UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Geochemistry

2021-2-E3401Q017

Obiettivi

Introdurre i concetti fondamentali della chimica inorganica ed applicarli ai processi geologici, sia magmatici sia metamorfici sia di superficie.

Contenuti sintetici

Nucleosintesi, formazione del sistema solare, differenziazione della Terra. Affinità degli elementi, coefficienti di partizione, formazione della crosta continentale. Distribuzione, mobilità e comportamento degli elementi nei principali processi petrogenetici (magmatici, metamorfici, di superficie). Elementi in tracce, diagrammi di discriminazione. Mobilità ionica, indice di alterazione chimica. Fattori chimico-fisici nella sedimentazione: diagenesi, argille.

Caratterizzazione geochimica dei principali serbatoi idrici terrestri: oceani e acque continentali superficiali e sotterranee. Termodinamica delle soluzioni acquose. Interazione acqua-roccia. Laghi e oceani: biomassa, nutrienti, cicli geochimici di carbonio, azoto e fosforo; serbatoi e flussi.

Geochimica dell'atmosfera: l'atmosfera primordiale terrestre, ruolo della CO2 nel Precambriano, transizione verso condizioni ossidanti, l'atmosfera attuale, cicli climatici e concentrazione di CO2.

Strumenti di misura di elementi maggiori e in tracce.

Programma esteso

Nucleosintesi, formazione del sistema solare, differenziazione della Terra. Affinità degli elementi, coefficienti di partizione, formazione della crosta continentale. Distribuzione, mobilità e comportamento degli elementi nei principali processi petrogenetici (magmatici, metamorfici, di superficie). Elementi in tracce, diagrammi di discriminazione. Mobilità ionica, indice di alterazione chimica. Fattori chimico-fisici nella sedimentazione: diagenesi, argille.

Caratterizzazione geochimica dei principali serbatoi idrici terrestri: oceani e acque continentali superficiali e sotterranee. Termodinamica delle soluzioni acquose. Interazione acqua-roccia. Laghi e oceani: biomassa, nutrienti, cicli geochimici di carbonio, azoto e fosforo; serbatoi e flussi.

Geochimica dell'atmosfera: l'atmosfera primordiale terrestre, ruolo della CO2 nel Precambriano, transizione verso condizioni ossidanti, l'atmosfera attuale, cicli climatici e concentrazione di CO2.

Strumenti di misura di elementi maggiori e in tracce.

Prerequisiti

Chimica, fisica (raccomandate)

Modalità didattica

modalità mista: lezione frontale in presenza e/o lezioni in videoconferenza sincrona interattiva

Materiale didattico

A. Longinelli, S. Deganello – Introduzione alla Geochimica – UTET

J.I. Drever –The Geochemistry of Natural Waters – Prentice-Hall.

Periodo di erogazione dell'insegnamento

I semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

esame orale

Orario di ricevimento

mercoledì 11-13