

PROGRAMA ANALITICĂ A CURSULUI
CRISTALOCHEMIE

Cod: CA6131

valabil pentru toate specializarile din anul I *Master*

Semestrul I, număr ore de curs 28

număr de ore de seminar 28

Anul universitar 2008 – 2009

1. Obiectivele cursului:

Furnizarea cunoștințelor fundamentale despre starea cristalină, corelate cu proprietățile substanțelor respective; Dezvoltarea capacității de însușire, sistematizarea și corelarea diferitelor capitole predate. Predarea materialului în așa fel ca studenții să poată înțelege și corela diferite probleme interdisciplinare, aplicarea cunoștințelor legate de metodele fizico-chimice moderne pentru investigarea structurii combinațiilor anorganice, utilizarea modelelor, folosirea modelării pe calculator.

2. Conținutul de bază:

1.	1. Elemente de geometrie a cristalelor 1.1. Stări structurale 1.2. Starea cristalină 1.2.1. Aranjamente reticulare 1.2.2. Celula elementară 1.2.2.1. Celula magnetică și electrică 1.2.2.2. Celula Wiegner-Seitz 1.2.3. Rețele Bravais 1.2.4. Rețeaua reciprocă 1.2.4.1. Indicii Miller 1.2.5. Simetria cristalelor 1.2.5.1. Simbolurile nodurilor direcțiilor și planelor 1.2.5.2. Elemente de simetrie 1.2.5.3. Clase de simetrie 1.2.6. Simetria magnetică	10 ore
2.	2. Cristalochimie 2.1. Aranjamente compacte 2.2. Determinarea razelor atomice 2.3. Numere de coordinație 2.4. Polarizarea ionică 2.5. Tipuri de structură 2.5.1. Rețeaua M 2.5.2. Rețele de rezonanță N-P 2.5.2.1. Rețele de rezonanță N-P cu legături predominant nepolare 2.5.2.2. Rețele de rezonanță N-P simple cu legături predominant polare 2.5.2.3. Rețele de rezonanță N-P complexe 2.5.2.3.1. Structuri N-P cu grupe complexe cuplate 2.5.2.3.2. Structuri N-P cu grupe complexe necuplate 2.6. Rețea de rezonanță M 2.6.1. Structuri izometrice 2.6.2. Structuri stratificare 2.6.3. Structuri în lanț 2.7. Rețele moleculare	10 ore
3.	3. Polimorfism	4 ore
4.	4. Izomorfism	4 ore

3. Sistem de evaluare: examen scris

4. Discipline care trebuie parcurse în prealabil:

- obligatorii: -
- recomandate: -

Seminarii

1. Legile cristalografiei:	4 ore
2. Operații de simetrie în rețele cristaline	4 ore
3. Clase, sisteme și rețele cristaline	4 ore
4. Difracția razelor X	4 ore
5. Metode de difracție pe pulberi	4 ore
6. Principii de determinare a structurii: determinarea celulei elementare, determinarea grupului spațial, determinarea poziției atomilor în celula elementară.	4 ore
7. Noțiuni de cristalochimie: structuri ionice, structuri compacte structuri covalente, anasambluri de poliedere	4 ore

5. Bibliografie:

1. J. J. Rousseau, *Cristallographie geometrique et radiocristallografie*, Masson, 1995.
2. A. R. West, *Solid State Chemistry and its Applications*, John Wiley&Sons, New York, 1997.
3. U. Müller, *Inorganic Structural Chemistry*, Wiley&Sons, New York, 1983.
4. *** *Inorganic Materials*, 2nd Edition, ed. by Duncan W. Bruce, Dermot O'Hare, Wiley&Sons, New York, 1997.
5. *** *Insights into Speciality Inorganic Chemicals*, ed. by David Thompson, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1995.
6. C. Noguera, *Physique et Chimie des Surfaces d'Oxydes*, Eyrolles, Paris, 1995
7. R. Guinebretiere, *Diffracti on des rayons X sur echantillons polycristallins*, Hermes- Science, Paris, 2002
8. J. Protas, *Diffracti on des rayonnements. Introduction aux concepts et methodes*, Dunod, Paris, 1999.

Titular,
Prof.dr. Mircea Nicolae PALAMARU

Asistent,
Prof.dr. Alexandra Raluca IORDAN

DECAN,
Conf.dr.Dumitru Gânju