



Tárgytematika

Félév:	2016/17/1
Tárgynév:	Röntgendiffrakciós vizsgálatok
Tárgykód:	VEMKSIB152R
Felelős szervezet neve:	Anyagmérnöki Intézet
Felelős szervezet kódja:	MKSI
Tárgyfelelős neve:	Dr. Kristófné dr. Makó Éva

Oktatás célja:

A tárgy célja a röntgendiffrakciós berendezések elméleti alapjainak és működésének elsajátítása, valamint a felhasználási lehetőségek megismerése

Tantárgy tartalma:

Történeti áttekintés (a röntgensugárzás felfedezése, a kristályrácsra való diffrakció bizonyítása, a pordiffraktométerek kifejlesztése). A röntgensugár jellemzői és tulajdonságai. A röntgensugárzás kölcsönhatásai az anyaggal. A röntgensugár elhajlása kristályrácsra. A Bragg-törvény. A berendezések csoportosítása és felépítése. A röntgenső. Detektorok. Monokromatikus sugárzás előállítása. A mérés pontosságát befolyásoló tényezők. Minta előkészítés. Homogenitás. Krisztallitméret. Orientáció. Minőségi meghatározás. A JCPDS PDF nemzetközi adatbázis. A határozó könyv és röntgenkártya használata. Mennyiségi meghatározás. Belső-standard, hígítós és Rietveld-féle módszer. Ismert összetételű standard használata. A diffrakciós adatok számítógépes elemzése. A profilillesztés diffrakciós felvételekhez. Krisztallitméret és mikrofeszültség meghatározás. A kristályszerkezet meghatározása és rácsparaméterek finomítása. Alkalmazási lehetőségek, példák.

Számonkérési és értékelési rendszere:

A kurzus aláírásának feltétele az előadások és a laborgyakorlatok látogatása, valamint a laboratóriumi gyakorlatról készített jegyzőkönyv leadása a szorgalmi időszak végéig és a félév során egy zárthelyi dolgozat elégséges szintű megírása. A tárgy érdemjegyét a jegyzőkönyvre és a zárthelyi dolgozatra kapott jegyek átlaga adja.

Kötelező és ajánlott irodalom:

H. P. Klug and L. E. Alexander.: X-ray diffraction procedure. John Wiley & Sons, London, 1962.

D. L. Bish and J. E. Post.: Reviews in Mineralogy, Volume 20: Modern powder diffraction, Mineralogical Society of America, Book Crafters, Inc., Chelsea, Michigan, USA, 1989.

R. E. Dinnebier and S. J. L. Billinge: Powder Diffraction: Theory and Practice, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2009.