

# Corso di Geochimica LT Geologia

**A.A. 2019-20**

**Docente: Prof. Stefano Covelli**

Dipartimento di Matematica e Geoscienze (DMG)  
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 !!!

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

# 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
- Processi di pedogenesi
- Ruolo delle sostanze umiche nella diffusione dei metalli
- Bioaccumulo dei metalli in tracce in specie vegetali su suoli contaminati (casi studio)

# Programma del corso

## Parte 2 – Idrosfera

- Oceani: stratificazione e circolazione, composizione chimica e processi di rimozione.
- Acque continentali: composizione chimica, alterazione chimica, equilibri di solubilità, dissoluzione dei minerali; metodi di campionamento, determinazione dei principali parametri chimico-fisici; classificazione delle acque naturali, rappresentazione grafica e relativa interpretazione (con esercizi); acque minerali italiane e acque di drenaggio minerarie (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
- Valori del fondo naturale, anomalie geochimiche e contaminazione (casi studio)
- Tecniche analitiche (con visita ai laboratori dei Dip. Scienze Chimiche e Farmaceutiche e di Matematica e Geoscienze)
- Mobilità dei metalli nell'ambiente superficiale
- Bioaccumulo e impatto sugli ecosistemi viventi

# Programma del corso

## Parte 6 – Geochimica isotopica

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

# Escursione alla miniera di mercurio di Idria e.....



# ..all'area carsica di Rakov Skocjan (SLO)





# Escursione alla miniera di Raibl Cave del Predil



## 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 5 gg antecedenti la data dell'esame, attraverso il sistema Esse3 d'Ateneo.

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

Le date saranno comunicate durante il corso