



## UNIVERSITÀ DI PISA

### COSMOCHIMICA

---

#### LUIGI FOLCO

Anno accademico  
CdS

2023/24  
SCIENZE E TECNOLOGIE  
GEOLOGICHE

Codice  
CFU

173DD  
6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
COSMOCHIMICA	GEO/07	LEZIONI	54	LUIGI FOLCO

#### Obiettivi di apprendimento

##### *Conoscenze*

Conoscenza delle proprietà chimico-fisiche-petrologiche dei materiali planetari come meteoriti e polveri cosmiche e dei principali metodi di indagine cosmogeochimica.

Fondamenti per la classificazione di meteoriti e polveri cosmiche per la comprensione della loro petrogenesi, e per la loro collocazione in un contesto astrofisico e geologico planetario.

Familiarizzare con metodi analitici come microscopia ottica (TL a RL), micro-Raman, microscopia elettronica e micronalisi.

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

Discussione in classe dei temi trattati.

Discussione di temi di attualità nel campo della esplorazione dello spazio.

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

Consigliato l'aver seguito e superato esami dei corsi riguardanti la geologia terrestre e planetaria, la mineralogia, la petrografia e la geochimica. Insegnamento offerto in lingua Inglese se presenti studenti stranieri

##### *Indicazioni metodologiche*

Lezioni frontali e sessioni tecnico-analitiche in laboratorio.

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

1. Introduzione al corso. Introduzione alla cosmochimica: come si è generata ed evoluta la composizione del sistema solare. Un tour del sistema solare. La produzione degli elementi e la evoluzione stellare. La cosmochimica verso la geochimica planetaria.
2. Grani presolari.
3. Meteoriti; un laboratorio naturale per studiare le origini e la evoluzione del sistema solare
4. Il progetto Meteoriti Antartiche del Programma Nazionale delle Ricerche in Antartide (PNRA).
5. Le condriti: le rocce più antiche del sistema solare e la accrezione dei pianeti
6. I corpi progenitori delle condriti (composizione e struttura).
7. Acondriti primitive e differenziate e loro corpi progenitori: la differenziazione planetaria I.
8. Irons, stony-irons e loro corpi progenitori: la differenziazione planetaria II.
9. Meteoriti lunari e marziane.
10. Polveri cosmiche I: micrometeoriti e loro corpi progenitori
11. Polveri cosmiche II: Interplanetary dust particles e loro corpi progenitori.
12. Cronologia del sistema solare primordiale.
13. Asteroidi e comete: il contesto geologico delle meteoriti e delle polveri cosmiche.

##### *Bibliografia e materiale didattico*

Diapositive fornite dal docente e alcuni libri di riferimento tra cui:

Generalità sulle Meteoriti

McSween H Y. (1999) Meteorites and their parent planets. Second Edition. Cambridge University Press, Cambridge, New York, pp 310; ~50 €  
Cosmochimica delle Meteoriti

Lodders K., Fegley B. Jr (1998) The planetary scientist's companion. Oxford University Press, pp. 362, ~10 €.



## UNIVERSITÀ DI PISA

---

Petrografia delle Meteoriti

Lauretta D. & Killgore M. (2005) A color atlas of meteorites in thin section. Golden Retriever Publications and Southwest Meteorite Press, pp 301, ~70€.

### Indicazioni per non frequentanti

Sconsigliata la iscrizione

### Modalità d'esame

Esame finale orale con voto

Tre momenti: petrografia, argomento a piacere, domande su altri temi trattati. Concorrono alla definizione del voto in pari peso.

### Altri riferimenti web

Il progetto di ricerca su cui ho lavorato dal 1992 e che coordino dal 2009

<http://meteoant.dst.unipi.it/index.php>

### Note

Commissione di esame

Presidente: Luigi Folco

Membri: Matteo Masotta, Massimo D'Orazio

Presidente supplente: Sergio Rocchi

Membri supplenti: Pier Paolo Giacomoni

*Ultimo aggiornamento 26/09/2023 09:12*