

Corso di Geochimica LT Geologia

A.A. 2025-2026

Prof. Stefano Covelli

Dipartimento di Matematica, Informatica e Geoscienze (MIGe)
Palazzina N – Comprensorio di S.Giovanni, Via Weiss 8, Trieste

Tel. 040.5582031
covelli@units.it

Orario di ricevimento:...su appuntamento!
Scrivetemi una e-mail !!!

CHI SIAMO...

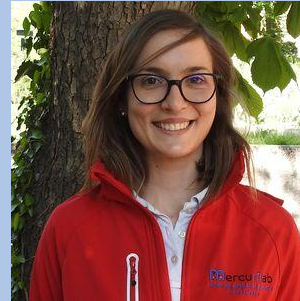


Elisa Petranich



Lab Technician

Elena Pavoni



Researcher



Prof. Stefano Covelli

Federico Floreani



Post-doc

Chiara Pisoni



PhD student



...Mercurio...

CHI SIAMO...

...Mercurio, ma non solo!



TREE
Lab



University of Trieste

Mercurilab
mercury research interdisciplinary laboratory

Dipartimento di

**Matematica, Informatica
e Geoscienze**

TrEELab

Trace Elements
in the Environment
Laboratory

**Prof. Gianpiero Adami
Prof. Matteo Crosera**



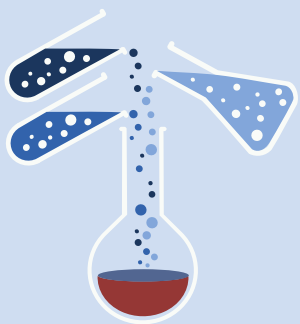
Dipartimento di
Scienze Chimiche e
Farmaceutiche

**Prof.ssa Francesca
Larese Filon**



Dipartimento di
Scienze Mediche,
Chirurgiche e della
Salute

*Unità Clinico Operativa di
Medicina del Lavoro*



DI COSA CI OCCUPIAMO

GEOCHIMICA AMBIENTALE

QUALITÀ AMBIENTALE

AREE MINERARIE

INTERFACCIA ACQUA-SEDIMENTO

INTERFACCIA ACQUA-ARIA

INTERFACCIA SUOLO-ARIA



CHIMICA ANALITICA

QUALITÀ AMBIENTALE

BENI CULTURALI

VIE DI ESPOSIZIONE
(PERMEAZIONE CUTANEA)

MONITORAGGIO LUOGHI DI LAVORO



MEDICINA DEL LAVORO

QUALITÀ AMBIENTALE

RIPERCUSSIONI SULLA
SALUTE

TOSSICOLOGIA



Bioaccumulo

*Aree
Minerarie*



*Aree
Minerarie*



Ambiente marino - costiero



Interfaccia acqua - sedimento



Interfaccia acqua - aria



Sedimenti



Beni culturali



*Permeazione
cutanea*



Interfaccia suolo - aria





Omnia venenum sunt: nec sine veneno quicquam existit. Dosis sola facit, ut venenum non fit. (Paracelsus, 1493-1541)



Chi siamo – MercuriLab

MercuriLab (Mercury Research Interdisciplinary Laboratory) è un gruppo di ricerca dell'Università di Trieste con quasi trent'anni di esperienza nello studio dei complessi processi biogeochimici del mercurio negli ambienti terrestri e acquatici.

Il nostro lavoro si concentra in particolare sull'area marino-costiera del Friuli Venezia Giulia, una delle più contaminate al mondo da questo metallo, a causa dell'attività estrattiva storica della miniera di Idrija (Slovenia).

Grazie a un laboratorio dotato di strumentazione analitica all'avanguardia, MercuriLab ha esteso nel tempo il proprio ambito operativo a livello nazionale e internazionale, partecipando a numerosi progetti in collaborazione con enti territoriali, università e centri di ricerca.

MercuriLab non si occupa solo di mercurio. Il gruppo è attivamente impegnato anche nello studio della geochemica ambientale, con un focus specifico sulla mobilità degli elementi in tracce nei diversi comparti ambientali: rocce, suoli, sedimenti, acque, vegetazione, fino alla catena trofica.

News

13 Febbraio 2026

[Aree minerarie del Friuli Venezia Giulia. Strutture di deposito e loro preliminare caratterizzazione](#)

24 Gennaio 2026

[Si è conclusa la Winter School "Deep-sea Mineral Deposits: from Biogeochemistry to Geopolitics"](#)

12 Gennaio 2026

[Prima attività sul campo nel 2026 ! - Misure di Flusso di Mercurio a Idria \(Slovenia\)](#)

Programma del corso

Parte 1 – Litosfera

- Abbondanza naturale degli elementi
- Distribuzione degli elementi sulla terra
- Composizione chimica e mineralogica della crosta terrestre

Pedosfera

- Caratteristiche fisico-chimiche dei suoli
- Processi di pedogenesi
- Bioaccumulo dei metalli in tracce in specie vegetali su suoli contaminati (casi studio)

Programma del corso

Parte 2 – Idrosfera

- Oceani: stratificazione e circolazione delle acque, composizione chimica e processi di rimozione degli elementi chimici.
- Acque continentali: composizione chimica, alterazione chimica, equilibri di solubilità, dissoluzione dei minerali. Metodi di campionamento e determinazione dei principali parametri chimico-fisici. Classificazione delle acque naturali, rappresentazione grafica e relativa interpretazione (con esercizi). Acque minerali e acque di drenaggio minerario (casi studio).

Programma del corso

Parte 3 – Atmosfera

- Origine ed evoluzione
- Composizione e struttura
- Ozonosfera: caratteristiche e ruolo
- Inquinamento atmosferico

Parte 4 - Biosfera

- Il ciclo del Carbonio, dell'Azoto e del Fosforo

Programma del corso

Parte 5 – Geochimica dei metalli in tracce

- Sorgenti ed origine dei metalli
- Mobilità dei metalli nell'ambiente superficiale
- Bioaccumulo ed impatto sugli ecosistemi viventi
- Valori del fondo naturale (*background*), anomalie geochimiche e contaminazione (casi studio)
- Tecniche analitiche a confronto (vantaggi e svantaggi) con visita al laboratorio (Pal. N)

Programma del corso

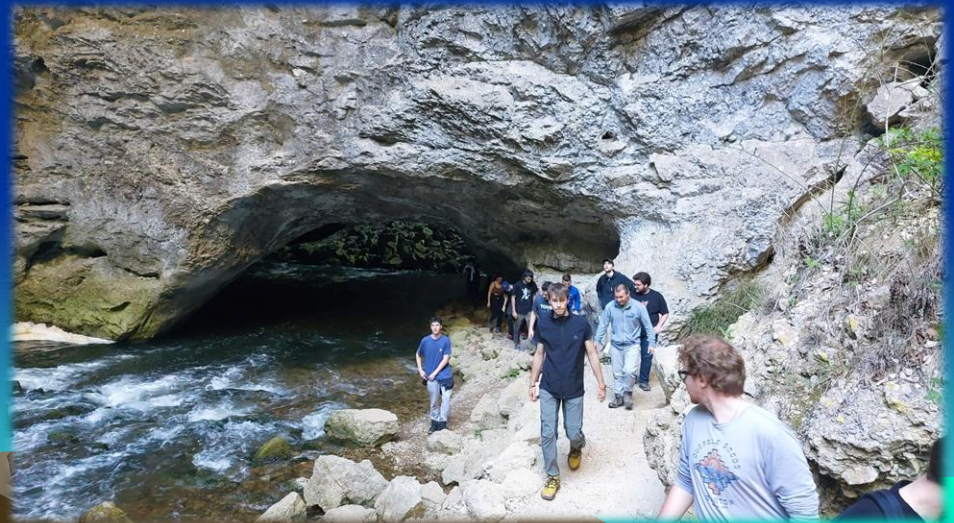
Parte 6 – Geochimica isotopica

- Isotopi stabili, tecniche di misura, standard di riferimento, fattori di frazionamento
- Isotopi dell'Ossigeno, Idrogeno e Carbonio e loro applicazioni alle Scienze della Terra.
- Isotopi radioattivi: processi di decadimento radioattivo e legge del decadimento.
- Cenni sull'applicazione dei metodi radiochimici (^{14}C , Tritio)

Escursione alla miniera di mercurio di Idria (Slovenia) e.....



..all'area carsica di Rakov Skocjan (Slovenia)



Materiale per lo studio e testi consigliati:

- **Appunti delle lezioni e powerpoint**
- *Geochimica e Ambiente* – Dongarrà e Varrica 2008, EdiSES Srl Napoli
- *Geochimica Ambientale* - De Vivo B., Lima A., Siegel F.R. 2004. , Liguori Editore
- *Elementi e Metodi di Geochimica Ambientale* – De Vivo B. 2002, Liguori Editore
- *Geochemistry, groundwater and pollution* - CAJ Appelo and D Postma 2007, Balkema
- *Introduzione alla Geochimica* – A. Longinelli, S. Deganello, UTET Torino

PROVA D'ESAME E DATE DEGLI APPELLI

L'iscrizione all'esame potrà avvenire entro 2 gg antecedenti la data dell'esame, attraverso il sistema Esse3 d'Ateneo.

La prova consiste in un esame scritto (durata 3 h) con un certo numero di quesiti riguardanti gli argomenti del programma svolto durante le lezioni.

SESSIONE ESTIVA 2026

GIOVEDI' 4 GIUGNO 2026 ore 10

VENERDI' 10 LUGLIO 2026 ore 10

SESSIONE AUTUNNALE 2026

MARTEDI' 1 SETTEMBRE 2026 ore 10

MARTEDI' 15 SETTEMBRE 2026 ore 10

SESSIONE INVERNALE 2027

MARTEDI' 12 GENNAIO 2027 ore 10

MARTEDI' 2 FEBBRAIO 2027 ore 10