

2025/2026. TANÉVBEN ÉRVÉNYES TANTÁRGYI PROGRAM							
Tantárgy teljes neve: BIOANALITIKAI VIZSGÁLÓMÓDSZEREK ÉS GYAKORLATI ALKALMAZÁSUK A FARMAKOLÓGIÁBAN							
Képzés: egységes osztatlan képzés (gyógyszerész)							
Munkarend: nappali							
Tantárgy rövidített neve: Gyakorlati bioanalitika							
Tantárgy angol neve: Bioanalytical methods and their use for pharmacology research							
Tantárgy német neve:							
Tantárgy besorolása: kötelező/ <u>szabadon választható</u> /kritériumkövetelmény							
Tantárgy neptun kódja: GYSGYH296E1M							
A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: GYTK Gyógyszerhatástani Intézet							
A tantárgyfelelős neve: Dr. Tábi Tamás				Beosztás, tudományos fokozat: egyetemi docens, intézetigazgató, PhD			
Elérhetőség: - telefon: +36-1-4591500/56412 - e-mail: <a href="mailto:tabi.tamas@semmelweis.hu">tabi.tamas@semmelweis.hu</a>							
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): Dr. Tábi Tamás Dr. Tóthfalusi László Dr. Laufer Rudolf Dr. Lincmajer Zoltán Dr. Lóska Dóra				Beosztás, tudományos fokozat:  egyetemi docens, intézetigazgató, PhD egyetemi tanár, DSc egyetemi tanársegéd rezidens. PhD hallgató PhD hallgató			
A tantárgy heti óraszám:  1 óra elmélet 2 óra gyakorlat				A tantárgy kreditpontja:  3 kredit			
A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában: A tantárgy célja a gyógyszerkutatás, elsősorban kísérletes farmakológia módszertana iránt érdeklődő hallgatók megismertetése a leggyakrabban alkalmazott bioanalitikai vizsgáló módszerek alkalmazásának gyakorlatával.							
A tantárgy rövid leírása: A kurzus során bemutatjuk a farmakológiai kutatások során leggyakrabban alkalmazott bioanalitikai vizsgálómódszereket, különös hangsúlyt fektetve használatuk gyakorlati kérdéseire. A gyakorlatok során a hallgatóknak kell kivitelezni és kiértékelni az elméleti órák során bemutatott metodikákat.							
Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok							
Tárgyfelvétel féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra (szeminárium)	Egyéni óra	Össz. óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
6. félévtől	14	28	--	--	42	Őszi szemeszterben* <b>Tavaszi szemeszter*</b> Mindkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzandó)	--

## **A kurzus oktatásának időterve\*\***

### **Elméleti órák tematikája (heti bontásban):**

1. hét: Analitikai alapfogalmak, elválasztástechnikai és immunológiai módszerek összehasonlítása
2. hét: Detektálási módszerek elválasztástechnikai, immun- és izotóp alapú módszerek esetén
3. hét: Mintaelőkészítés, a mintamátrix hatása az analitikára
4. hét: Mennyiségi analízis; kalibráció, LOD, LOQ és validálás
5. hét: Állatkísérletek alpelvei és szabályai
6. hét: Állatkísérletes modellek és alkalmazásuk a farmakológiában
7. hét: Kapilláris elektroforézis előnyei és hátrányai a kromatográfiával összevetve
8. hét: Királis elválasztás
9. hét: Izotóp technikák
10. hét: Immunassayk; western blot
11. hét: Immunassayk; ELISA
12. hét: Fluoreszcens technikák: mikroszkópia és mikroplate módszerek
13. hét: Konzultáció
14. hét: Vizsga

