



# UNIVERSITÀ DI PISA

---

## GEOCHIMICA DEGLI ISOTOPI STABILI

**GIOVANNI ZANCHETTA**

Anno accademico

2018/19

CdS

SCIENZE E TECNOLOGIE

GEOLOGICHE

Codice

147DD

CFU

6

Moduli  
GEOCHIMICA DEGLI  
ISOTOPI STABILI

Settore/i  
GEO/08

Tipo  
LEZIONI

Ore  
62

Docente/i  
GIOVANNI ZANCHETTA

### Obiettivi di apprendimento

#### *Conoscenze*

Lo studente apprenderà i concetti generali di geochimica dei principali isotopi stabili utilizzati nei più comuni problemi geologici, geochimici e ambientali.

#### *Modalità di verifica delle conoscenze*

La base di valutazione delle conoscenze sarà l'esame finale dove gli aspetti teorici e pratici affrontati durante il corso saranno discussi con lo studente.

#### *Capacità*

Lo studente dovrà essere in grado di comprendere e saper selezionare tra le varie serie di isotopi stabili quelli più adatti per la soluzione di svariati problemi geologici e ambientali.

#### *Modalità di verifica delle capacità*

Le modalità di verifica delle capacità verteranno sulle attività pratiche e la discussione durante l'esame finale.

#### *Comportamenti*

Lo studente imparerà comportamenti corretti nell'utilizzo e interpretazione di dati isotopici.

#### *Modalità di verifica dei comportamenti*

Durante la prova finale, le discussioni durante il corso e le attività pratiche.

#### *Prerequisiti (conoscenze iniziali)*

Conoscenze generali di geochimica.

#### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali con uso di slides e attività pratica. Tutto il materiale relativo alle lezioni frontali è fornito direttamente agli studenti o su piattaforma moodle. Agli studenti sono anche forniti file relativi ad articoli di approfondimento e/o di integrazione. E' previsto l'uso di terminologia italiana ed inglese. L'interazione tra studente e docente avverrà, oltre che durante le ore di lezione, durante gli orari di ricevimento e a mezzo di posta elettronica.

#### *Programma (contenuti dell'insegnamento)*

Concetti base di geochimica isotopica. Isotopi stabili e decadimento radioattivi. I processi di frazionamento isotopico. I principali isotopi stabili leggeri e loro utilizzo nella definizione della storia dell'evoluzione del pianeta. Gli isotopi dell'ossigeno e dell'idrogeno come marcatori dei processi di frazionamento superficiale del ciclo idrogeologico. Gli isotopi del carbonio e il ciclo del carbonio. Gli isotopi del carbonio come tracciatori dei processi biologici. Gli isotopi dell'azoto come traccianti dei processi biologici e superficiali. Cenni sulla geochimica isotopica delle Zolfo. Cenni sulla geochimica di isotopi stabili "non convenzionali".

#### *Bibliografia e materiale didattico*



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

J. Hoefs Stable isotope geochemistry. Springer

Z. Sharp Principles of stable isotope geochemistry (2nd edition) (on-line version)

### Indicazioni per non frequentanti

Il corso non ha frequenza obbligatoria. Il materiale può essere richiesto direttamente al professore oppure può essere trovato su piattaforma moodle

### Modalità d'esame

Prova finale orale

*Ultimo aggiornamento 24/09/2018 13:19*