A TANTÁRGY ADATLAPJA

Általános mürmekológia

Egyetemi tanév 2026-2027

1. A képzési program adatai

1.1. Felsőoktatási intézmény	Babeș-Bolyai Tudományegyetem
1.2. Kar	Biológia és Geológia Kar
1.3. Intézet	Magyar Biológiai és Ökológiai Intézet
1.4. Szakterület	Környezettudomány
1.5. Képzési szint	Alapképzés, 6 féléves, nappali
1.6. Tanulmányi program/ Képesítés	Ökológia és természetvédelem (magyarul) / Diplomás környezettudós
1.7. Képzési forma	Nappali

2. A tantárgy adatai

2.1. A tantárgy neve				A tantárgy kódja	**BLM1605**
2.2. Az előadásért felelős tanár neve	dr. Markó Bálint egyetemi tanár				
2.3. A szemináriumért felelős tanár neve	drd. Szabó Ágota				
2.4. Tanulmányi év	3	2.5. Félév	5	2.6 Értékelés módja	Kollokvium
2.7. Tantárgy rendszere	Választható			2.8. Tantárgy típusa	Szaktárgy

3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszáma)

3.1. Heti óraszám	**2**	melyből: 3.2. előadás	**1**	3.3. szeminárium/labor/projekt	**1**
3.4. Tantervben szereplő összóraszám	70	melyből: 3.5. előadás	**14**	3.6 szeminárium/labor	**14**
Az egyéni tanulmányi idő (ET) és az önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő elosztása:					**óra**
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása (ET)					17
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					12
Szemináriumok/ laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása (nagyobb vagy egyenlő a tantárgy naptárában az ellenőrzési feladatokra előírt összóraszámmal)					8
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					4
Vizsgák					1
Más tevékenységek: [pl.: kétirányú kommunikáció a tárgyfelelőssel/ tutorral]					0
3.7. Egyéni tanulmányi idő (ET) és önképzési tevékenységekre (ÖT) szánt idő összóraszáma					**42**
3.8. A félév összóraszáma					**70**
3.9. Kreditszám					**3**

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1. tantervi	nincsenek
4.2. kompetenciabeli	gerinctelen állattani, populációbiológiai és biogeográfiai alapismeretek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1. Az előadás lebonyolításának feltételei	Videoprojektorral, vetítővászonnal, hordozható számítógéppel és megfelelő számítógépes programokkal felszerelt előadóterem
5.2. A szeminárium/ labor lebonyolításának feltételei	Videoprojektorral, vetítővászonnal, hordozható számítógéppel, ökológiai vizsgálatokhoz alkalmas statisztikai programokkal (R) rendelkező asztali számítógépekkel felszerelt gyakorlatterem.

6.1. A tanulmányi program elvégzése során elsajátított kompetenciák (a tantervből kell átvenni)[1]

Szakmai kompetenciák	
Kompetencia kódja	**Kompetencia**
CP1	Környezetvédelmi tanulmányokat készít.
CP4	Biztosítja a veszélyeztetett fajok és a védett területek megőrzését és fennmaradását célzó tevékenységek szakmai hátterét.
CP5	Szakmailag megfelelő módon együttműködik kutatási és szakmai körökben.
CP6	Képzési tevékenységeket folytat a környezettudományok és a biológia területén.
CP8	Élőhelyek kezelését végzi.
CP10	Élőhely-monitoring kivitelezésére alkalmas módszereket alkalmaz.
CP11	Ökológiai felméréseket végez.
Transzverzális kompetenciák	
Kompetencia kódja	**Kompetencia**
CT1	Hatékony kommunikáció.
CT2	Képes csapatban dolgozni.
CT3	Problémamegoldó-képesség.

