

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	Környezettudományok
1.5 Képzési szint	Alapképzés, 6 féléves, nappali
1.6 Szak / Képesítés	Ökológia és természetvédelem (magyarul) / Diplomás környezettudós

2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	Ökotoxikológia						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	dr. Pap Zsolt						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	dr. Pap Zsolt						
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	120	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					15
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					10
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portofóliók, referátumok, esszék kidolgozása					10
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					5
Vizsgák					8
Más tevékenységek:					-
3.7 Egyéni munka össz-óraszama	48				
3.8 A félév össz-óraszama	120				
3.9 Kreditszám	5				

4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> Általános Kémia, Szerves Kémia, Biofizika, Biokémia, Hidrobiológia, Ökofiziológia
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> Kémiai alapismeretek, Biofizikai rendszerek, Élettani ismeretek

5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none">• nincsenek
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none">• Minden gyakorlaton/szemináriumon kötelező a jelenlét. Esetleges hiányzást a félévi oktatási időszak vége előtt, egyénileg lehet pótolni, a tanárral való előzetes egyeztetés alapján. Védőfelszerelés szükséges a laborgyakorlatokon

6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

Szakmai kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • Szerves/szervetlen kémiai szennyező molekulák szerkezeti felismerése és környezeti rizikófaktorának felbecslése. • A szennyezők terjedése a természetben és hatásmechanizmusainak vizsgálata az élő szervezetben. • Biomonitoring/ökotoxikológia. Indikátor szervezetek kiválasztása, a szennyezők kimutatásának céljából. Megfigyelési paraméterek kiterjesztése
Transzverzális kompetenciák	<ul style="list-style-type: none"> • Az elsajátított ismeretek alkalmazása rokon tudományterületeken, illetve adott munkaterületeken. • Kutatásbeli alkalmazás az újszerű technológiáknak élővilágra gyakorolt hatásának vizsgálatánál.

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

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> • Szennyezőanyagok hatásának/elterjedésének a vizsgálata szervezeti és közösségi szinten.
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> • Szennyezőanyagok szerkezetének a megismerése • Terjedésmechanizmusok vizsgálata (áramlások, diffúzió) • Élettani hatások megismerése/védekezési mechanizmusok • Közösségi szinten történő változások. Indikátor szervezetek alkalmazása

8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Szerves, szervetlen és általános kémiai alapfogalmak.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	
2-3. Vízkémia/levegőkémia. A víz és a levegő, mint a szennyezőanyagok szállítási médiuma.	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	
4-5. Szervetlen kémiai szennyezők. Terjedésük és hatásmechanizmusuk	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	
6. Szerves kémiai szennyezők I – Szénhidrogének a fókuszban	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	
7. Szerves kémiai szennyezők II – Egyszerű funkciós csoportokkal rendelkező szerves szennyezők	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	
8-9. Komplex szerves vegyületek, mint szennyezők. Detergensok, peszticidek, fenolok, gyógyszermaradványok	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	
10. Toxicitás az egyed szintjén. Módszerek a toxicitás felderítésére	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd,	

	multimédiás vetítés,	
11-12. Toxicitás a közösség szintjén. Biomonitoring	Frontális ismeretközlés, problematizálás, párbeszéd, multimédiás vetítés,	
Könyvészet		
Principles of Toxicology. Environmental and Industrial Applications. – John Wiley & Sons, Inc., 2000		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Munkavédelem és laborszerek használata.	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
2-3. Szennyezők terjedésének vizsgálata folyadékban	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
4-5. Szennyezők terjedésének vizsgálata levegőben	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
6-7. Termikus inverzió szemléltetése	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
8. Számolási gyakorlatok az ökotoxikológiában I	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
9. Számolási gyakorlatok az ökotoxikológiában II	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
10. Számolási gyakorlatok az ökotoxikológiában III	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
11. Számolási gyakorlatok az ökotoxikológiában IV	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
12. Laborgyakorlati vizsga	Szemléltetés, megbeszélés, Problematizálás, bemutató	
Könyvészet		
Principles of Toxicology. Environmental and Industrial Applications. – John Wiley & Sons, Inc., 2000		

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

- A tantárgy olyan alapismeretekre fekteti a hangsúlyt, amelyek kulcsfontosságúak a képzés MSc-s tantárgyainál. Továbbá ezen ismeretek lehetőséget adnak rokon tudományterületek ismereteinek elsajátításához és folyamatainak megértéséhez.

10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben (100 pont – 10 alapponttal)
10.4 Előadás	Alapismeretek elsajátítása, amely nélkülözhetetlen a többi ismeret megértésében	Írásbeli felmérő – kizáró jellegű (7 pont teljesítési kötelezettséggel)	10
	Ökotoxikológiai folyamatrendszerek kiértékelése	Szóbeli vizsga – kizáró jellegű (30 pont teljesítési kötelezettséggel)	60
10.5 Szeminárium / Labor	Számolási gyakorlatok átlátása, illetve a kísérleti rendszerek kiértékelése	Gyakorlati felmérés (10 pont teljesítési kötelezettséggel)	20
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
A lehetséges 100 összes pontból 45 pontot kell elérni (10 alapponttal számolva). Az alapismeretek elsajátítására vonatkozó felmérőn a jelenlét kötelező, nem pótolható és előfeltétele a sikeres vizsgának. A negyedik szemináriumi/labor hiányzás begyűjtése után hallgató nem vehet részt a végső vizsgán. A gyakorlati vizsgán való megjelenés kötelező és egyszer pótolható.			

Kitöltés dátuma

2021.március 25

Előadás felelőse

dr. Pap Zsolt

Szeminárium felelőse

dr. Pap Zsolt

Az intézeti jóváhagyás dátuma

Intézetigazgató