

**TANTÁRGYI ADATLAP**  
(az 5703/2011-es miniszteri rendelet alapján)

**1. Tanulmányi program adatai**

1.1. Intézmény	Sapientia EMTE Kolozsvár
1.2. Kar/Tanárképző Intézet	Kolozsvári Kar
1.3. Képzési ág	Környezettudomány
1.4. Képzési szint	Egyetemi alapképzés
1.5. Tanulmányi program	Környezettudomány
1.6. Képzettség	Környezettudomány

**2. Tantárgy adatai**

2.0. Tanszék		Környezettudomány					
2.1. Tantárgy címe		Mikrobiológia					
2.2. Tevékenység típusa							
		-	-	-	-	-	-
2.3. Tantárgyfelelős / Előadás felelőse		dr. Máthé István, egyetemi docens					
2.4. Egyéb oktatási tevékenységek felelősei	szeminárium	-					
	gyakorlat	dr. Máthé István, egyetemi docens					
	terv	-					
2.5. Év	III	2.6. Félév	5	2.7. Követelmény típus	E	2.8. Tárgyfelvétel típusa	DO
2.9. Képzésben betöltött szerepe	DC	2.10. Tárgykategória	-	2.11. Tárgy kódja	KBFB0101		

**3. Teljes becsült időráfordítás (oktatási tevékenységek féléves óraszama)**

3.1. Heti óraszám	4	Melyből: 3.2. Előadás	2	3.3. Szeminárium / gyakorlat/ tervek	2
3.4. Tantervi teljes óraszám	56	Melyből: 3.5. Előadás	28	3.6. Szeminárium / gyakorlat / tervek	28
3.7. Tanterv szerinti kreditszám					5
3.8. Félévi teljes óraszám					125
3.9. Egyéni tanulás teljes óraszama					69
3.10. Ráfordított idő eloszlása:					óra
a) Tankönyvből, jegyzetből, könyvészetből és saját jegyzetelésből való tanulás					20
b) Kiegészítő dokumentálódás könyvtárban, elektronikus hozzáférési lehetőségeken és terepen					15
c) Szemináriumok/gyakorlatok előkészítése, házi feladatok, referátumok, portfóliók, esszék kidolgozása					15
d) Tutori tevékenység					15
e) Felmérések					4
f) Egyéb tevékenységek: .....					

**4. Előfeltételek (esetenként)**

4.1. Tantervi	
4.2. Kompetencia	A biológiai jelentőségű makromolekulák és a fő anyagcsereutak ismerete.

**5. A tevékenységek lebonyolításának feltételei (megnevezni esetenként a szükséges infrastruktúrát)**

5.1. Előadás lebonyolítása	Tanterem táblával és videoprojektorral
5.2. Szeminárium/ gyakorlat/ terv lebonyolítása	Biológia / mikroszkópia laboratórium, táblával és esetenként videoprojektorral; Sterilizálható légtérű különfülke a tenyészetek tárolásához.

## 6. Megszerzendő sajátos kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<p>C1 A természettudományokban használt fogalmak, törvények és törvényszerűségek megismerése, helyes használatának elsajátítása. (1)</p> <p>C2 Interdiszciplináris kapcsolatok használata környezettudományi ismeretek elmélyítése során.</p> <p>C3 Felszerelések, mintavételezési és mérőeszközök, méréseknél és monitorozásnál használt technikák alkalmazásának az elsajátítása. (1)</p> <p>C4 Környezeti kutatások eredményeinek helyes feldolgozása, értelmezése. (1)</p> <p>C5 Környezeti tényezők jellemzéséhez szükséges alternatívák kiválasztásának az elsajátítása.</p> <p>C6 Tudományos jellegű információk feldolgozása, közlése. (1)</p>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<p>CT1 Hatékony és felelősségteljes munkastílus, pontosság és személyes felelősségtudat kialakítása, a szakma etikai kódjának megfelelő normák, értékek elsajátítása.</p> <p>CT2 Hatékony munkamódszerek alkalmazása multidiszciplináris közösségben.</p> <p>CT3 Román, magyar és még legalább egy idegen nyelv ismerete és alkalmazása az állandó egyéni és szakmai fejlődésben, és ezáltal mindig napirenden lenni és alkalmazni a legújabb tudományos felfedetések eredményeit. (1)</p>

## 7. Tantárgy célkitűzései (a megszerzendő kompetenciákkal összefüggésben)

7.1. Tantárgy általános célkitűzése	A mikroorganizmusok biológiájára és ökológiájára vonatkozó fogalmak, sajátos elvek és vizsgálati módszerek ismerete, megértése, elsajátítása és helyes alkalmazása.
7.2. Sajátos célkitűzések	Mikrobiológiai alapfogalmak elsajátítása, a mikroorganizmusok szerveződési és rendszerezési törvényszerűségeinek megismerése; a mikroorganizmusok jelentőségének bemutatása, elsősorban különböző kémiai elemek természetbeni körforgásában; megfelelő specifikus kutatási módszerek és eszköztár használata a mikrobiológiai vizsgálatok során, a sterilitási követelmények egyidejű teljesítésével.