6.2. A tanulmányi programra jellemző képzési eredmények (a tantervből kell átvenni)[2]

A tantárgy által megcélzott tanulási eredmények		
Kompetencia kódja	**Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)**	**Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)**
CP1	A végzős leírja, meghatározza és megvitatja a fő/alapvető szempontokat, valamint használja a környezettudomány interdiszciplináris területének terminológiáját.	A végzős helyesen használja a környezettudomány alapfogalmait és a szakmai terminológiát különböző kontextusokban.
CP4	A hallgató helyesen alkalmazza a populációk és az ökoszisztémák szerkezetére és működésére, valamint az energiaáramlásokra és az anyagkörforgásra jellemző fogalmakat.	A hallgató képes elemezni a populációkban és ökoszisztémákban zajló folyamatokat ökológiai modellek és algoritmusok alkalmazásával.
CP5	A végzett hallgató helyesen alkalmazza egy idegen nyelven a környezetvédelem és az ökológia szakterületére jellemző tudományos terminológiát.	A végzett hallgató képes tudományos szövegeket olvasni, értelmezni és megfogalmazni, valamint szóban és írásban kommunikálni szakmai és akadémiai közegben.
CP6	A végzett hallgató alkalmazni tudja az elsajátított biológiai és ökológiai ismereteket sajátos tanítási környezetben.	A végzett hallgató képes a biológiai és ökológiai tudást érthető és gyakorlatiasan elsajátítható módon eltérő hallgatóságnak megfelelő módon átadni előadások, tanítási órák keretében

[1] A tanulmányi program tantervéből át kell venni azokat a szakmai és/vagy transzverzális kompetenciákat, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. Minden kompetencia esetében változatlan formában át kell venni a teljes kijelentést, beleértve a kompetencia kódját is, ahogyan a tantervben megjelenik. Amennyiben a két kategória közül valamelyikből nem vesznek át kompetenciákat, a táblázatban az adott kategóriának megfelelő sort törölni kell.

[2] Meg kell említeni a tanulmányi programra jellemző képzési eredményeket, amelyek fejlesztéséhez az a tantárgy is hozzájárul, amelyhez az adott tantárgyi adatlap készült. A tantárgy típusának (alaptárgy/szaktárgy/kiegészítő tárgy) megfelelő jellemzőket változatlan formában kell átvenni a tantervből, és a kapcsolódó kompetencia jobb odalán kell feltüntetni.

CP8	A hallgató/végzős kiválasztja a megfelelő tájékozódási/dokumentálási/ismeretszerzési módszereket, és képes lesz tudományos módon képzést nyújtani diákoknak, kollégáknak, hallgatóknak és más személyeknek.	A hallgató/végzős képes lesz hatékony dokumentációs és irodalomkeresési stratégiákat alkalmazni és adaptálni, kritikusan értékelni a tudományos irodalmat, tudományos bizonyítékokkal alátámasztott érveket vitatni, valamint világosan kommunikálni az információkat különféle formátumokban (modellek, táblázatok, grafikonok, matematikai egyenletek stb., az adott esetben).
CP10	A végzős ismeri, használja és alkalmazza azokat a módszereket és technikákat, amelyekkel elemezni és jellemezni lehet a környezeti tényezők minőségét és azok hatásait az élőlényekre az ökoszisztémában.	A végzős képes használni, vizsgálni és kritikusan elemezni az eszközök/műszerek, valamint a munkatechnikák/módszerek működési elveit és alkalmazását az élőlények és a környezeti tényezők kölcsönhatásának vizsgálatára.
CP11	A hallgató ismeri a terepi ökológiai adatgyűjtés módszereit és a vizsgált ökoszisztémák jellegzetességeit.	A hallgató képes terepi eszközök és technikák segítségével ökológiai adatokat gyűjteni, rögzíteni és elemezni.
CT1	A végzett hallgató képes szabatosan beszélni a tudományos ismeretekről.	A végzett hallgató eltérő kommunikációs stratégiákat alkalmaz különböző környezetben, képes mondanivalóját adaptálni az adott helyzethez.
CT2	A végzős képes csapatban dolgozni, egyértelműen meghatározva a csapattagok speciális feladatait.	A végzős alkalmazza és világosan megtervezi a különböző együttműködési stratégiákat más szakértőkkel a feladat és a munka célja alapján. Hatékonyan koordinálja és részt vesz a komplex, inter- és transzdiszciplináris megközelítést igénylő együttműködő munkában.
CT3	A végzős képes azonosítani azokat a megfelelő módszereket és megoldásokat, amelyekkel összetett tudományos problémák megoldhatók.	A végzős megfelelő módszereket alkalmaz a specifikus tudományos problémák megoldására, ismeri és felismeri a különböző tudományos módszerek korlátait, valamint képes azonosítani, fejleszteni és alkalmazni új módszereket a meglévő szakirodalom ismerete alapján.

