgimento di test di valutazione e gradimento da svolgere presso l’università e studio/preparazione di elaborati da svolgere sia presso l’università, sia presso la scuola/casa.

**Laboratorio PLS “Gold and ore hunters: come si diventa cercatori d’oro e di minerali”, 15 e 16 maggio 2019,**  
**numero di ore 9, posti 25**

15 maggio presso il Dip. di Scienze della Terra e dell’Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia  
16 maggio presso il “Ponte delle Barche” di Bereguardo (PV)

Referente universitario: Patrizio Torrese, patrizio.torrese@unipv.it, Dip. di Scienze della Terra e dell’Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Docenti universitari: *Massimo Setti, Patrizio Torrese*

Docente esterno: *Paolo Severi*

L’attività è finalizzata a fornire al tirocinante conoscenze teoriche-pratiche relative ai metodi geofisici per la prospezione mineraria, finalizzati soprattutto alla ricerca di oro e di minerali metallici (prospecting), ai metodi tradizionali per la ricerca d’oro (gold panning) e alle tecniche di analisi mineralogica dei sedimenti. L’attività si compone di lezioni frontali, laboratori in aula e sul terreno nell’arco di due giorni. Durante il primo giorno sono previsti lezioni frontali e laboratori in aula e sul terreno: i laboratori in aula riguarderanno dimostrazioni sull’utilizzo di metodi geofisici elettrici (ERT) e elettromagnetici (metal detector statico) per la ricerca mineraria e tecniche di microscopia ottica e diffrattometriche a raggi x per l’analisi dei sedimenti estratti, con particolare riguardo alle “black sand” magnetiche, ultimo materiale geologico, insieme all’oro, ad essere separato per gravità mediante batea in depositi alluvionali di placer; il laboratorio sul terreno riguarderà l’utilizzo di metodi geofisici elettromagnetici (VLF-EM, metal detector statico e dinamico) per la ricerca di materiali e minerali metallici. Il secondo giorno sarà svolto un laboratorio sul terreno finalizzato alla ricerca d’oro nelle alluvioni del fiume Ticino con metal detector e tecnica classica (batea). Il laboratorio PLS sarà tenuto da Massimo Setti, docente di mineralogia applicata presso L’Università di Pavia, Patrizio Torrese, docente di geofisica presso L’Università di Pavia e Paolo Severi, “cercatore d’oro”, gioielliere e scrittore di numerosi libri, sulle pietre preziose.

Programma:

15 maggio - Dip. di Scienze della Terra e dell’Ambiente, Università di Pavia, Polo Scientifico Cravino, Via Ferrata 9, Pavia

ore 9.00-12.30: *tecniche geofisiche per la prospezione mineraria - Patrizio Torrese (DSTA, UniPV)*

ore 9.00-10.30: la geofisica per la prospezione mineraria (lezione frontale + laboratorio in aula)

ore 10.30-11.00: intervallo

ore 11.00-12.30: dimostrazione sull’utilizzo di alcune tecniche geofisiche sul terreno (laboratorio sul terreno)

ore 14.00-15.00: Incontro con un "cercatore d'oro". ORO: punto di incontro fra storia, magia, civiltà, scienza, alchimia, potere, finanza, sogno, amore (lezione frontale)

- Severi Paolo (Ori e Gemme, Pavia)

ore 15.00-15.30: intervallo

ore 15.30-16.30: tecniche di analisi mineralogica dei sedimenti (laboratorio) – Massimo Setti (DSTA, UniPV)

16 maggio – Sito presso il "Ponte delle Barche" di Bereguardo (PV)

ore 9.00-12.00: Hai mai provato a cercare oro nel fiume vicino casa? (laboratorio sul terreno) - Paolo Severi (Ori e Gemme, Pavia) e Patrizio Torrese (DSTA, UniPV)

**Laboratorio PLS "Il microcosmo delle rocce oceaniche", 28 gennaio 2019, numero di ore 3.5, posti 25,** presso il Dip. di Scienze della Terra e dell'Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Referente universitario: Alessio Sanfilippo, [alessio.sanfilippo@unipv.it](mailto:alessio.sanfilippo@unipv.it), Dip. di Scienze della Terra e dell'Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Docente universitario: Alessio Sanfilippo

Il laboratorio PLS è finalizzato a fornire al tirocinante conoscenze teoriche-pratiche relative allo studio di campioni di roccia tramite microscopio ottico. Il laboratorio è composto da lezioni frontali (1.5 h) e pratica (1 h) sui microscopi. In particolare, saranno studiati campioni provenienti dal mantello e dalla crosta oceanica, recentemente campionati nell'oceano indiano. I tirocinanti saranno poi portati a visitare i laboratori di sezioni sottili (0.5 h) e di geochimica del CNR-IGG (0.5 h) all'interno del Dipartimento, dove potranno vedere le tecniche analitiche comunemente utilizzate per la preparazione dei campioni e per quantificazione geochimica delle rocce studiate.

