

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Biológia és Geológia
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	Hidrobiológia						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. Macalik Kunigunda, adjunktus						
2.3 A gyakorlatokért felelős tanár neve	dr. Macalik Kunigunda, adjunktus						
2.4 Tanulmányi év	2	2.5 Félév	4	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	154	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	28
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					40
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					30
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					6
Vizsgák					2
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	98				
3.8 A félév össz-óraszama	154				
3.9 Kreditszám	6				

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	• nincsenek
4.2 Kompetenciabeli	• nincsenek

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>nincsenek</li> </ul>
5.2 A laboratóriumi gyakorlatok lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minden gyakorlaton kötelező a jelenlét. Esetleges hiányzást (max.2) a félévi oktatási időszak vége előtt, egyénileg lehet pótolni, a tanárral való előzetes egyeztetés alapján (a terepi munka nem pótolható)</li> <li>A laborgyakorlatok egy része a laborban zajlik (mintavételi eszközök bemutatása, alapvető fiziko-kémiai paraméterek mérése, szervezetek válogatása és azonosítása), a másik rész terepi munkák (megfigyelések, övűitések).</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A vízi élőhelyek megismerése</li> <li>A természetes vizek fiziko-kémiai paramétereinek mérését szolgáló módszerek elsajátítása</li> <li>A vízi közösségek tanulmányozására alkalmas vizsgálati és gyűjtési módszerek helyes véghezvitelének készsége</li> <li>A terepi megfigyelések helyes kiértékelésének, értelmezésének, illetve a begyűjtött anyag feldolgozásának képessége</li> </ul>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terepi és laboratóriumi csoportmunkában való részvétel készsége az élettudományok területén</li> <li>Egyéni eredmények integrálásának készsége a szaktudomány tágabb ismeretkörébe</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 vízi élőhelyek fizikai, kémiai és biológiai jellemzőinek megismerése</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>A természetes vizek fizio-kémiai és morfológiai tulajdonságainak megismerése</li> <li>A vízi szervezetek morfológiai, fiziológiai és viselkedésbeli alkalmazkodásainak megismerése a környezethez való alkalmazkodás szempontjából</li> <li>A vízi szervezetek vizsgálatára alkalmas alapvető módszerek elsajátítása és gyakorlása</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1.A hidrobiológia, tárgya, tudományágai és kapcsolatai egyéb tudomány-területekkel. Történeti áttekintés.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	A tantárgy specifikus követelményeinek részletes ismertetése

2. Vízértipológia – a szárazföldi vizek fő típusai. A meder kialakulása, méretei, morfometria – állóvizek, vízfolyások.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
3. A víz, mint a vízi élőlények környezete. Vízi életmódhoz való alkalmazkodások. A vegytiszta víz fizikai és kémiai tulajdonságai.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
4. A természetes vizek fizikai tulajdonságai. I. A fény. II. A vizek mozgása	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
5. III. A hőmérséklet.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
6. A természetes vizek kémiája. I. Az oxigén II. Ionösszetétel, szalinitás	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
7. III. Szervetlen szén és pH IV. Mikroelemek V. Kén VI. Szilícium VII. Vízben oldott szervesanyagok VIII. Nitrogén IX. Foszfor. Eutrofizálódás	Frontális ismeretközlés, PowerPoint vetítés és táblarajzok. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
8. Állóvízi élettípusok és életformátípusok. A meder függőleges tagolódása. Vízfolyások szinttípusai és életközösségek	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
9. A felületi hártya (faciál) életközösségei – a pleuszton és neuszton. A fitál közösségei – a rhizomenon és metafiton.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
10. A pelagiál közösségei – a nekton és plankton. Bakterioplankton.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
11. Fitoplankton	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
12. Zooplankton	Frontális ismeretközlés,	

	szemléltetés PowerPoint vetítés, konzervált növényi anyag és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
13. A bentál közösségei – benton és biotekton. A freatál és sztigál közösségei – a freaton és sztigon.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	
14. Vízi közösségek anyagforgalma és energiáramlása. Trofikus hálózatok.	Frontális ismeretközlés, szemléltetés PowerPoint vetítés és táblarajzok által, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	A vizsgázási körülmények megbeszélése

#### Könyvészet

1. Allan, J.D., 1995, Stream Ecology, Chapman and Hall, London (M.K.)
  2. Calow, P., Petts, G.E. (Eds.), 1992, The Rivers Handbook, I, II, Blackwell Scientific Publications, Oxford (M.K.)
  3. Cronk, J.K, Fennessy, S., 2001, Wetland Plants: Biology and Ecology, CRC Press, Boca Raton, Florida (M.K.)
  4. Csutorné Bereczky Magdolna, 1998, A protozoológia alapjai, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, (M.K)
  5. Felföldy, L., 1981, A vizek környezettana. Általános hidrobiológia. Mezőgazd. Kiadó, Budapest (M.K)
  6. Hynes, H.B.N., 1970, The Ecology of Running Waters (M.K)
  7. Kiss Keve Tihamér, 1998, Bevezetés az algológiába, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest (M.K)
  8. Lampert, K., 1904, Az édesvizek élete. K. M. Természettud. Társ. Kiadása, Budapest (M.K)
  9. Moss, B., 1998, Ecology of Freshwaters – Man and Medium, Past to Future. Blackwell Science Ltd., London (M.K)
  10. Padisák, J., 2005, Általános Limnológia, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest (M.K)
  11. Regős J., Bevezetés a tengerökológiába, 1996, Eger, (M.K)
- Sebestyén, O., 1963, Bevezetés a limnológiába. A belvizek életéről. Akad. Kiadó, Budapest (M.K)
12. Wetzel, R.G. 2001. Limnology: Lake and River Ecosystems, 3rd ed. Academic Press (M.K)
  13. Whitton, B.A. (Ed.), 1975, River Ecology, Blackwell Science Ltd., Oxford (M.K)
  14. [https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019\\_Hidrobiologia/adatok.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0019_Hidrobiologia/adatok.html)
- Rövidítések:** M.K. – Macalik Kunigunda, személyes könyvtár, iroda

