

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/22 tanév 2 félév**

A tantárgy neve, kódja: Biodiverzitás monitorozás MTMTVL7008

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Nagy Antal, egyetemi docens

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Arnóczkyné Jakab Dóra, Ósz Aletta

Szak neve, szintje: természetvédelmi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 8+0 (félév), K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A tárgy a biodiverzitás monitorozás elvi alapjainak, módszereinek, az alkalmazott monitoring rendszereknek és azok gyakorlati hasznának összefoglalását mutatja be. Az ökológiai alapozás során a hallgatók áttekintik a populációbiológia és a közösségökológia témakörhöz tartozó fontosabb területeit. Az elvi alapozást követően a monitoring rendszerek tervezésének és működésének alapjai, valamint a gyakorlati monitorozó tevékenység alapjai, ezen belül a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) és a hazai N2000 monitoring kerülnek részletes bemutatásra.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Bevezetés, a biodiverzitás
2. Ökológiai alapozás: populációökológia
3. Ökológiai alapozás: közösségek ökológiája
4. Monitorozás elvi alapjai
5. Trend- és hipotézistesztelő monitoring
6. A populációk és közösségek vizsgálatának terepi módszerei I.
7. A populációk és közösségek vizsgálatának terepi módszerei II.
8. A terepi adatgyűjtés, dokumentáció, adatbázis készítés, az adatok értékelése
9. Az NBmR kialakításának folyamata és működése
10. Az NBmR tartalma és kapcsolata más hazai monitoring tevékenységekkel
11. Az NBmR eddigi eredményei
12. Egyéb hazai monitoring programok (MME monitoring programok, ERTI fénycsapda hálózat, Országos vadgazdálkodási Adattár)
13. Nemzetközi kitekintés (EuMon projekt bemutatása)
14. Összegzés

Évközi ellenőrzés módja: -

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): félév végi kollokvium

Oktatási segédanyagok: előadások diasorai

Ajánlott irodalom:

Pásztor E – Oborni B: Ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest 2007.

Horváth F – Rapcsák T – Szilágyi G (szerk.): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer I.: Informatikai alapozás. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. 1997

Török K – Fodor E (szerk): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó rendszer eredményei I.
KvVm-TvH, Budapest. 2006.

Sutherland WJ: Ecological census techniques. Cambridge University Press 2006.

Demeter A – Kovács Gy: Állatpopulációk nagyságának és sűrűségének becslése. Akadémiai
Könyvkiadó, Budapest, 1991.

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2021/22. tanév 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Táj- és vegetációtörténet MTMTVL7009

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Novák Tibor, egyetemi adjunktus, PhD

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -

Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 8/félév K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

A tantárgy keretében bemutatásra kerülnek a Kárpát-medence negyedidőszaki történetében lezajlott klíma- és vegetációtörténeti szakaszok, azok jelentősége a hazai flóra és vegetáció alakulásában. Az ember tájformáló szerepének megismerése, a társadalom jellemző hatásai a tájra és a növényzetre az egyes régészeti és történeti korok során. A hagyományos tájhasználat megváltozása és hatása a növényzetre. Esettanulmányokon keresztül bemutatásra kerülnek a természetvédelemben alkalmazott, hagyományos tájhasználat hatásait helyettesítő kezelések. Tájji értékek, mesterséges tájjelemek védelme, tájtörténeti kutatási módszerek és dokumentumok.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

