

A tantárgy neve:		magyarul:	Radiokémiai mérések					Kódja:	TTKML0415	
		angolul:	Radiochemical exercises							
A képzés 2. féléve (1. tavaszi félév)										
Felelős oktatási egység:			DE TTK, Fizikai Kémiai Tanszék							
Kötelező előtanulmány neve:			Radiokémia teljesítése vagy párhuzamos felvétele					Kódja:	TTKME0410	
Típus		Heti óraszámok						Követelmény	Kredit	Oktatás nyelve
		Előadás		Gyakorlat		Labor				
Nappali	X	Heti	0	Heti	0	Heti	1	gyakorlati jegy	2	magyar
Levelező		Féléves		Féléves		Féléves				
Tantárgyfelelős oktató			neve:		Dr. Nagy Noémi			beosztása:	egyetemi tanár	
A kurzus célja, hogy a hallgatók										
megismerjenek néhány alapvető nukleáris eszköz és a nyitott radioizotópos mérés technikát.										
Tanulás eredmények, kompetenciák: a hallgató										
<i>Tudás:</i>										
Ismeri a radioaktivitás mérésére szolgáló alapvető technikákat, berendezéseket, a nyitott radioaktív izotópos munka szabályait										
<i>Képesség:</i>										
- Képes a radioaktív anyagokkal való laboratóriumi feladatok elvégzésére										
- Képes a radioaktivitás mérésével, a radioaktív izotópokkal kapcsolatos laboratóriumi jártasságának fejlesztésére										
<i>Attitűd:</i>										
Nyitott arra, hogy a témakörben új mérési módszereket, laboratóriumi feladatokat megismerjen, majd önállóan elvégezzen										
<i>Autonómia és felelősség:</i>										
Szakmai irányítás mellett megjelölt részfeladatokat önállóan képes a gyakorlatokon megszerzett ismeretekre alapozva elvégezni. Tudja a kapott eredményt értelmezni, valamint reálisan értékelni.										
A kurzus tartalma, témakörei										
- Mérés technikai gyakorlatok: radioaktivitás mérő detektor optimális mérési paramétereinek beállítása, önabszorpció vizsgálata, folyadékszintillációs spektrometria										
- A radioaktív bomlás alapvető tulajdonságai (felezési idő, statisztika)										
- Műveletek nyitott radioaktív anyaggal: radiometrikus titrálás, önabszorpció (mintaelőkészítés)										
- Nukleáris energiatermelést bemutató szimulációs gyakorlat és számítási feladatok										
Tervezett tanulási tevékenységek, tanítási módszerek										
- Laboratóriumi gyakorlat										
Értékelés										
Zárthelyi dolgozatok (30 %)										
A jegyzőkönyvekre adott osztályzatok (70 %)										
Jeles: 90 %, jó: 75 %, közepes 60 %, elégséges: 50 %, 50 % alatt elégtelen										
Sikertelen teljesítés esetén a javítás módja, határideje: A hallgatói gyakorlatokon való részvétel kötelező, indokolt esetben egy gyakorlat pótolható a szorgalmi időszak végéig.										
Kötelező olvasmány:										
1. Kónya József, Nagy Noémi, Nemes Zoltán: Magkémia gyakorlatok (Debreceni Egyetem)										
2. A tanszéki honlapra feltöltött gyakorlatleírások										
Ajánlott szakirodalom:										
1. Kónya József, M. Nagy Noémi: Izotópia I és II. Debreceni Egyetemi Kiadó, 2007, 2008.										
2. Kónya József, M. Nagy Noémi: Nuclear and Radiochemistry, Elsevier, 2012.										
3. Kiss István, Vértes Attila: Magkémia, Akadémiai Kiadó, 1979.										
4. Nagy Lajos György, Nagyné László Krisztina: Radiokémia és izotóptechnika, Műegyetemi Kiadó, 1997.										

Heti bontott tematika	
1. hét	Gázionizációs detektor alapvető funkcióinak megismerése, mérési paraméterek beállítása <hr/> TE: Radioaktivitás mérésére alkalmas eszközök optimális mérési paramétereinek beállítása
2. hét	Folyadékszcintillációs spektrometria <hr/> TE: A béta-sugárzók mérésére alkalmas speciális technika megismerése, a mérés hatásfokát befolyásoló paraméterek figyelembe vétele, abszolút aktivitás mérése
3. hét	Radioaktív bomlás statisztikájának vizsgálata. <hr/> TE: A bomlás statisztikus jellegével kapcsolatos számítások végzése, a mérési hibák és azok terjedésének figyelembevétele, a mérés pontosságának növelési lehetőségei
4. hét	Rövid és hosszú életű radioaktív izotóp felezési idejének meghatározása <hr/> TE: A rövid felezési idő meghatározása közvetlen méréssel; hosszú felezési idő meghatározása az aktív magok száma és a radioaktivitás összefüggése alapján
5. hét	Sugárzás abszorpciójának vagy önabszorpciójának mérése <hr/> TE: Az (ön)abszorpció figyelembevételének lehetősége a minták radioaktivitásának mérése, ill. a radioaktív intenzitások összehasonlíthatósága érdekében. A mintaelőkészítés során nyitott radioizotópos technika alkalmazása
6. hét	Radiometrikus titrálás <hr/> TE: A térfogatos analitikai módszerek kiegészítése speciális végpontjelzéssel, alkalmazásának lehetőségei és előnyei. Nyitott radioizotópos technika alkalmazása
7. hét	Az energiatermelés különböző formáinak összehasonlítása. Atomreaktor működésének szimulációja. <hr/> TE: A különböző energiatermelési formák környezeti hatásainak összehasonlítása