8.2 Laboratóriumi gyakorlatok	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1-5. Állóvízi élőhely tanulmányozása Kolozsvár közelében, mintavétel, a minták helyszínei válogatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás	A gyakorlati órák követel-

		ményeinek és a munkavédelmi szabályoknak a részletes ismertetése
6-10. Vízfolyás tanulmányozása Kolozsvár közelében, mintavétel, a minták helyszínei válogatása	Kísérletezés, szemléltetés, megbeszélés, begyakorlás.	
11.Egyéni bemutatók: Egy vízi közösség általános bemutatása, hozzá kötődő tudományos cikkek eredményeinek szintetizálása – előzetesen egyeztetett, egyénre szabott téma alapján (2-3 hallgató laborgyakorlatonként). A bemutatókat megbeszélés, illetve vita követi.	PowerPoint bemutató és frontális közlés, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	Az oktató által rendelkezésre bocsátott szakirodalom feldolgozása, illetve egyéni dokumentálódás, illetve terepi adatok felhasználása
12.Egyéni bemutatók: Egy vízi közösség általános bemutatása, hozzá kötődő tudományos cikkek eredményeinek szintetizálása – előzetesen egyeztetett, egyénre szabott téma alapján (2-3 hallgató laborgyakorlatonként). A bemutatókat megbeszélés, illetve vita követi.	PowerPoint bemutató és frontális közlés, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	Az oktató által rendelkezésre bocsátott szakirodalom feldolgozása, illetve egyéni dokumentálódás, illetve terepi adatok felhasználása
13.Egyéni bemutatók: Egy vízi közösség általános bemutatása, hozzá kötődő tudományos cikkek eredményeinek szintetizálása – előzetesen egyeztetett, egyénre szabott téma alapján (2-3 hallgató laborgyakorlatonként). A bemutatókat megbeszélés, illetve vita követi.	PowerPoint bemutató és frontális közlés, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	Az oktató által rendelkezésre bocsátott szakirodalom feldolgozása, illetve egyéni dokumentálódás, illetve terepi adatok felhasználása
14.Egyéni bemutatók: Egy vízi közösség általános bemutatása, hozzá kötődő tudományos cikkek eredményeinek szintetizálása – előzetesen egyeztetett, egyénre szabott téma alapján (2-3 hallgató laborgyakorlatonként). A bemutatókat megbeszélés, illetve vita követi.	PowerPoint bemutató és frontális közlés, párbeszéd, problematizálás. Online oktatás esetén az MSTeams Platformon.	Az oktató által rendelkezésre bocsátott szakirodalom feldolgozása, illetve egyéni dokumentálódás, illetve terepi adatok felhasználása
<p>Könyvészet</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cîmpean, M., Battes, K., Momeu, L., 2011, Hidrobiologie, Ape continentale - Ghid de lucrări practice, Presa Universitară Clujeană (Á.K.)</li> <li>2. Dévai, Gy. (Szerk.), 1992, Víztisztaság és ökológiai víztisztítás. Acta Biol.Debr.Oecol.Hung.4, Debrecen (M.K.)</li> <li>3. Kriska, Gy., 2009 Nemzeti Tankönyvkiadó, BudapestÉdesvízi gerinctelen állatok – határozó,</li> </ol>		

CD\_melléklettel

4. \*\*\* Vízügyi Hidrobiológia Kötetek, Szerk. Felföldy, L.

\*\*\* Különböző taxonómiai csoportok határozói

**Rövidítések:** Á.K. – Állattan Könyvtár

M.K. – Macalik Kunigunda, személyes könyvtár, iroda

### 9. A tantárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatóinak elvárásaival

- A tantárgy olyan ismeretekre fektet hangsúlyt, amelyek lehetővé teszik a hidrobiológiai információk alkalmazását a természet- és környezetvédelmi tevékenységekben, ökológiai vízminősítésben, vizes élőhelyek létrehozásában és menedzsmentjében.

### 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4. Előadás	Az elsajátított ismeretek alkalmazása különböző konkrét helyzetekben	Szóbeli vagy írásbeli vizsga (a hallgatók választása alapján)	50%
10.5 Laboratóriumi gyakorlatok	Vízi szervezetek felismerése és közösségek-típusokba való besorolása gyakorlati vizsga alkalmával	A gyakorlatok elvégzésének kiértékelése, a gyakorlatok feladatlapjainak pontozása	25%
	Egy vízi közösség általános bemutatása, hozzá kötődő tudományos cikkek eredményeinek szintetizálása – előzetesen egyeztetett, egyénre szabott téma alapján	Szóbeli , PowerPoint vetítéses előadás	25%
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"><li>• A gyakorlati vizsga sikeres elvégzése kizáró jellegű.</li><li>• A záróvizsga eredménye el kell érje az 5-ös jegyet.</li></ul>			

Kitöltés dátuma

Előadás felelőse

Szeminárium felelőse

2021.03.15.

dr. Macalik Kunigunda, adjunktus

dr. Macalik Kunigunda, adjunktus

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató

dr. László Zoltán, docens