

PROGRAMA DE MINERALOGIA ÒPTICA (2006-2007)

Professor: Lluís Casas
Lluís.Casas@uab.es

Teoria: 27 sessions d'1 h. (dimarts/dijous de 9 a 10)

1.- Introducció.

La mineralogia òptica en la formació actual de geòlegs. Objectius de l'assignatura i discussió dels continguts.

2.- La llum, propagació en medis isòtrops

La naturalesa de la llum. L'índex de refracció. Fenòmens de reflexió i refracció. Llei d'Snell. Angle límit. Propagació de la llum.

3.- La llum, propagació en medis anisòtrops

El medi anisòtrop. La matèria cristal·lina. Birefringència. Indicatrius òptiques i signe òptic

4.- La llum polaritzada

La llum natural. Polarització per reflexió i refracció. Interferències. Llum polaritzada. Interacció polaritzador-llum. Colors d'interferència.

5.- El microscopi de polarització

Lents. Relleu. Absorció i pleocroïsm. Posicions d'extinció i angles d'extinció. Colors d'interferència. Colors anòmals d'interferència. Signe de l'elongació. Figures d'interferència.

6.- Estabilitat mineral

Gènesi mineral i ambients formadors de minerals. Nucleació i creixement cristal·lí. Termodinàmica. Prediccions sobre processos reactius. Capacitat calorífica. Diagrames de fase i textures minerals.

7.-Més enllà de l'òptica mineral, electrons

Principis de la formació d'imatges per lents. La resolució del microscopi electrònic de transmissió (TEM). Preparació de mostres per TEM i modes d'operació. Anàlisi química en TEM. El microscopi electrònic de rastreig (SEM). La microsonda electrònica. Catodoluminiscència.

Pràctiques:

2 grups (G1 dimecres de 9 a 11; G2 dilluns de 9 a 11). 12 sessions

1.-El microscopi petrogràfic (transmissió)

Funcionament bàsic, què podem observar, què hem d'observar i com ho hem de fer
El protocol bàsic

2.-Morfologia

Observar, un únic mineral amb morfologies molt diverses, descripció.
Eines: làmines de calcita i quars

3.-Figures d'interferència i signe òptic

Eines: làmines monominerals: mica, calcita, aragonita...

4.-Reconeixement de minerals al microscopi, sistemàtica (s'assumeix un cert coneixement dels minerals vistos a l'assignatura de mineralogia (1er curs)).

Bibliografía

Introduction to Optical Mineralogy.

W.D. Nesse, Oxford University Press, 327 pp., 1986

Minerales en Lámina Delgada

D. Perkins, K.R. Henke, Perason Educación, 137 pp. 2002

Atlas de Petrografía

W.S. Mackenzie i C. Guilford. Masson 98 pp. 1996

Identificación Microscopica de los Minerales

E.Wm. Heinrich. Urmo, 451pp. 1970

Détermination des Minéraux des Roches au Microscope Polarisant

M. Roubault. Ed. Lamorre-Poinet, 311pp. 1982

Igneous and Metamorphic Rocks under the Microscope.

D. Selley. Chapman&Hall, 407pp. 1993

Petrografia básica

A. Castro Dorado, Paraninfo, 135pp. 1989