## 8. Tartalom

8.1. Előadás	Oktatási módszerek	Megjegyzések
Mikrobiológiai alapfogalmak. Vírusok és szubvirális ágensek.	PowerPoint bemutató, magyarázatok, táblavázlatok, rajzok, szemléltetés természet- és dokumentumfilmek segítségével.	2 óra
A prokarióta és eukarióta sejt.		4 óra
Prokarióta és eukarióta sejtciklus.		2 óra
A fontosabb baktériumcsoportok jellemzői, képviselői.		2 óra
A főbb eukarióta mikroorganizmus-csoportok.		2 óra
Mikroorganizmusok anyagcseréje.		4 óra
Környezeti tényezők hatása a mikroorganizmusokra.		2 óra
Talaj-, víz- és levegő-mikrobiológiai alapfogalmak.		2 óra
A mikroorganizmusok jelentősége egyes kémiai elemek biogeokémiai körforgásában.		4 óra
Mikrobiális lebontó folyamatok a természetben.		4 óra
<p>Könyvészet:</p> <p>Ádám É. (szerk.), 2006, <i>Mikrobiológia</i>, Semmelweis Kiadó, Budapest.(3)</p> <p>Darvas Zs., László V., 2005, <i>Sejtbiológia</i>, Semmelweis Kiadó, Budapest.(4)</p> <p>Dunca, S., Nimițan, E., Ailiesei, O., 2007, <i>Microbiologie aplicată</i>, Casa Editorială Demiurg, Iași.(1)</p> <p>Elsas, J.D., Jansson, J.K., Trevors, J.T., 2007, <i>Modern Soil Microbiology</i>, CRC Press, Boca Raton.(1)</p> <p>Fischer E., 1997, <i>A funkcionális sejttan alapjai</i>, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs.(2)</p> <p>Kevei F., 1999, 2004, <i>Mikrobiológia</i> (1-2. vol.) JATEPress, Szeged.(2)</p> <p>Manczinger L., Kredics L. (szerk.), 2010, <i>A mikrobiológia alapjai : jegyzet a környezettudomány és környezettan szakos hallgatók alapkursusának előadásaihoz</i>, JATEPress, Szeged.(1)</p> <p>Pesti M., szerk., 2001, <i>Általános mikrobiológia</i>, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs.(5)</p> <p>Varnam, A.H., 2000, <i>Environmental microbiology</i>, Manson Publishing, London.(3)</p> <p>Zarnea, G., 1970, <i>Microbiologie generală</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București.(1)</p>		
8.3. Gyakorlat	Oktatási módszerek	Megjegyzések

Speciális egészségvédelmi szabályok. Sterilizálás.	Szóbeli bemutató, magyarázatok, vázlatok, szemléltetés rajzok, ábrák és mikroszkópi fényképek segítségével.	2 óra
Agar alapú táptalajok készítése és sterilizálása.		4 óra
Mikroorganizmus tenyészetek átoltása.		4 óra
Egyszerű és Gram-festés.		4 óra
Mikroorganizmusok biokémiai tulajdonságai.		4 óra
Antimikrobiális vegyületek hatása.		4 óra
Talajban, vízben, levegőben élő mikroorganizmusok.		6 óra
Könyvészet: Jakucs E. (szerk.), 2008, <i>Gombaszakértői praktikum</i> , Flaccus Kiadó, Budapest.(1) Kevei F. (szerk.), 1991, <i>Mikrobiológiai gyakorlatok</i> , JATEPress, Szeged.(3)		

### 9. A tantárgy tartalmának összevetése a tanulmányi programnak megfelelő tudományos közösség, szakmai szervezetek és reprezentatív munkáltatók elvárásaival

A tananyag tartalma összefügg az elméleti tudományt művelő és a szakmai közösségek, valamint a környezettudomány területén reprezentatív munkaadók elvárásaival. A mikrobiológia tantárgy keretében szerzett ismeretek és készségek különböző elméleti és gyakorlati jellegű tevékenységek alapját képezik, mint például a víz, talaj és levegő minőségének felmérése, a belső tér biológiai jellemzőinek azonosítása, közegészségügyi vizsgálatok esetében.

### 10. Felmérés

#### A. A felmérésre való jelentkezés előfeltételei:

A laboratóriumokról való igazolt hiányzás esetén az elmaradt gyakorlatokat be kell pótolni. A vizsgára való jelentkezés feltétele a laborvizsgán kapott minimum 5-ös jegy. Az elméleti vizsgán is az 5-ös a minimális átmenő jegy.

#### B. Értékelési kritériumok, módszerek és arányok:

Tevékenység típusa		10.1. Felmérési kritériumok	10.2. Felmérési módszerek	10.3. Aránya a végső jegyből
10.4. Előadás		Elméleti tudás felmérése	Írásbeli (teszt)	70%
10.5.	Gyakorlat	Elméleti és gyakorlati tudás felmérése	Gyakorlat elvégzése	30%
10.6. Minimális teljesítmény elvárás				
A mikrobiológia szaknyelvezetének elsajátítása és helyes használata. A mikroorganizmusok biológiájára és ökológiájára vonatkozó fogalmak, jelenségek, törvények és törvényszerűségek ismerete és helyes alkalmazása. A mikroorganizmusok jelentőségének ismerése. A mikrobiológia sajátos kutatási módszereinek és eszközeinek helyes alkalmazása.				

Dátum  
2019.09.06.

Tantárgyfelelős aláírása  
dr. Máthé István

Gyakorlati órák felelősen aláírása  
dr. Máthé István

Tanszéki láttaozás dátuma  
2019.09.10.

Tanszékvezető aláírása  
dr. Urák István



Tanulmányi programfelelős aláírása  
dr. Urák István

