

Tantárgy neve: Hidroökológia	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 100//0 (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás és 14 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: például esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.	
A számonkérés módja: kollokvium. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): második	
Előtanulmányi feltételek: nincs	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások	
A tantárgy oktatásának általános célja ... A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerjék a vízi és vizes élőhelyek legfontosabb hidroökológiai sajátosságait. Ismerjék az ökológiai vízigény fogalmát, biztosításának lehetőségeit, valamint összefüggését a klimatikus változásokkal. Mindezekről legyenek információik mind globális, mind hazai vonatkozásban. 14 hetes tematika: 1. hét: A vízi, vizes és a szárazföldi ökológiai rendszerek sajátosságainak összevetése, a fenntartásukban szerepet játszó tényezők. Tanulási eredmény: Ismeri a vízi, vizes és szárazföldi ökológiai rendszerek sajátosságait. 2. hét: A trópusi vízi ökológiai rendszerek működési sajátosságai Tanulási eredmény: Tisztában van a trópusi vízi ökológiai rendszerek működési sajátosságaival. 3. hét: A hideg égővi vízi ökológiai rendszerek működésének áttekintése. Tanulási eredmény: Ismeri a hideg égővi vízi ökológiai rendszerek működési sajátosságait. 4. hét: A mérsékelt égővi vízi ökológiai rendszerek működésének áttekintése. Tanulási eredmény: Ismeri a mérsékeltövi vízi ökológiai rendszerek működési sajátosságait. 5. hét: A magyarországi vizek ökológiai rendszereire ható tényezők áttekintése. Tanulási eredmény: Ismeri a magyarországi vizek ökológiai rendszereire ható főbb tényezőket. 6. hét: Hazai vízfolyásaink ökológiai rendszere. Tanulási eredmény: Ismeri a hazai vízfolyások legfontosabb ökológiai sajátosságait. 7. hét: Hazai állóvizeink ökológiai rendszere. Tanulási eredmény: Ismeri a hazai állóvizek legfontosabb ökológiai sajátosságait. 8. hét: A szikes, termál és más különleges vizek. Tanulási eredmény: Ismeri a szikes, termál, és más különleges vizek legfontosabb ökológiai sajátosságait. 9. hét: Az ökológiai vízigény fogalma, kapcsolata a vízkészlettel, a vízi, és vizes élőhelyek vízigénye. Tanulási eredmény: Ismeri az ökológiai vízigény fogalmát és a vízi és vizes élőhelyek vízigényét. 10. hét: Az ökológiai vízigény biztosításának mennyiségi és minőségi követelményei. Tanulási eredmény: Ismeri az ökológiai vízigény biztosításának mennyiségi és minőségi követelményeit. 11. hét: Az ökológiai vízigény és a klimatikus változások, a klímaváltozás lehetséges okainak áttekintése, klímaváltozási scénáriók Tanulási eredmény: Ismeri a klímaváltozás lehetséges okait és a klímaváltozási scénáriókat. 12. hét: A klimatikus változások hatásai a vizekre globális szinten. Tanulási eredmény: Ismeri a klimatikus változások lehetséges hatásait globális szinten. 13. hét: A klimatikus változások várható hatásai a hazai vizeinkre és azok élővilágára.	

Tanulási eredmény: Ismeri a klimatikus változások várható hatásait hazai vizeinkre.
14. hét: A klimatikus változások kezelése, alkalmazkodás a változó körülményekhez.
Tanulási eredmény: Ismeri a klimatikus változások kezelésének lehetséges módjait és az alkalmazkodás lehetőségeit.

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok

A gyakorlat általános célja:

A gyakorlat célja, hogy a hallgatók gyakorlati példákat ismerjenek meg a vízi és vizes élőhelyek legfontosabb hidroökológiai sajátosságait illetően. Ismerjék az ökológiai vízigény biztosításának gyakorlati vonatkozásait. Mindezekről legyenek információik mind globális, mind hazai vonatkozásban.