7. Tárgy-specifikus tanulási eredmények (minden tantárgyfelelős a tanulmányi program szintjének kompetenciáit és tanulási eredményeit összefoglaló táblázatából vezeti be)

Ismeret és megértés (Knowledge and understanding)
1. A tantárgy elvégzése után a hallgató képes megérteni a határozókulcsok fogalmait, különös tekintettel a rovarokra.
2. A tantárgy elvégzése után a hallgató képes elemezni és értelmezni a hangyák ökológiájára vonatkozó szakirodalmat.
3. A tantárgy elvégzése után a hallgató képes megérteni az erdei hangyák határozókulcsainak fogalmait.
4. A tantárgy elvégzése után a hallgató képes meghatározni a megfelelő kommunikációs stratégiákat a hangyákra vonatkozó tudományos ismeretek megfelelő terjesztéséhez.
Specifikus tudományos készségek (Specific academic skills)
1. A tantárgy elvégzése után a hallgató használni tud bármilyen rovarokra vonatkozó határozókulcsot.
2. A tantárgy elvégzése után a hallgató képes megtervezni egy általános ökológiai tudományos felmérést a hangyákra vonatkozóan. Képes általános jelentést írni a hangyák ökológiájával kapcsolatos témákról.
3. A tantárgy elvégzése után a hallgató használni tudja az európai hangyafajokra vonatkozó határozókulcsokat, és azonosítani tudja a közép- és kelet-európai, valamint észak európai gyakori hangyanemeket.
4. A tantárgy elvégzése után a hallgató képes tudományos ismeretterjesztő előadásokat készíteni a hangyákról különböző típusú közönség számára.

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések[3]
1. Bevezetés a mürmekológiába: diverzitás és morfológia	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
2. A hangyák evolúciója	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
3. A szociális élet alapjai – rokon-szelekció és altruizmus	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
4. Konfliktusok a kolónián belül	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
5. Kolóniaalapítási stratégiák	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
6. A kolónia életciklusa	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
7. Kasztelmélet	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
8. Kommunikáció és tájékozódás	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
9. Táplálékkeresési stratégiák és kompetíció	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
10. Az ön-szerveződés elmélet	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
11. Rabszolgatartás a szociális rovaroknál	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
12. Speciális hangyacsoportok – *Atta*, *Oecophylla* és *Eciton* fajok	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
13. Kapcsolatok hangyák és más élőlények között	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra
14. Konzultáció	Frontális előadás, problémafelvetés és megvitatás + Online óratartás MS Teams platformon	1 óra

Könyvészet

Bourke, A. F. G., Franks, N. F. (1995): Social Evolution in Ants. – Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
Dawkins, R. (1986): Az önző gén. – Gondolat Kiadó, Budapest, pp. 262.
Hölldobler, B., Wilson, E.O. (1990): The ants. Harvard University Press, USA.
Sudd, J. H., Franks, N. R. (1987): The behavioural ecology of ants. – Blackie, Glasgow and London, UK.
Sutherland, William J. (1995): From individual behaviour to population biology. – Oxford University Press.
Szentesi, Á., Török, J. (1997): Állatökológia. egyemeti jegyzet. – Kovásznai Kiadó, Budapest, pp. 364.
Wilson, E.O. (2000): Sociobiology. Belknap Harvard, USA.

