

2020/2021. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM (II. évfolyamra iratkozó hallgatók részére)

Tantárgy teljes neve: BIOTECHNOLÓGIA							
Képzés: egységes osztatlan képzés (gyógyszerész)							
Munkarend: nappali							
Tantárgy rövidített neve: Biotechnológia							
Tantárgy angol neve: Biotechnology							
Tantárgy német neve: Biotechnologie							
Tantárgy neptun kódja: GYKGYI074E1M							
Tantárgy besorolása: <u>kötelező</u> /kötelezően választható/szabadon választható/kritériumkövetelmény							
A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: SE GYTK Gyógyszerészeti Intézet							
A tantárgyfelelős neve: Dr. Ludányi Krisztina Elérhetőség: - telefon: 476-3600/53017 - e-mail: ludanyi.krisztina@pharma.semmelweis-univ.hu				Beosztás, tudományos fokozat: egyetemi docens			
A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i): (elmélet/gyakorlat) Dr. Antal István Dr. Zelkó Romána Dalmadiné Dr. Kiss Borbála Dr. Kállai-Szabó Nikolett Dr. Pápay Zsófia Dr. Marosi György/Nagy Zsombor (BME Szerves kémiai és technológia Tanszék)				Beosztás, tudományos fokozat: egyetemi tanár egyetemi tanár tud. munkatárs egyetemi adjunktus egyetemi tanársegéd egyetemi tanár/egyetemi docens			
A tantárgy heti óraszám: 1 óra elmélet 0 óra gyakorlat				A tantárgy kreditpontja: 1 kredit			
A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja és feladata a képzés céljának megvalósításában: A „Biotechnológia” tárgy oktatásának célja, hogy a hallgató megismerje a biotechnológia alapjait: a biotechnológiai alpműveleteket, a bioreaktorok működését; enzimekre épülő ipari technológiák alapjait. Cél továbbá, hogy az általános ismereteken kívül gyakorlati példákon keresztül is betekintést nyújtson a biotechnológia alkalmazásának különböző területeire.							
A tantárgy rövid leírása: A „Biotechnológia” tárgy áttekinti a biotechnológiai alpműveleteket, amelyek magukban foglalják a termelő sejtek létrehozását, a tenyésztést, a termék kinyerését, a sejtek tenyésztésére alkalmas reaktorok működését; a sejtmentes, enzimekre épülő ipari technológiák alapjait, enzimkinetikát, enzim reakciókat. Az alap, elméleti ismereteken kívül gyakorlati példákon keresztül mutatja a biotechnológia alkalmazási területeit fókuszálva főként a gyógyszerbiotechnológia területére (pl. antibiotikumok, szteroidok, vakcinák, aminosavak, peptidek, rekombináns fehérjék, monoklonális antitestek, szerves savak származékai, glicerín származékok előállítása).							
<i>Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok</i>							
Tárgyfelvétel ajánlott féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra	Egyéni óra	Összes óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
4. félév	14	14	Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben* (* Megfelelő aláhúzendő)	-

<p>Elméleti órák tematikája (heti bontásban):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. hét: Biokémiai, sejtteni, mikrobiológiai vonatkozások (makromolekulák, folyamatok, reakciók, sejt alkotók, organellek, élőlények felosztása, mikrobiológiai módszerek) 2. hét: Biotechnológia definíciója, felosztása Biotechnológia története, fejlődése 3. hét: Fermentáció, befolyásoló tényezők (tápanyagigény, energiaforrás), matematikai modellek 4. hét: Biotechnológiai műveletek: szaporodás, mikrobák tenyésztési módszerei 5. hét: Biotechnológiai műveletek: levegőztetés, keverés 6. hét: Biotechnológiai műveletek: sterilizálás, feltárás 7. hét: Bioreaktorok 8. hét: Enzimek: alapfogalmak, felépítés, tulajdonságok, nevezéktan, enzimek csoportjai, , enzimaktivitás 9. hét: Enzimkinetika (Michaelis-Menten, Briggs-Haldane) 10. hét: Enzim reakciók szabályozása: inhibíció/aktiváció, aktivitást befolyásoló tényezők 11. hét: Heterogén fázisú enzim reakciók, enzim rögzítési módszerek, a rögzített rendszerek kinetikája Enzimek felhasználása 12. hét: Biotechnológiai alkalmazások: antibiotikumok, szteroidok, vakcinák, aminosavak, peptidok 13. hét: Biotechnológiai alkalmazások: rekombináns fehérjék, monoklonális antitestek, szerves savak származékai glicerol származékai 14. hét: Biotechnológiai alkalmazások a gyakorlatban I. (BME) 15. hét: Biotechnológiai alkalmazások a gyakorlatban II. (BME)
Gyakorlati órák tematikája (heti bontásban): -
Konzultációk rendje: egyéni hallgatói igény szerint, egyeztetett időpontban
<i>Kurzus követelményrendszere</i>
<p>A kurzus felvételének előzetes követelményei: Biokémia I. GYKBMT069G1M</p>
<p>A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége: SE Tanulmányi és Vizsgaszabályzatában előírtak szerint</p>
<p>Évközi ellenőrzések (beszámoló, zárthelyi dolgozatok) száma, témakörei és időpontjai, pótlási és javítási lehetőségek: -</p>
<p>A félév végi aláírás követelményei: részvétel az előadásokon</p>
A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatainak száma és típusa, ezek leadási határideje: -
A félév végi számonkérés típusa: aláírás/gyakorlati jegy/ <u>kollokvium</u> /szigorlat
A félév végi számonkérés formája: szóbeli
A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai: -
<p>A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája: Az előadásokon bemutatott diák kivonatolt formában, amelyek tartalmazzák a legfontosabb ismereteket. Sevella B.: Biomérnöki műveletek és folyamatok, Typotex Kiadó, 2011 Fekete E., Karaffa L.: Ipari biotechnológia, Debreceni Egyetem, 2013 D. J. A. Crommelin, R. D. Sindelair, B. Meibohm: Pharmaceutical Biotechnology: Fundamentals and Applications, Springer-Verlag New York Inc., 2016 D. Clark, N. J. Pazdernik: Biotechnology, Elsevier Science, 2015 Kovács J.: A biotechnológia etikai kérdései, Semmelweis Kiadó, 2017</p>
A kurzus tárgyi szükségletei:
A tantárgyleírást készítette: Prof. Antal István; Dr. Ludányi Krisztina