14 hetes tematika:

1. hét: A vízi, vizes és a szárazföldi ökológiai rendszerek sajátosságainak összevetése, a fenntartásukban szerepet játszó tényezők, példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a vízi, vizes és szárazföldi ökológiai rendszerek sajátosságait, példákon keresztül.
2. hét: A trópusi vízi ökológiai rendszerek működési sajátossága, példákkal.
Tanulási eredmény: Tisztában van a trópusi vízi ökológiai rendszerek működési sajátosságaival, példákon keresztül.
3. hét: A hideg égövi vízi ökológiai rendszerek működésének áttekintése példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a hideg égövi vízi ökológiai rendszerek működési sajátosságait példákon keresztül.
4. hét: A mérsékelt égövi vízi ökológiai rendszerek működésének áttekintése példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a mérsékeltövi vízi ökológiai rendszerek működési sajátosságait, példákon keresztül.
5. hét: A magyarországi vizek ökológiai rendszereire ható tényezők áttekintése példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a magyarországi vizek ökológiai rendszereire ható főbb tényezőket, példákon keresztül.
6. hét: Hazai vízfolyásaink ökológiai rendszere, példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a hazai vízfolyások legfontosabb ökológiai sajátosságait, példákon keresztül.
7. hét: Hazai állóvizeink ökológiai rendszere példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a hazai állóvizek legfontosabb ökológiai sajátosságait, példákon keresztül.
8. hét: A szikes, termál és más különleges vizek, példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a szikes, termál, és más különleges vizek legfontosabb ökológiai sajátosságait, példákon keresztül.
9. hét: Az ökológiai vízigény fogalma, kapcsolata a vízkészlettel, a vízi, és vizes élőhelyek vízigénye, példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri az ökológiai vízigény fogalmát és a vízi és vizes élőhelyek vízigényét, példákon keresztül.
10. hét: Az ökológiai vízigény biztosításának mennyiségi és minőségi követelményei példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri az ökológiai vízigény biztosításának mennyiségi és minőségi követelményeit, példákon keresztül.
11. hét: Az ökológiai vízigény és a klimatikus változások, a klímaváltozás lehetséges okainak áttekintése, klímaváltozási scénáriók példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a klímaváltozás lehetséges okait és a klímaváltozási scénáriókat, példákon keresztül.
12. hét: A klimatikus változások hatásai a vizekre globális szinten példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a klimatikus változások lehetséges hatásait globális szinten, példákon keresztül.
13. hét: A klimatikus változások várható hatásai a hazai vizeinkre és azok élővilágára példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a klimatikus változások várható hatásait hazai vizeinkre, példákon keresztül.
14. hét: A klimatikus változások kezelése, alkalmazkodás a változó körülményekhez, példákkal.
Tanulási eredmény: Ismeri a klimatikus változások kezelésének lehetséges módjait és az alkalmazkodás lehetőségeit, példákon keresztül.

A 2-5 legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

1. Padisák J. 2005: Általános limnológia – ELTE Ötvös Kiadó, Budapest, 310 pp
2. Dévai Gy. – Nagy S. – Wittner I. – Aradi Cs. – Csabai Z. – Tóth A. 2001: A Vízi és vizes élőhelyek sajátosságai és tipológiája. – In: SZABÓ M. (szerk) Tanulmányok Magyarország és az Európai Unió természetvédelméről., In: BÓHM A. – SZABÓ M (szerk): Vizes élőhelyek: A természeti és a társadalmi környezet kapcsolata. – TEMPUS Institutional Building Joint European Projekt (TIB-JEP 13021-98), Budapest, p. 11–74.
3. Szabó J. 2004: A víz földrajza. In: Borsy Z. (Szerk.): Általános természetföldrajz – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 832 pp
4. Ligetvári Ferenc (szerk.) 2006: Felmelegedés és vizeink válogatott írások – Agroinform kiadó, Budapest, 238 pp

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudása

- Ismeri és érti a természetvédelem területén lejátszódó folyamatokat, a köztük lévő összefüggéseket, és azokat alkotó módon tudja alkalmazni.
- Ismeri a csoport- és projektmunka sajátosságait, rendelkezik vezetői és konfliktuskezelési ismeretekkel.
- Ismeri, érti szakterülete speciális szókincsét, magyar és idegen nyelven egyaránt.

