

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş–Bolyai Tudományegyetem Kolozsvár
1.2 Kar	Biológia és Geológia Kar
1.3 Intézet	Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet
1.4 Szakterület	Biológia
1.5 Képzési szint	Alapképzés, 6 féléves, nappali
1.6 Szak / Képesítés	Biológia (magyarul) / Diplomás biológus

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Bevezetés a biotechnológiákba						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Székely Gyöngyi						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Székely Gyöngyi						
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	6	2.6. Értékelés módja	Vizsga	2.7 Tantárgy típusa	Kötelező

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

3.1 Heti óraszám	4	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	2
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	96	melyből: 3.5 előadás	48	3.6 szeminárium/labor	24
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					10
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepenvaló további tájékozódás					2
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					5
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					5
Vizsgák					2
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	24				
3.8 A félév össz-óraszama	96				
3.9 Kreditszám	4				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>• laboreszközök használata</li> <li>• oldatok készítése</li> <li>• szakirodalmi könyvészet használata</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Videóprojektor jelenléte.</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A vizsgára való jelentkezés feltétele a laborgyakorlatok 80%-án való részvétel.</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legyenek képesek megérteni azokat az élettani folyamatokat, amelyek által a prokarióta és eukarióta organizmusok hasznos anyagokat szintetizálnak.</li> <li>• Legyenek képesek egy biotechnológiai kísérletet megtervezni és kivitelezni.</li> <li>• Legyenek képesek egy biotechnológiai laboratóriumban dolgozni, ismerjék és használják a sejt- és szövettenyésztési technikákat.</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az újonnan tanult fogalmak használata más szakterületeken is.</li> <li>• Az elméleti órákon tanult fogalmak használata a gyakorlatok alkalmával is.</li> </ul>

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A kurzus fő célja egy általános világnézet kialakítása a biotechnológiai tudományágakkal kapcsolatban, minek célja hasznos termékek előállítására a biológiai rendszerek felhasználása által.</li> <li>• A molekuláris biotechnológiai fogalmak elsajátítása és megértése a prokarióta és eukarióta szervezeteknél.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Különböző készségek kialakítása, amelyek nélkülözhetetlenek a mikrobiális biotechnológia, a növényi sejt- és szövettenyésztés, valamint növényi protoplaszt kultúra kezelésében.</li> <li>• Az élettani és biokémiai mechanizmusok megismerése és elsajátítása, amelyek által az iparban használt mikroorganizmusok az egészségre hasznos és gazdaságilag hasznos anyagokat állítanak elő.</li> <li>• A sejt- és szövettenyésztési technológiájával kapcsolatos fogalmak elsajátítása.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Bevezetés a biotechnológiába	frontális előadás	
2. Bioremediációs folyamatok	frontális előadás	
3. Erjedési folyamatok	frontális előadás	
4. A mikroorganizmusok szerepe a biotechnológiában	frontális előadás	
5. Növényi biotechnológia - bevezetés	frontális előadás	
6. Növényi biotechnológia – gazdasági szerep	frontális előadás	
7. Élelmiszeripari biotechnológia	frontális előadás	
8. Szerves anyagok biotechnológiai előállítása	frontális előadás	
9. Genetikailag módosított állatok	frontális előadás	
10. Genetikailag módosított növények	frontális előadás	
11. A géntechnológia jelentősége	frontális előadás	
12. A biotechnológia etikája	frontális előadás	
Könyvészet		
1. Dudits D. és Heszky L: Növényi biotechnológia és géntechnológia, Agroinform Kiadó, Budapest, 2000.		
2. Fodorpataki L és Szigyártó L: A növények szaporodása és a mesterséges növényeszaporítás		

biotechnológiai alkalmazásai, Kolozsvári Egyetemi kiadó, 2008

3. Gyurján I: Növény-hatóanyag-technológia: növényi sejtgárák létrehozása a gyógyhatású anyagok termeltetésére, ELTE Növényélettani Tanszék, 2003.

4. Madigan MT, Martinko JM, Parker, J : Brock Biology of Microorganisms, Prentice Hall, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, 2003

5. Rakosy-Tican E: Inginerie Genetică Vegetală (Note de curs), Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2005

6. Soran V, Rakosy-Tican L, Ardelean A: Elemente de biotehnologie, Ed. Mirton, Universitatea de Vest "Vasile Goldiș", Arad, 1993

7. Wink M: An Introduction to Molecular Biotechnology, Ed. Willey-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, 2006

8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. A biotechnológia laboratórium bemutatása, munkavédelmi szabályok ismertetése	szemléltetés	
2. Sterilizációs technikák, steril táptalaj készítése	egyéni gyakorlat	
3. Modellnövények magjainak steril körülmények alatti csíráztatása	egyéni gyakorlat	
4. Növények szaporítása steril körülmények közt (mikroszaporítás)	egyéni gyakorlat	
5. Növényi szövettenyészetek létrehozása	egyéni gyakorlat	
6. Teljes növény regenerálása szövettenyészetekből	egyéni gyakorlat	
7. Sejtvitalitás meghatározása FDA teszttel	egyéni gyakorlat	
8. Arabidopsis levélprotoplastok izolálása és tisztítása	egyéni gyakorlat	
9. Sejtszuszpenziók létrehozása	egyéni gyakorlat	
10. Sejtszuszpenziók sejtszámának meghatározása hemocitóméterrel	egyéni gyakorlat	
11. Protoplaszt izolálás és tisztítás sejtszuszpenzióból	egyéni gyakorlat	
12. Ismeretek ellenőrzése	gyakorlati vizsga	

Könyvszet

Rakosy-Tican, L: Plant Genetic Engineering (Lab. manual). Inginerie genetică vegetală. (Caiet de lucrări de laborator), Cluj University Press, Cluj Napoca, 1998

## 9. Az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásainak összhangba hozása a tantárgy tartalmával.

- Az előadások anyaga hasonlít más romániai és magyarországi egyetemeken tartott előadások elméleti anyagához, az információk folyamatosan frissülnek az újonnan megjelenő szakirodalmi anyagoknak megfelelően.

## 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	A leadott kurzusok anyagának ismerete.	Írásbeli vizsga.	80%
	A tanult információk használata új kontextusban.		
10.5 Szeminárium / Labor	Kísérletek megfelelő elvégzése.	Gyakorlati vizsga.	20%
	Munkameneti protokollok megfelelő használata.		

10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei
<ul style="list-style-type: none"><li>• A kurzus anyagának 50%-os ismerete.</li><li>• A laborgyakorlatokon elsajátított információk 60%-os ismerete.</li></ul>



Kitöltés dátuma

2022.02.08

Előadás felelőse

Dr. Székely Gyöngyi

Szeminárium felelőse

Dr. Székely Gyöngyi

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....

Intézetigazgató

Dr. László Zoltán