- 1 Elméleti alapok: a táj elemei és a tájalkotó tényezők, a természeti tájtagolás hierarchikus egységei. Természeti- és kultúrtájak. A modern társadalom hatása a tájakra.
- 2 Elméleti alapok: a tájak változásait befolyásoló legfontosabb természeti és társadalmi tényezők, a vegetáció tagolásának hierarchikus egységei, növényföldrajzi tájtagolás, tájtípusok. A vegetáció változásáról árulkodó reliktumfajok és refúgiumaik természetvédelmi jelentősége.
- 3 A vegetáció változásainak és tájtörténet kutatásának módszerei: természettudományi és társadalomtudományi módszerek.
- 4 A Kárpát-medence negyedidőszaki fejlődése: felszínfejlődési folyamatok, jellegzetes képződmények, formák.
- 5 Klímaingadozások és felszínfejlődési folyamatok a pleisztocénban, negyedidőszaki felszínformák és talajok természetvédelmi jelentősége, kezelésük, fenntartásuk. Növényföldrajzi változások a pleisztocén folyamán, reliktum fajok.
- 6 Jelenkori (holocén) klímaingadozások fázisai, felszínfejlődési folyamatok. Növényföldrajzi változások a holocén folyamán, holocén reliktum fajok.
- 7 Antropogén hatások és kultúrák a Kárpát-medence történetének korai időszakában.
- 8 A települések táj- és határhasználati jellemzői a középkori Magyarországon, hatásuk a táj változásaira.
- 9 Az újkori határhasználat jellemzői, ma ismert hagyományos kultúrtájak kialakulása és dokumentumai: térképek - leírások, forráskritika alkalmazása.
- 10 Mesterségesen tervezett tájak: városok, ipari területek, bányavidékek, kertek, parkok, sportlétesítmények. A modern társadalom tájformáló szerepe. A természetvédelem jelentősége urbán és ipari környezetben.
- 11 A vízszabályozások hatása a növényzetre és a tájra. Árterek, szikesek, vizes élőhelyek megváltozása a vízrendezések hatására. Vízkormányzási tevékenységek felhasználásának lehetőségei a természetvédelemben.

- 12 Az intenzív gazdálkodás és monokultúrák hatásai a tájra és a tájvédelem tevékenysége. Invázió fajok, felhagyott területek folyamatai.
- 13 A hazai vegetáció jelenlegi állapotának értékelése országos felmérések tükrében, legfontosabb, nagy területeket érintő tájhasználati konfliktusok, problémák. Jövőkép.
- 14 A tájváltozások irányát meghatározó alapelvek, szervezetek, jogszabályok és intézmények működése.

Évközi ellenőrzés módja: -

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: előadás anyagok

Ajánlott irodalom:

- Bajzáth J. (1996): Flóra- és vegetációtörténet a Kárpát-Medencében : Az utolsó 2,5 millió év Budapest : M. Természettud. Múz., 20 p. (Lacertina füzetek ; 1.) ISBN 963-7093-36-2
- Bartha D. – Oroszi S. (2004): Óserdők a Kárpát-medencében. Ekvilibrium, Budapest
- Bartha D. (2000): Erdőterület csökkenések, fafajváltozások a Kárpát-medencében In: R Várkonyi Á. (szerk.)(2000): Táj és történelem. Tanulmányok a történeti ökológia világából Budapest: Osiris Kiadó, 11-24. p.
- Csőre P. (1980): A magyar erdőgazdálkodás története. Akadémia, Budapest
- Frisnyák S. (1990): Magyarország történeti földrajza. Tankönyvkiadó, Budapest
- Ihrig D. (szerk.)(1973): A magyar vízszabályozás története Bp., Országos Vízügyi Hivatal 398. old.
- Küster H. (1999): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa, Beck C. H. Verlag, München, ISBN 3 40645357 0, pp. 423.
- Oroszi S. - Urbán L. (szerk.)(1992): Amerikából jöttünk.: Növények és állatok az Újvilágból, Magyar Mezőgazdasági Múzeum - Budapest: M. Mezőgazd. Múz. 46 p. Kiállítás kísérőfüzete ISBN 963-7092-17-X
- R. Várkonyi Á. (2000): Táj és történelem a XVIII. századi Magyarországon In: R Várkonyi Ágnes (szerk.)(2000): Táj és történelem. Tanulmányok a történeti ökológia világából Budapest: Osiris Kiadó 156-183.

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/22 tanév 2 félév**

A tantárgy neve, kódja: Természeti állapotfelmérés és hatásvizsgálat MTMTVL7010

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Gyüre Péter, egyetemi adjunktus

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -

Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSc.

