

A tantárgy meghirdetésének féléve:	<i>(Neptun automatikusan hozzárendeli)</i>
A tantárgy kódja:	
A tantárgy megnevezése:	<i>Kémiai analitika</i>
A tantárgy felelőse:	<i>Dr. Németh Zsolt István</i>
A tantárgy felelős szervezet neve (kódja):	<i>E250</i>

A tantárgy előadója:	Dr. Németh Zsolt István	
A tantárgy előkövetelménye:		
A tantárgy követelménye:	félévközi jegy	
A tantárgy kreditértéke:	4	
A tantárgy tanóra száma (ea/gyak/lab):	heti:2/2/0	féléves: 0/0/0
A tantárgy típusa:	kötelező	
A tantárgy ajánlott tanterv szerinti félévszáma:	4	
A tantárgy meghirdetési gyakorisága:	mintatanterv szerint	
Az oktatás nyelve (ha az nem a magyar):		
Az oktatás helyszíne (ha nem Sopron):		
A tantárgy órarendi beosztása:		

A Tantárgyi program és követelmények tartalmi kidolgozása a 87/2015 (IV.9.) Korm. rendelet előírásai alapján, az alábbi pontok szöveges kidolgozásával

Tárgytematika további adatainak feltöltése:

Neptun: Tárgyak kezelése/ Tárgyak/Meghirdetett félévei menüresz

I: Tárgytematika kiegészítő adatok / Oktatás célja

I/1. A tantárgy oktatásának célja:

Biztosítani azt a műszeres analitikai kémia ismeretanyagot, amely meghatározó szerepet tölt be a környezetet szennyező komponensek analízisében . Általános analitikai szemlélet kialakítása, amely alapján lehetőség teremődik vizsgálati stratégiák felállítására és analitikai problémák megoldására. Hozzájárulás a természettudományos szemlélet és az analitikus gondolkodásmód kialakításához.

II: Tárgytematika kiegészítő adatok / Tantárgy tartalma

II.1. A tantárgy szakmai tartalma és ütemezése:

Előadás

Tananyagrész / témakör	Óraszám
Az analitikai kémiai rendszer. Mintavétel és -mintakészítés. Jelfeldolgozás. Analitikai következtetés. Jelképzés és Jelértelmezés. Analitikai stratégiák. Probléma definiálás. Módszer kiválasztás. Eredmények értékelése.	4
Elválasztástechnika. Mintaelőkészítési műveletek. Folyadék-, réteg- és gázkromatográfia.	6
Optikai spektrometria. Az anyag és az UV-VIS-IR tartományú elektromágneses sugárzás közötti kölcsönhatás. Raman effektus. UV-VIS spektrofotometria. IR és Raman spektrometria. Atom emissziós és abszorpciós spektrometria.	6
Molekulaszerkezet vizsgálati technikák. NMR spektroszkópia. Tömeg spektrometria.	5

Termikus analízis. Kalorimetria. Direkt termoanalízis. Termogravimetria. Derivatív termogravimetria. Differenciáltermoanalízis. Differenciális pásztázó kalorimetria.	3
Hordozható analitikai technikák.	2
Összesen:	26

Gyakorlat

Tananyagrész / témakör	Óraszám
Bevezetés. Mérési eredmények értékelése	1
Mintavételi szabályok és alkalmazások	3
Mintaelőkészítés. Velpar növényvédőszer kivonása talajmintából	2
Rétegekromatográfia (TLC)	2
Nagyteljesítményű folyadékkromatográfia (HPLC)	4
Gázkromatográfia (GC)	2
Tömegspektrometria. GC-MS minőségi és mennyiségi analízis	4
UV-VIS spektrofotometria. Spektrofotometriás minőségi és mennyiségi analízis	2
FT-IR spektrometria. Hulladékok vizsgálata.	2
Hordozható gyors analitikai tesztek	2
Termikus analízis	2
Összesen:	26

II/2. A tantárgy alkalmazott oktatási módszerei és a hallgatók tevékenységformái:

Előadás: video-projektoros prezentáció, analitikai eljárások video animációi Gyakorlat: laboratórium; megfelelő edényzet, eszközök, műszerek, vegyszerek

II/3. Megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)kézségek és (rész)kompetenciák:

Kémiai vizsgálatok alapját képező anyagi tulajdonságok detektálásának lehetőségei. Kimutatási határ meghatározása. Minőségi és mennyiségi analízisek törvényszerűségei (mátrixhatás, hasznos jel, analitikai információ). Mérési eredmények értékelése és dokumentálása. Kompetenciák: Analitikai stratégiák felállítása és problémák definiálása (készség). Analitikai stratégiák alapján a legalkalmasabb analitikai módszer kiválasztása és alkalmazása (jártasság). Nagyműszeres analízisek optimalizációs lehetőségei (ismereti).

III: Tárgytematika kiegészítő adatok / Számonkérési és értékelési rendszere

III/1. A tantárgy aláírásának feltételei:

Gyakorlatok végrehajtása. Három analitikai probléma (beadandó feladat) benyújtása.
--

III/2. A tantárgy értékelési módja és ütemezése:

Félévzáró írásbeli dolgozat teljesítése. Osztályozás: 50%-tól elégséges (2), 66%-tól közepes (3), 75%-tól jó (4), 90%-tól jeles (5).
--

IV: Tárgytematika kiegészítő adatok / Irodalom

IV/1. Kötelező irodalom:

Kristóf J.: Kémiai analízis II. Veszprémi Egyetemi Kiadó, 2000
--

IV/2. Ajánlott irodalom:

H. H. Willard, L. L. Merritt, J. A. Dean, F. A. Settle. Instrumental methods of analysis. Litton Educational Publishing Inc., Belmont, California, 1988.
--