### **Gyakorlati órák és tematikája:**

1. hét: Mintagyűjtés – állatkísérletes bemutatás
2. hét: Mintaelőkészítés – fehérjementesítés, extrakciós módszerek
3. hét: Mintaelőkészítés – származékképzés, visszanyerés meghatározása HPLC és CE vizsgálat
4. hét: CE gyakorlat: királis elválasztás
5. hét: CE gyakorlat: gélelektroforézis, DNS elválasztás
6. hét: Fehérjetartalom meghatározása, normalizáció
7. hét: Életképesség vizsgálatok
8. hét: Uptake mérés
9. hét: Enzimaktivitás meghatározása izotóp jelölt szubsztrát segítségével
10. hét: Enzimaktivitás meghatározása flourimetriás módszerrel
11. hét: Western blot
12. hét: ELISA
13. hét: Mikroszkópos technikák
14. hét: Statisztikai elemzések, konzultáció

**Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tantárgyak is). A tematikák lehetséges átfedései:**

### **Konzultációk rendje:**

Igény esetén egyeztetett időpontban.

### **Kurzus követelményrendszere**

#### **A kurzus felvételének előzetes követelménye(i):**

Analitikai kémia II.  
Biokémia II.

#### **A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:**

A TVSZ-ben előírtnak megfelelően a gyakorlatok látogatása kötelező, pótlásra lehetőség nincs.

<p><b>Az érdemjegy kialakításának módja a félévközi részteljesítmény- (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) formája, száma, témakörei és időpontjai, értékelésbe beszámításuk módja, pótlási és javítási lehetőségek (TVSZ. 25.-28.§-ban foglaltak szerint):</b></p> <p>A számonkérések során a mesterséges intelligencia használata nem megengedett.</p>
<p><b>A félév végi aláírás feltételei (TVSZ. 29.§-ban foglaltak szerint):</b></p> <p>Az órák rendszeres látogatása, a gyakorlatok legalább 75%-nak elvégzése.</p>
<p><b>A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje:</b></p>
<p><b>A félév végi számonkérés típusa:</b> aláírás/gyakorlati jegy/<u>kollokvium</u>/szigorlat/projektfeladat*</p> <p style="text-align: right;">* Megfelelő aláhúzendó</p> <p><b>Vizsgakövetelmények</b> (tételsor, tesztvizsga témakörei, kötelezően elvárt paraméterek, ábrák, fogalmak, számítások listája, gyakorlati készségek, ill. a vizsgaként elismert projektfeladatok témakörei, teljesítésének és értékelésének kritériumai):</p> <p>A számonkérések során a mesterséges intelligencia használata nem megengedett.</p>
<p><b>A félév végi számonkérés formája:</b> <u>írásbeli</u>/szóbeli/gyakorlati feladat teljesítése/projektfeladat teljesítése/kombinált vizsga (TVSZ. 30.§ szerint)*</p> <p>* Megfelelő aláhúzendó</p>
<p><b>A jegymegajánlás lehetősége és feltételei:</b></p>
<p><b>A tananyag elsajátításához, a tanulmányi teljesítmény értékelések teljesítéséhez szükséges ismeretek megszerzéséhez felhasználható alapvető jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listáját, pontosan kijelölve, mely részük ismerete, melyik követelmény elsajátításához szükséges (pl. tételenkénti bontásban), valamint a felhasználható fontosabb technikai és egyéb segédeszközök, tanulmányi segédanyagok:</b></p> <p><b>Ajánlott irodalom:</b> Kalász H., Lengyel J. A gyógyszerek szervezetbeni sorsa és vizsgáló módszerei (Semmelweis Kiadó, 2006)</p> <p>A felkészülés során a mesterséges intelligencia használata a hallgató saját felelősségére lehetséges.</p>
<p><b>Több féléves tantárgy esetén a párhuzamos felvétel lehetőségére, valamint az engedélyezés feltételeire vonatkozó oktatási-kutatási szervezeti egység álláspontja:</b></p> <p>igen*/nem*/egyéni elbírálás alapján* (* Megfelelő aláhúzendó)</p>
<p><b>A tantárgyleírást készítette:</b></p> <p>Dr. Laufer Rudolf</p>

**\*\* A tantárgy tematikáját oly módon kell meghatározni, hogy az lehetővé tegye más intézményben a kreditismerési döntéshozatalt, tartalmazza a megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)készségek, (rész)kompetenciák és attitűdök leírását, reflektálva a szakképzési és kimeneti követelményeire.**