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 4+4, gyakorlati jegy

A tantárgy kredit értéke: 4

A tárgy oktatásának célja: A tananyag nagy hangsúlyt helyez a természeti állapotfelméréssel kapcsolatos törvényi előírásokra, azokra a szakterületekre ahol kifejezetten szükség van az állapot felmérésekre, a hatásvizsgálatokra. A hallgatók képesek lesznek önálló állapotfelmérést és hatásvizsgálatot készíteni, aminek begyakorlása a gyakorlati órák feladata.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Az alapfogalmak tisztázása, a téma elhelyezése a természet és tájvédelem körében.
Törvényi kötelezettségek.
2. Az élőlények egyedeinek védelme.
3. A védett területek rendszere.
4. Az egyedi tájértékek felmérése.
5. Az állapotok, potenciálok mérhető paraméterei. Objektív mérési lehetőségek.
6. Bioindikáció. A bioindikáció típusai, az indikátorfajokkal szemben támasztott követelmények.
7. A környezeti hatásvizsgálat (KHV) során alkalmazott állapotfelmérés módszere.
8. Az előzetes és a részletes KHV menete.
9. Egy kifejezetten ökológiai hatásvizsgálati módszere és indikátorai; veszélyeztetettség, sérülékenység, özönfaj-indikáció, degradáltság, diverzitás.
10. A táji teherbíró képesség és a tájállapot kapcsolata, ökológiai lábnyom indexek.
11. Esettanulmányok elemzése
12. Esettanulmányok elemzése
13. KHV előkészítés
14. KHV készítés

Évközi ellenőrzés módja: esettanulmány készítés

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): gyakorlati dolgozat

Oktatási segédanyagok: előadások diasorai

Ajánlott irodalom:

Rédey Ákos – Módi Mihály – Tamaska. László. Környezetállapot- értékelés. Veszprémi Egyetemi Kiadó. Veszprém, 2002

281/2013. és 314/2005 Korm. rendelet a KHV-ról ill. egységes környezethasználati eljárásról

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/2022 tanév II. félév**

A tantárgy neve, kódja: Környezet- és természetvédelmi jog és politika MTMTVL7011

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Németh Attila, tudományos munkatárs

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:

Szak neve, szintje: természetvédelmi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+1, gyakorlati jegy

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

A tantárgy célja a természet védelmére vonatkozó hazai és nemzetközi jogi szabályozás kialakulásának és történeti fejlődésének az áttekintése, a természetvédelem nemzetközi és hazai irányelveinek megismerése, megértése és alkalmazása. A nemzetközi természetvédelmi egyezmények, az Európai Unió természetvédelmi szabályozásának alapvető elemeinek megismertetése. Mindezek mellett a természetvédelmi irányelvek mögötti problémák megértése illetve megismertetni a természetvédelmi irányelvek (szakpolitikák) kidolgozási módszertanát, nehézségeit valamint gyakorlati alkalmazásukat. A tantárgy elsődlegesen a természetvédelmi vonatkozásokra fókuszál, a környezetjognak leginkább az alapelvei jelennek meg a képzésben.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Természetvédelemi jog és politika - Bevezetés
2. Szakpolitika és döntéshozatal
3. Természetvédelmi szakpolitika
4. A természetvédelem szerepe és lehetőségei
5. A természetvédelmi szabályozás története
6. A természetvédelmi szabályozás története Magyarországon
7. Hatályos természetvédelmi jogszabályok Magyarországon
8. A hazai természetvédelem szerkezete
9. Vörös listák és veszélyeztetettség
10. Védett területek
11. Nemzetközi természetvédelmi egyezmények
12. Természetvédelem az Európai Unióban
13. Globális és lokális kihívások és szakpolitikák - Esettanulmányok
14. A természetvédelem aktuális kihívásai

Évközi ellenőrzés módja: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlati jegy az egyes témakörök végén kapott beadandó feladatok osztályzataiból kerül megállapításra.

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): gyakorlati jegy

Oktatási segédanyagok: az előadások diaszorai

Ajánlott irodalom:

dr. Kert Ágota (2002). A természetvédelem nemzetközi és Európai Unió-beli jogi rendszere
WWF FÜZETEK 22.

