



**UNIVERSITATEA
BABEŞ-BOLYAI**

FACULTATEA DE FIZICĂ

România
Ministerul Educaţiei şi Cercetării
Universitatea „Babeş-Bolyai”
Cluj-Napoca
Str. Mihail Kogălniceanu nr. 1
400084, Cluj-Napoca

Cluj-Napoca 17.07.2013

ADMITERE DOCTORAT 2013

Conducator de doctorat: **Prof.dr. Romulus TETEAN**

Tema propusa: **Magnetic properties and magnetocaloric effect in selected perovskites.**

TEMATICA ADMITERE DOCTORAT 2013

1. Structura cristalină a corpului solid (reţele Bravais, direcţii şi plane cristaline, reţeaua reciprocă, zone Brillouin).
2. Studiul structurii cristaline (difracţia de raze X - legea Bragg, difracţia de electroni).
3. Modelul Sommerfeld a electronilor liberi în metale (nivele de energie în gazul Fermi, energia Fermi, viteza Fermi, densitatea de stări).
4. Teorema lui Bloch , impulsul cristalin al electronului, schema zonei reduse.
5. Benzi de energie în solid (clasificarea substanţelor în metale, izolatori şi semiconductori, variaţia rezistivităţii electrice în funcţie de temperatură la metale si semiconductori).
6. Spinul electronului, momentul magnetic de spin; Momentul cinetic si magnetic total al electronului intr-un atom.
7. Diamagnetismul (caracteristici generale, susceptibilitatea Langevin).
8. Paramagnetismul (caracteristici generale, Legea Curie).
9. Feromagnetismul.
10. Ferimagnetismul.