



TANTÁRGYI ADATLAP

Tárgy neve:		Kódja:	
Kémiai analízis III.		VEMKKAB164V	
Chemical analysis III.			
Tárgyfelel s oktató:		Tárgyfelel s tanszék:	
Pap Tamás dr.		Analitikai Kémia	
Gyakorlat (óra):	Labor (óra):	Kredit:	Számonkérés:
2 (/hét)	2 (/hét)	4	Évközi jegy

A tárgy oktatója:				
név	kurzus:	min. limit (fő)	max. limit (fő)	nyelv
Pap Tamás dr.	Gyakorlat	0	20	
Pap Tamás dr.	Labor	0	20	
A tantárgy célkitűzése				
Tantárgy képzési célja:				
A mérés-technikai és digitális jelfeldolgozási eljárások megismerése.				
Tantárgy tematikája:				
1. Az analitikai eljárások jellemzői: érzékenység, ismételtetés, reprodukálhatóság, szelektivitás. 2. Az analitikai mérőműszerek, elemzők általános jellemzői: stabilitás, időálló, válaszidő, stb. 3. Intenzív fizikai tulajdonság mérése. Sűrűségmérés. Tömegmérés. Térfogat- és szintmérés. 4. A hőmérséklet, a nyomás és az áramlási sebesség mérése. A viszkozitás és a hővezetés mérése. 5. Optikai tulajdonságok mérése: a sugárzás intenzitásának mérése. Főbb optikai eszközök. 6. Sugárzás elnyelésének a mérése. A fény szórásának, a törésmutatójának és optikai forgatásának a mérése. 7. Elektromos vezetés mérése. Paramágneses tulajdonságok mérése. 8. Kémiai laboratóriumok automatizálása, az eredmények számítógépes nyilvántartása. Laboratóriumi információkezelő rendszerek fejlesztése (LIMS). 9. Analóg és digitális jelek definíciója. Az analóg jelek osztályozása és leírása. A jel minősége. A jel-zaj viszony. Determinisztikus jelek, periódikus jelek. Stacionárius, véletlenszerű jelek. 10. Zajtípusok és zajforrások. Az analóg jel minőségének javítása: szűrés, moduláció. Jelalakváltozás az analitikai rendszerek működése során. A jelalak javítása. 11. Az analóg jelfüggvények mintavételezése és kvantálása. Shannon mintavételi tétele. Kvantálási zaj. Analóg-digitális átalakítás. 12. A jel-idő függvények vizsgálata frekvenciatartományban. Fourier-transzformáció. Fontosabb jelfüggvények Fourier transzformáltjai. Véges, diszkrét értékekből álló jel-idő függvény Fourier transzformáltja. Gyors Fourier transzformáció 13. A digitális jel javítása. Zajsűrés mozgó átlagolással. Savitzky-Golay módszere. Spektrumaddíció. Zajsűrés Fourier transzformációval. 14. Matematikai függvények illesztése analitikai jelekhez. Az analitikai jelek értékelése: alapvonal korrekció, csúcs kezdetének, végének megállapítása. Momentumok, asszimmetria, csúcosság. 15. Jelek numerikus integrálása és differenciálása. Auto- és keresztkorreláció. Auto- és keresztkovariancia.				
Tantárgy követelménye:				
A félév során 2 zárthelyi dolgozatot írnak a hallgatók. Igazolt hiányzás és elégtelen dolgozat esetén szóbeli beszámolóval pótolható a hiányzó érdemjegy. A gyakorlati jegy a két dolgozat (vagy azt pótló beszámoló) eredményének átlagolásával kerül megállapításra.				
Tantárgyhoz kapcsolódó irodalom:				
Inczedy János: Folyamatos és automatikus analízis. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1984.				