



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2016/2017

CRISTALLOGRAFIA

Anno immatricolazione	2016/2017
Anno offerta	2016/2017
Normativa	DM270
SSD	GEO/06 (MINERALOGIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA TERRA E DELL'AMBIENTE
Corso di studio	SCIENZE GEOLOGICHE APPLICATE
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Primo Semestre (03/10/2016 - 20/01/2017)
Crediti	6
Ore	48 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	TARANTINO SERENA CHIARA
Prerequisiti	nessuno
Obiettivi formativi	Acquisizione dei concetti e degli strumenti necessari per la descrizione delle sostanze cristalline e quindi per la comprensione della complessità strutturale dei solidi estesi e molecolari.
Programma e contenuti	Lo stato cristallino. Operatori ed operazioni di simmetria puntuali e traslazionali. Gruppi e sistemi cristallini. Reticoli di Bravais. Associazioni coerenti di elementi di simmetria. Gruppi puntuali e gruppi spaziali. International Tables for Crystallography. Impaccamenti compatti. Modello delle sfere rigide. Strutture interstiziali e eutassia. Strutture tipo. Introduzione alla teoria della diffrazione. Fenomeni di scattering e interferenza di onde. Equazioni di Laue e relazione tra vettori di diffrazione e vettori del reticolo reciproco. Pattern di diffrazione: aspetto geometrico e intensità relative. Fattori di scattering atomici. Il fattore di struttura. Densità elettronica. Legge di Friedel. Il "problema della fase".

Metodi per la risoluzione di strutture cristalline. Diffrazione come trasformata di Fourier di una funzione densità. Modello strutturale e suo affinamento.

Diffrazione da polveri. Reticolo reciproco associato a una polvere cristallina. Genesi di un diffrattogramma: posizione, intensità e forma dei picchi. Indicizzazione di un pattern di diffrazione. Raffinamento strutturale: Metodo di Rietveld. Dimensione dei cristalliti e relazione di Scherrer.

Utilizzo dei database cristallografici.

Metodi didattici

Il corso si compone di lezioni frontali e di esercitazioni

Testi di riferimento

Per le basi di cristallografia:

M.A. Glazer, Crystallography: A Very Short Introduction, Oxford University Press, 2016

- C. Hammond, The Basics of Crystallography and Diffraction, Oxford University Press.

Per i metodi di analisi strutturale di solidi cristallini:

- J.P. Glusker & K.N. Trueblood, Crystal Structure Analysis - A Primer, Oxford University Press.

- M.F.C. Ladd & R.A. Palmer, Structure Determination by X-ray Crystallography, Plenum Press, New York and London.

- G.H. Stout & L.H. Jensen, X-ray Structure Determination – A Practical Guide, Wiley.

Per un approfondimento:

- C. Giacovazzo, Fundamentals of Crystallography

Modalità verifica apprendimento

L'esame consiste di alcune prove in itinere e di un esame orale.

Altre informazioni

Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

[\\$bl legenda sviluppo sostenibile](#)