UNIVERSITÀ DI PISA

GEOCHIMICA DEGLI ISOTOPI STABILI

GIOVANNI ZANCHETTA

Anno accademico	2022/23
CdS	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE
Codice	147DD
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
GEOCHIMICA DEGLI ISOTOPI STABILI	GEO/08	LEZIONI	54	VIVIANA RE GIOVANNI ZANCHETTA

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Chi seguirà il corso apprenderà i concetti generali di geochimica dei principali isotopi stabili utilizzati nei più comuni problemi geologici, geochimici con particolare riferimento alle applicazioni nelle tematiche ambientali.

Modalità di verifica delle conoscenze
La base di valutazione delle conoscenze sarà l'esame finale (orale) in cui verranno discussi gli aspetti teorici e pratici affrontati durante il corso.

Capacità
Al termine dell'insegnamento, chi avrà seguito il corso sarà in grado di comprendere e saper selezionare tra le varie serie di isotopi stabili quelli più adatti per la soluzioni di svariati problemi geologici e ambientali e risolvere semplici problemi di geochimica isotopica di uso frequente nelle applicazioni ambientali.

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

Comportamenti
Chi partecipa al corso imparerà i comportamenti corretti nell'utilizzo e intepretazione di dati isotopici

Modalità di verifica dei comportamenti
Durante la prova finale, le discussioni durante il corso e le attività pratiche

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Conoscence generali di chimica e geochimica

Indicazioni metodologiche
Lezioni frontali con uso di *slides* e attività pratica comprendente anche la soluzione di semplici problemi di geochimica isotopica. Tutto il materiale relativo alle lezioni frontali è fornito direttamente a chi frequenta il corso o su piattaforma moodle. Verranno inoltre forniti *file* relativi ad articoli di approfondimento e/o di integrazione. E' previsto l'uso di terminologia italiana ed inglese. L'interazione tra docente e chi frequenta il corso 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". All'interno del corso è previstà attività seminariale e visite a laboratori e sono previste (in funzione degli anni) escursioni con tematiche collegabili alle attività del corso.

Bibliografia e materiale didattico

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 frequanza obligatoria. Il materiale può essere richiesto direttamente ai docenti oppure può essere trovato su piattaforma moodle.

Modalità d'esame

Prova finale orale. Il voto sarà espresso in trentesimi. L'esame si considerarà superato se lo studente dimostrerà conoscenze sulla geochimica isotopica di base e le sue applicazioni nei vari campi utilizzando un linguaggio scientificamente appropriato.

Ultimo aggiornamento 18/08/2022 18:06