



Tárgytematika

Félév:	2010/11/2
Tárgynév:	Mikroszkópia
Tárgykód:	VEMKSIB153M
Felelős szervezet neve:	Anyagmérnöki Intézet (+NMR Laboratórium)
Felelős szervezet kódja:	MKSI
Tárgyfelelős neve:	dr. Kovács Kristóf

Oktatás célja:

A mikroszkópos képalkotás és elemzés elméleti alapjainak és gyakorlati megvalósításának bemutatása

Tantárgy tartalma:

1. A mikroszkópos képalkotás elmélete, a fény hullámtermészete és a felbontóképesség definíciója 2. A klasszikus fénymikroszkópok felépítése, lencsehibák, leképezési módok 3. Korszerű fénymikroszkópos módszerek 4. Az elektronmikroszkóp felépítése, analógia a fénymikroszkóppal 5. Az elektronforrás felépítése, az elektronok mozgása mágneses térben, elektronoptikai lencsék, lencsehibák 6. A transzmissziós és a pásztázó elektronmikroszkóp felépítése, párhuzamos és soros leképezés 7. A kontraszt kialakulása, szóródás (részecske) és elhajlás (hullám) 8. Fáziskontraszt, világos látóterű és sötét látóterű leképezés, elektrondiffrakció, Bragg egyenlet, a mikroszkópok kalibrálása 9. Speciális detektálási módok (szekunder és visszaszórt elektronok, katódlumineszcencia, mintaáram, EBIC, mágneses kontraszt, csatornahatás képek). 10. Analitikai elektronmikroszkópia, röntgenanalízis elektron energiaveszteség spektroszkópia 11. Spektrumok jellegzetességei, műtermékek, minőségi és mennyiségi analízis, korrekciók 12. Alkalmazási lehetőségek, példák 13. Pásztázó szondás módszerek. Alkalmazási lehetőségek, alkalmazási példák 14. Számítógépes képalkotás a pásztázó szondás mikroszkópokban

Számonkérési és értékelési rendszere:

Kötelező és ajánlott irodalom:

Radnóczy György: A transzmissziós elektronmikroszkópia és elektrondiffrakció alapjai. Egyetemi jegyzet, KLTE, Debrecen, 1994 Pozsgai Imre: A pásztázó elektronmikroszkópia és elektronsugaras mikroanalízis alapjai. Egyetemi jegyzet, ELTE, Budapest, 1994