

Responsabil laborator: Conf.dr. Daniel Andreica  
(daniel.andreica@phys.ubbcluj.ro)

## Laboratorul de analiză structurală

### Difractometrul de raze X

Difracția de raze X este una dintre cele mai utilizate tehnici nedistructive pentru analiza materialelor cristaline, oferind informații despre structura cristalină, orientarea preferențială a cristalitelor sau textura probelor, dimensiunea medie a cristalitelor, tensiuni și defecte de structură.



La Institutul Ioan Ursu, în cadrul Laboratorului de analiză structurală avem o instalație pentru difracție prin raze X Bruker D8-X Advance complet computerizată care permite:

- Analize de rutină: identificarea fazelor cristaline
- Analize cantitative asupra purității fazelor și gradului de cristalizare
- Determinarea structurii cristaline prin analiză Rietveld
- Determinarea dimensiunilor cristalitelor prin metoda Scherrer sau analiza întregii difractograme cu programe dedicate
- Înregistrarea difractogramelor în domeniul de temperaturi: 77- 1200 K

Instrumentul poate funcționa 7/7, 24/24.

Pentru acces contactați prin e-mail persoanele autorizate: Daniel ANDREICA, Răzvan HIRIAN, [daniel.andreica@phys.ubbcluj.ro](mailto:daniel.andreica@phys.ubbcluj.ro) , [razvan.hirian@phys.ubbcluj.ro](mailto:razvan.hirian@phys.ubbcluj.ro) pentru stabilirea numărului de probe, a detaliilor experimentelor precum și discutarea aspectelor legate de costurile de utilizare.

Difractometrul de Raze X poate fi folosit de chimiști, geologi, fizicieni, istorici/arheologi pentru identificarea materialelor și a fazelor, identificarea tipurilor de structură/ descrierea proprietăților structurale ale noilor materiale. Difractometrul de Raze X poate fi manipulat doar de persoane autorizate. Cei interesați să măsoare pot pregăti probele, secvențele de măsură, recupera datele, prelucra datele... sub supravegherea personalului autorizat/specializat.

Difractometrul este utilizat și de studenți: la nivel licență pentru pregătirea lucrării de licență; de masteranzi la cursul "Metode Experimentale" și de doctoranzi în activitatea de cercetare și în cadrul cursului de „Metode avansate în studiul stării condensate”.

## Microscopul metalografic

Microscopul metalografic din laboratorul nostru permite atât vizualizarea probelor masive cât și sub formă de pulbere cu mărimi de până la 100 de ori. Microscopul este echipat cu o cameră CCD și diferite filtre de lumină, fiind capabil să capteze imagini digitale. Aceste imagini pot fi prelucrate ulterior folosind programe specializate. Folosind microscopul metalografic în combinație cu un program pentru prelucrarea imaginilor, putem determina prezența diferitelor faze în probe masive și dimensiunea, respectiv forma particulelor în probele sub formă de pulbere.

