



# UNIVERSITÀ DI PISA

## GEOCHIMICA

---

### VIVIANA RE

Anno accademico	2023/24
CdS	SCIENZE NATURALI ED AMBIENTALI
Codice	165DD
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
GEOCHIMICA	GEO/08	LEZIONI	52	VIVIANA RE

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Al termine del corso:

- Il corso permette di acquisire conoscenze di base in campo della geochimica, requisito fondamentale per i corsi più avanzati.
- Frequentando il corso si acquisiranno conoscenze rispetto a: formazione e distribuzione degli elementi chimici nell'evoluzione del Sistema Solare e del pianeta Terra; cicli degli elementi; interazioni acqua-roccia e geochimica isotopica, con particolare riferimento alle applicazioni in campo ambientale.

##### *Modalità di verifica delle conoscenze*

Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte delle prove in itinere utilizzando test scritti.

##### *Capacità*

Al termine del corso, chi avrà superato con successo l'esame:

- sarà in grado di interpretare dati geochimici per la valutazione dei processi;
- sarà in grado di impostare i presupposti teorici per l'interpretazione dei fenomeni osservabili.

##### *Modalità di verifica delle capacità*

Saranno affrontati esempi reali, simulazioni e discussioni partecipate di casi studio.

##### *Comportamenti*

- Si potranno acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche ambientali.
- Si potranno acquisire la basi per impostare caratterizzazioni geochimiche in campo ambientale.

##### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Saranno verificate le modalità di gestione e organizzazione di base dati geochimici.

##### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze di chimica di base.

Lo studente è invitato a verificare l'esistenza di eventuali propedeuticità consultando il Regolamento del Corso di studi relativo al proprio anno di immatricolazione. Un esame sostenuto in violazione delle regole di propedeuticità è nullo (Regolamento didattico d'Ateneo, art. 24, comma 3)

##### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali, esercitazioni e discussioni in aula con la docente, materiale didattico a disposizione e scaricabile, ricevimenti frequenti.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

### Programma (contenuti dell'insegnamento)

Introduzione al concetto di Confini Planetari (criticità emerse ed emergenti, ed il ruolo della geochimica (e dello scienziato ambientale) nell'Antropocene); Origine e distribuzione degli elementi; Origine ed evoluzione della Terra; Classificazione degli elementi; Geochimica degli elementi in tracce; Cicli degli elementi (esempi di cicli naturali e perturbazioni antropiche di: Carbonio; Azoto; Fosforo; Ossigeno e Mercurio); Idrochimica; Interazioni acqua-roccia; Geochimica dell'atmosfera; Geochimica delle acque superficiali e marine; Cartografia geochimica; Isotopi ambientali (teoria e applicazioni).

### Bibliografia e materiale didattico

Presentazioni delle lezioni e materiale bibliografico aggiuntivo fornito dal docente

Testi di riferimento:

- Faure G. 1991. Principles and applications of geochemistry. Prentice Hall
- Longinelli A. & Deganello S. 1999 Introduzione alla geochimica. Utet.
- White W.M. 2013. Geochemistry. Wiley-Blackwell
- Appelo C.A.J & Postma D., 2005. Geochemistry, Groundwater and Pollution, Second Edition (Inglese). CRC Press

### Indicazioni per non frequentanti

Chi non frequenta il corso può fare riferimento al materiale didattico e utilizzare il ricevimento per eventuali chiarimenti.

### Modalità d'esame

Colloquio orale per la verifica delle conoscenze acquisite anche con la risoluzione di problemi ed attraverso esempi. L'esame si considererà superato se si dimostreranno conoscenze sulla geochimica di base (degli argomenti trattati nel corso) utilizzando un linguaggio scientificamente appropriato.

### Note

#### **Commissione d'esame**

Presidente: Prof.ssa Viviana Re

Membri: Prof. Riccardo Petrini e Dott.ssa Silvia Fornasaro

Presidente supplente: Prof. Giovanni Zanchetta

Membri supplenti: Dott. Andrea Columbo e Dott. Stefano Viaroli

*Ultimo aggiornamento 23/08/2023 12:25*