

**2022/2023. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM**

Tantárgy teljes neve: A FOLYADÉKKROMATOGRÁFIA ÉS ANALITIKAI ALKALMAZÁSAI							
Képzés: egységes osztatlan képzés (gyógyszerész)							
Munkarend: nappali							
Tantárgy rövidített neve: Folyadékkromatográfia							
Tantárgy angol neve: Analytical Applications of Liquid Chromatography							
Tantárgy német neve: Analytische Anwendungen der Flüssigkeitschromatographie							
Tantárgy neptun kódja: GYSFMG294E1M							
Tantárgy besorolása: kötelező/ <u>szabadon választható</u> /kritériumkövetelmény							
A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: SE GYTK Farmakognóziái Intézet							
A tantárgyfelelős neve: Dr. Béni Szabolcs Elérhetőség: 1085 Budapest, Üllői út 26. - telefon: +3620/8250489 - e-mail: beni.szabolcs@pharma.semmelweis-univ.hu				Beosztás, tudományos fokozat: habilitált docens, intézetigazgató			
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): (elmélet) Dr. Kormány Róbert Dr. Kumli Péter Dr. Németh Gábor Dr. Könczöl Árpád Lorántfy László Dr. Móricz Ágnes Dr. Fejős Ida Dr. Béni Szabolcs				Beosztás, tudományos fokozat: laborvezető, PhD szervízmérnök/application chemist, PhD laborvezető, PhD fejlesztő, PhD fejlesztő, innovátor tudományos főmunkatárs, PhD egyetemi tanársegéd, PhD egyetemi docens, PhD			
A tantárgy heti óraszám: 2 óra elmélet				A tantárgy kreditpontja: 2 kredit			
A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában: A folyadékkromatográfia és analitikai alkalmazásai kurzus feladata, hogy a jelenleg legszélesebb körben alkalmazott analitikai technika graduális kurzusban oktatott alapjain túl, annak gyakorlati gyógyszeripari alkalmazását bemutassa és átfogó képet adjon a folyadékkromatográfia modern alkalmazásairól, döntően harmad- és negyedéves hallgatóknak.							
A tantárgy rövid leírása: A folyadékkromatográfia és analitikai alkalmazásai kurzus célja, hogy gyakorlati példákon keresztül bemutassa a folyadékkromatográfia alkalmazási területeit és a bemutatott példákon keresztül megalapozott elméleti ismereteket nyújtson ahhoz, hogy a folyadékkromatográfiában jártas, annak modern vívmányait (gyors folyadékkromatográfia), legújabb innovációit (centrifugális megoszlási kromatográfia) és rutin alkalmazásait (módszerfejlesztések) ismerő szakemberek kerüljenek ki a Gyógyszerésztudományi Karról. A gyakorlatorientáltság záloga, hogy a gyógyszeripar vezető, fokozattal rendelkező kromatográfusai tartják az órák túlnyomó többségét, közülük többen hasonló kurzusokat tartanak vegyészeknek, vegyészmérnököknek, akikkel a végzős gyógyszerészhallgatóknak fel kell venniük a versenyt a munkaerőpiacon. A kurzus során tárgyaljuk a terápiás fehérjék kromatográfiáját és mindazon új, feltörekvő technikákat (HILIC, szuperkritikus fluid- és ionkromatográfia), amelyeket jelenleg az gyógyszeriparban alkalmaznak.							
<i>Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok</i>							
Tárgyfelvétel ajánlott féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs s gyakorlati óra	Egyéni óra	Összes óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
6. félévtől	28	-	-	-	28	Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzendő)	szükség esetén

<i>A kurzus oktatásának időterve</i>	
Elméleti órák tematikája (heti bontásban):	
1. hét:	Az elválasztástechnika alapjai, tudománytörténet, a kromatográfiás módszerek csoportosítása. Kromatográfiás alapfogalmak, alapösszefüggések.
2. hét:	A folyadékkromatográfia alapjai (retenciós modellek, izokratikus vs. gradiens elúció)
3. hét:	A folyadékkromatográfia műszerezettség (mozgófázis szállító rendszerek, mintabevitel, detektorok fajtái)
4. hét:	Folyadékkromatográfiás állófázisok
5. hét:	Folyadékkromatográfiás technikák – I. (normál fázis, fordított fázis)
6. hét:	Módszeroptimalizálás fordított fázison.
7. hét:	Folyadékkromatográfiás technikák – II. HILIC
8. hét:	Gyors folyadékkromatográfia (UHPLC, héjszerű töltetek, monolitok)
9. hét:	Királis folyadékkromatográfia
10. hét:	Terápiás fehérjék folyadékkromatográfiás vizsgálata
11. hét:	Preparatív folyadékkromatográfia
12. hét:	A centrifugális megoszlási kromatográfia
13. hét:	Speciális kromatográfiás módszerek (ionkromatográfia, szuperkritikus fázisú kromatográfia)
14. hét:	Folyadékkromatográfiás módszerek a fitoanalitikában
Konzultációk rendje: A hallgatókkal előre egyeztetett időpontokban.	
<i>Kurzus követelményrendszere</i>	
A kurzus felvételének előzetes követelményei: Analitikai Kémia (kvantitatív) Szerves Kémia II.	
A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége: Az érvényes Szabályzat szerint.	
Évközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) száma, témakörei és időpontjai, pótlási és javítási lehetőségek: nincs	
A félév végi aláírás követelményei: Az előadások látogatása a szabályzat szerint.	
A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje: nincs	
A félév végi számonkérés típusa: aláírás/gyakorlati jegy/ <u>kollokvium</u> /szigorlat	
A félév végi számonkérés formája: szóbeli	
A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai: nincs	
A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája:	
<ul style="list-style-type: none"> - Modern folyadékkromatográfia (szerk.: Dr. Fekete Jenő, Dr. Kormány Róbert, Dr. Fekete Szabolcs) 2017 kiadja a KromKorm Kft. - Elválasztástechnikai módszerek elmélete és gyakorlata (szerk.: Dr. Kremmer Tibor, Dr. Torkos Kornél) 2010 kiadja az Akadémiai Kiadó - A gyógyszerkutatás műszeres módszerei (szerk.: Dr. Sohár Pál) 2015 kiadja a Magyar Kémikusok Egyesülete 	
A kurzus tárgyi szükségletei: tanterem, projektor, laptop	
A tantárgyleírást készítette: Béni Szabolcs	