**Laboratorio PLS "Geomorfologia in 3D", 4 febbraio 2019, numero di ore 4, posti 25**

presso il Dip. di Scienze della Terra e dell'Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Referente universitario: Patrizio Torrese, [patrizio.torrese@unipv.it](mailto:patrizio.torrese@unipv.it), Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Docenti universitari: *Matteo Crozi, Alberto Bosino*

Il laboratorio PLS è finalizzato a fornire al tirocinante conoscenze teoriche-pratiche relative all'interpretazione geomorfologica del territorio attraverso dati telerilevati.

La prima parte del laboratorio si compone di lezioni frontali inerenti alle tecniche utilizzate per il telerilevamento geomorfologico (immagini satellitari, stereofoto, drone). Quindi, i tirocinanti sperimenteranno le tecniche acquisite su modelli pratici, di cui si esamineranno i risultati.

Successivamente sarà svolta una parte teorico/pratica che prevede l'osservazione e la discussione di anaglifi rappresentanti forme del paesaggio (ghiacciai, vulcani, fiumi etc.) attraverso l'utilizzo di occhiali 3D.

I tirocinanti saranno poi accompagnati nel laboratorio di fotointerpretazione all'interno del dipartimento, dove potranno interpretare in prima persona alcune stereofotografie. L'obiettivo finale del corso è acquisire conoscenze su dati telerilevati e, attraverso questi ultimi, imparare ad osservare con "nuovi occhi" le forme del territorio.

Programma:

ore 9.00-10.00: Nozioni teoriche base sulla fotogrammetria, visione di alcuni software di fotogrammetria, panoramica delle tecniche di rilievo fotogrammetriche - Matteo Crozi

ore 10.00-10.30: Esercitazione su oggetti reali - Matteo Crozi

-10.30-11.00: Question time, intervallo

-11.00-12.00: Anaglifi, il mondo in 3D – Alberto Bosino

-12.00-12.30: Visita al laboratorio di fotointerpretazione – Alberto Bosino

-12.30-13.00: Elaborazione finale del rilievo fotogrammetrico e Saluti - Matteo Crozi, Alberto Bosino

**Laboratorio PLS co-progettato con il liceo "G. Galilei" di Voghera** (posti riservati, ulteriori iscrizioni disponibili solo in caso di non raggiungimento del numero massimo di posti), **"Strati e faglie raccontano la storia della Terra", 28 gennaio 2019, numero di ore 3.5, posti 30**, presso Dip. di Scienze della Terra e dell'Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Referente universitario: Patrizio Torrese, patrizio.torrese@unipv.it, Dip. di Scienze della Terra e dell'Ambiente – sez. Scienze della Terra - via Ferrata, 1 – Pavia

Docenti universitari: *Ausonio Ronchi, Giovanni Toscani, Yuri Panara*

L'attività è finalizzata a fornire al tirocinante conoscenze teoriche-pratiche relative:

-alle finalità e principi su cui si basa la modellazione analogica, cioè la riproduzione in scala spazio-temporale ridotta di fenomeni geologici;

-ai metodi della stratigrafia e ai suoi scopi fondamentali, ovvero dare un'età alle rocce della crosta terrestre e ricostruire la paleogeografia della Terra nelle ere passate grazie alla correlazione di eventi biotici e fisico-geologici e ai principi.

Per quanto riguarda l'attività pratica, dopo aver spiegato alcuni concetti base, sarà mostrato come si costruisce, si evolve e si studia un modello analogico su strutture geologiche compressive. Verranno discusse le possibili applicazioni e ricadute pratiche delle attività sperimentali presentate. Inoltre, verranno osservati vari tipi di rocce sedimentarie (terrigena, organogene e chimiche) dal punto di vista composizionale, per capire la loro provenienza e il loro ambiente di formazione.

Programma:

ore 15.00-16.30: *Piccole faglie crescono: deformazioni tettoniche e terremoti in laboratorio - Giovanni Toscani (DSTA, UniPV)*

ore 15.00-15.30: Geologia sperimentale: le deformazioni tettoniche ed i terremoti visti in laboratorio (lezione frontale)

ore 15.30-16.30: Modellazione analogica sand-box (laboratorio)

ore 16.30-17.00: intervallo

ore 17.00-18.30: *La storia della Terra vista come una grande torta: obiettivo (goloso) della stratigrafia - Ausonio Ronchi*

ore 17.00-18.00: Sopra e sotto: Uno sguardo ai concetti basilari della stratigrafia (lezione frontale)

ore 18.00-18.30: Le principali rocce sedimentarie e i loro processi di formazione (laboratorio)