b) képességei

- Képes értő, elemző módon szakterülete meghatározó hazai és nemzetközi szakirodalmát követni, megszerzett ismereteit szintetizálni.
- Képes a szakmai problémák azonosítására, azok sokoldalú megközelítésére, valamint a megoldásához szükséges részletes elméleti és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására.
- Képes szakterületén anyanyelvén és idegen nyelven írásban és szóban megnyilvánulni, vitában részt venni.
- A szakterület ismeretközvetítési technikáit, anyanyelvű és idegen nyelvű publikációs forrásait ismeri, feldolgozza, értelmezi és munkája során ezeket alkalmazza.
- Képes korszerű informatikai eszközök alkalmazására.
- A szakmai etikai normákat vállalja, továbbadja és alkalmazza szakmai problémák megoldásában, a szakmai együttműködésben és a kommunikációban egyaránt.

c) attitűdje:

- Környezettudatos magatartás jellemzi.
 - Munkavégzésében jogkövető magatartás jellemzi, és ezt elvárja beosztottjaitól is.
 - Elkötelezett a problémák szakmai alapokon nyugvó megoldására.
 - Véleményét szakmai alapokon hozza meg, azokat következetesen képviseli
- A tudományos kutatás etikai szabályait és normarendszerét betartja.
Törekszik arra, hogy a problémákat lehetőleg másokkal együttműködve oldja meg.

d) autonómiája és felelőssége:

- Nagyfokú önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében.
- Gyakorlati tapasztalatai birtokában képes önálló döntéseket hozni meghatározott munkafolyamatok megvalósítási módjáról, ütemezéséről.
- Szakmai felelősségtudattal hoz döntéseket, valamint vállalja döntéseinek következményeit.
- Partner a szakmai és szakterületek közötti együttműködésben.
- Nyitott a tevékenységi területén alkalmazható korszerű vezetélméleti és szerveztirányítási ismeretek és készségek fejlesztésére, a munkaszervezetek hatékonyságának és egészséget támogató voltának erősítése érdekében.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Nagy Sándor Alex PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): -

Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):
Nincs évközi ellenőrzés.
Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):
A kollokviumi jegy megszerzésének feltétele egy szóbeli vizsgán való megfelelés, amikor az előre közzétett tételsorból húznak egy kérdést a hallgatók és azt kifejtik.
Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):
A tantermi gyakorlatokon megismert példák mintájára kiválasztanak egy vízteret és azt hidroökológiai szempontból jellemezik, az előadásokon és a gyakorlatokon megismert elvekre támaszkodva.

Vizsgakérdések, tételsor:
1. Vesse össze a vízi, vizes és a szárazföldi ökológiai rendszerek legfontosabb sajátosságait. 2. Jellemezze a trópusi vízi ökológiai rendszerek legfontosabb működési sajátosságait. 3. Jellemezze a hideg égvízi ökológiai rendszerek legfontosabb működési sajátosságait. 4. Jellemezze a mérsékelt égvízi ökológiai rendszerek legfontosabb működési sajátosságait. 5. Foglalja össze, melyek a magyarországi vizek ökológiai rendszereire ható legfontosabb tényezők. 6. Ismertesse a hazai vízfolyásaink ökológiai rendszerének legfontosabb sajátosságait. 7. Ismertesse a hazai állóvizeink ökológiai rendszerének legfontosabb sajátosságait. 8. Jellemezze a hazai szikes vizeinket. 9. Jellemezze a hazai termál és más különleges vizeinket. 10. Ismertesse az ökológiai vízigény fogalmát, kapcsolatát a vízkészlettel, és a legfontosabb hazai a vízi, és vizes élőhelyek vízigényét. 11. Elemezze az ökológiai vízigény biztosításának mennyiségi és minőségi feltételeit. 12. Elemezze az ökológiai vízigény és a klimatikus változások kapcsolatrendszerét. 13. Ismertesse a klímaváltozás legfontosabb lehetséges okait, és a főbb klímaváltozási scénáriókat. 14. Elemezze a klimatikus változások hatásait a vizekre globális szinten. 15. Elemezze a klimatikus változások várható hatásait a hazai vizeinkre és azok élővilágára. 16. Mutassa be a klimatikus változásokhoz való lehetséges alkalmazkodás legfontosabb módjait. 17. Jolly (Aki a 17-es tételt húzza, szabadon választhat egy tételt a felsoroltakból.)