8.2 Laborgyakorlat	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Hangyák morfológiája	Frontális témafelvezetése, problémafelvetés, fajhatározás / Hangyacsoportok bemutatása	1 óra

[3] Például szervezési szempontok, ajánlások a hallgatók számára, a kurzushoz/szemináriumhoz kapcsolódó konkrét szempontok, mint például a területen dolgozó szakemberek meghívása stb.

2. Határozókulcsok	Frontális témafelvezetése, problémafelvetés, fajhatározás / Hangyacsoportok bemutatása	1 óra
3-8. A *Myrmica*, *Tetramorium*, *Temnothorax*, *Messor* és *Formica* nemekbe tartozó fajok határozása	Frontális témafelvezetése, problémafelvetés, fajhatározás	6 óra
9-14. A *Lasius*, *Camponotus*, *Tapinoma*, *Dolichoderus* és *Ponera* nemekbe tartozó fajok határozása	Frontális témafelvezetése, problémafelvetés, fajhatározás	6 óra
Könyvészet Czechowski, W., Radchenko, A.G., Czechowska, W. (2011): *The ants of Poland*. Natura Dux Optima Foundation, Warsaw, Poland. Seifert, B. (2018). *The ants of Central and North Europe*. Lutra Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Germany.		

9. Értékelés

Tevékenység típusa	9.1 Értékelési kritériumok[4]	9.2 Értékelési módszerek[5]	9.3 Aránya a végső jegyben
9.4 Előadás	Az elméleti tudás ellenőrzése	Szóbeli kollokvium a félév végén	60% a kollokvium eredménye
			10% hivatalból a jelenlétért
9.5 Laborgyakorlat	A gyakorlati tudás ellenőrzése	A gyakorlatokon való aktív részvétel és határozási tevékenység	30%
9.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
• Az alapfogalmak megfelelő ismerete, az 5-ös jegy megszerzése. • A gyakorlati tudás ellenőrzése során a hallgatónak el kell érnie a min. 50%-ot a lehetséges maximumból az elméleti tudás ellenőrzésére szolgáló kollokviumra való jelentkezéshez.			

10. SDG-ikonok (Fenntartható fejlődési célok/ Sustainable Development Goals)[6]

	○	**A fenntartható fejlődés általános ikonja**

								
○	○	○	○	○	○	○	○	○
								Nem alkalmaz-ható
○	○	○	○	○	●	○	○	○

[4] Az értékelési kritériumoknak közvetlenül tükrözniük kell a tanulmányi program és a tantárgy szintjén kitűzött képzési eredményeket. Pontosabban, a várható képzési eredményeknél felsorolt eredményeket értékelik.

[5] Javasolt mind a végső kiértékelési módszerek, mind a folyamatos kiértékelési stratégia meghatározása.

[6] Válasszon ki egyetlen olyan ikont, amely az *Egyetemi folyamatban történő alkalmazására vonatkozó eljárás* szerint legjobban illeszkedik az adott tantárgyhoz. Ha a tantárgy általánosságban foglalkozik a fenntartható fejlődéssel (pl. bemutatja/bevezeti a fenntartható fejlődés általános kereteit stb.), akkor a Fenntartható Fejlődés általános ikonja rendelhető hozzá. Ha egyetlen ikon sem vonatkozik a tantárgyra, válassza az utolsó opciót: *„Nem alkalmazható”.*

Kitöltés időpontja:	Előadás felelőse:	Szeminárium felelőse:
	dr. Markó Bálint egyetemi tanár	drd. Szabó Ágota
Az intézeti jóváhagyás dátuma:		Intézetigazgató: