

Corso di Geochimica LT Geologia

A.A. 2024-2025

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...

MercuRILab

<http://www.mercurilab.units.it>



University of Trieste

Mercurilab
mercury research interdisciplinary laboratory

Lab Technician
Elisa Petranich

Researcher
Elena Pavoni

Lab Leader
**Prof.
Stefano Covelli**

Post-doc
Federico Floreani

Post-laurea
Chiara Pisoni

...Mercurio...

CHI SIAMO...

MercuRILab



University of Trieste

mercurilab
mercury research interdisciplinary laboratory

MercuRILab

Dipartimento di

**Matematica, Informatica
e Geoscienze**

TrEELab

Trace Elements
in the Environment
Laboratory

**Prof.ssa Francesca
Larese Filon**



Dipartimento di
Scienze Mediche,
Chirurgiche e della
Salute

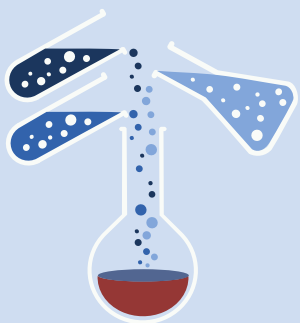
*Unità Clinico Operativa di
Medicina del Lavoro*

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



Dipartimento di
Scienze Chimiche e
Farmaceutiche

...Mercurio, ma non solo!



TREE
Lab



University of Trieste

Mercurilab
mercury research interdisciplinary laboratory

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



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

Programma del corso

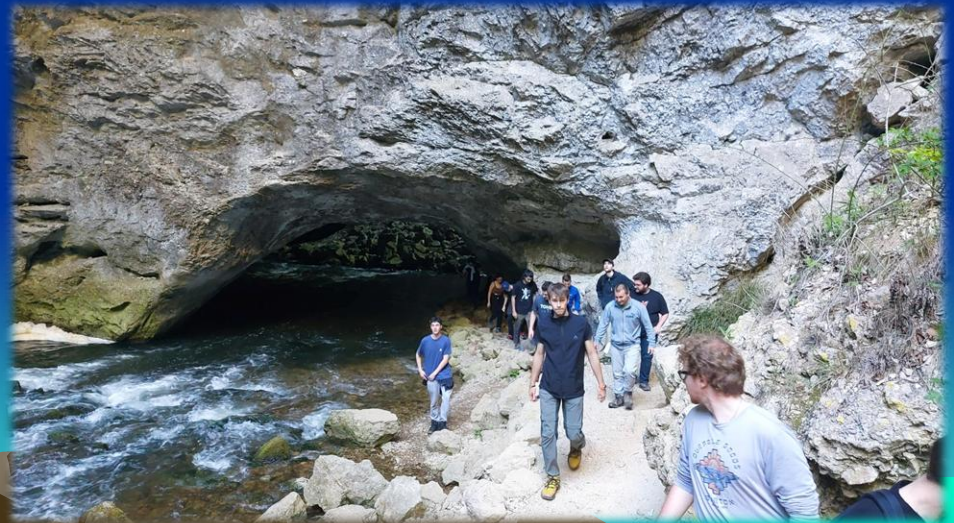
Parte 6 – Geochimica isotopica

- Isotopi stabili, tecniche di misura, standard di riferimento, fattori di frazionamento
- Isotopi dell'Ossigeno, Idrogeno e Carbonio e loro applicazioni alle Scienze della Terra.
- Visita all'IS¹⁸OLAB, Stable Isotope Laboratory di UNITS
- Isotopi radioattivi: processi di decadimento radioattivo e legge del decadimento.
- Cenni sull'applicazione dei metodi radiochimici (¹⁴C, Tritio)

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



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



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 (3 h) con un certo numero di quesiti riguardanti gli argomenti del programma svolto durante le lezioni.

SESSIONE ESTIVA 2025

MARTEDI' 10 GIUGNO 2025 ore 10

MARTEDI' 22 LUGLIO 2025 ore 10

SESSIONE AUTUNNALE 2025

MARTEDI' 2 SETTEMBRE 2025 ore 10

MARTEDI' 16 SETTEMBRE 2025 ore 10

SESSIONE INVERNALE 2026

MARTEDI' 13 GENNAIO 2026 ore 10

MARTEDI' 10 FEBBRAIO 2025 ore 10