Sutherland, W. J., Brotherton, P. N., Davies, Z. G., Ockendon, N., Pettorelli, N., & Vickery, J. A. (Eds.). (2020). Conservation research, policy and practice. *Cambridge University Press.*

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/22 tanév 2. félév**

A tantárgy neve, kódja: MTMTVL7012

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Kozák Lajos, adjunktus

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -

Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2. félév, kollokvium

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

A végzett hallgatóknak szüksége van a Föld egészére kiterjedő általános fajismeretre, hiszen globális természetvédelmi ökológiai kérdésekben a széles körű tájékozottság alapvető ismereti kritérium. A tárgy keretében a korábban alapozott biogeográfiai ismereteket bővítjük ki a földi élet fejlődésének szintetizáló jellegű, nagy léptékű áttekintésével, valamint a Föld növény és állatvilágának, elsősorban a veszélyeztetett fajoknak és fajcsoportoknak az ismeretével.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A Föld és az élet fejlődésének nagy lépései. A biológiai sokféleség forró pontjai a Földön.
2. A Holarktisz veszélyeztetett növényvilága.
3. A Holarktisz veszélyeztetett állatvilága.
4. Az Afrotropisz veszélyeztetett növényvilága.
5. Az Afrotropisz veszélyeztetett állatvilága.
6. A Neotropisz veszélyeztetett növényvilága.
7. A Neotropisz veszélyeztetett állatvilága.
8. Az Ausztrális veszélyeztetett növényvilága.
9. Az Ausztrális veszélyeztetett állatvilága.
10. Az Indomaláj régió veszélyeztetett növényvilága
11. Az Indomaláj régió veszélyeztetett állatvilága.
12. Az Óceániai régió veszélyeztetett élővilága.
13. Az Antarktisz: egy különös kontinens természetvédelmi problémái.
14. Az óceánok veszélyeztetett élővilága.

Évközi ellenőrzés módja: -

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: előadásanyagok

Ajánlott irodalom:

Udvardy Miklós: Dinamikus állatföldrajz, Tankönyvkiadó, Budapest, 1983

Széky Pál: A Föld állatvilága. Kis állatföldrajz. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Bp. 1989

Attenborough, D. (1994): Az élővilág enciklopédiája. GeoHolding Rt. Budapest

Hortobágyi, T. és Simon, T. (szerk.) (1981): Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Tankönyvkiadó. Budapest

Keveiné B. I. (2003): Biogeográfia. JATE Press. Szeged

Tuba, Z., Szerdahelyi, T., Engloner, A. és Nagy, J. (szerk.) (2007): Botanika I, III. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest

Varga, J. és Rácz I. (1996): Állatföldrajz. EKTF. Eger

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/22 tanév II. félév**

A tantárgy neve, kódja: Tájökológia MTMTVL7013

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Németh Attila, tudományos munkatárs

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:

Szak neve, szintje: természetvédelmi mérnök MSc.

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 8/félév K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy keretében a hallgatók megismerik a tájökológiai tudomány kialakulásának főbb külföldi és hazai tudománytörténeti állomásait, a tájökológia tárgyát és feladatait. A táj, mint összetett rendszer kerül bemutatásra, melynek részét képezi az egyes tájalkotó tényezők és az emberi társadalom közötti kapcsolatok rendszerszemléletű elemzése is. A hallgatók megismerkednek a tájbeosztás elvi alapjaival, a tájak hierarchikus szintjeivel, a hazai tájbeosztás és tájtipológia rendszereivel. Bemutatásra kerülnek a főbb tájökológiai elemzési módszerek és a modern technikai vívmányok tájökológiai alkalmazásának lehetőségei is. Az elsajátított ismeretek hozzájárulnak a hallgatóknak a természeti környezet adottságai és a társadalmi igények összehangolásához, valamint a tájkonfliktusok elemzéséhez és a feltárt problémák megoldásához szükséges képességek kialakításához.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A táj fogalma, a tájfogalom értelmezése, a tájökológia tárgya, feladata, a tájökológiai tudomány története.
2. Az ökotop és a tájökológiai terület-tagolás, Magyarország tájbeosztása.
3. Táj és környezet, a táji ökoszisztéma, a georendszer.
4. A tájak stabilitása, szerkezete, mintázata, a tájszerkezet elemei, a tájszerkezet változásai.
5. Tájalkotó tényezők és kapcsolataik I. – felszínközeli kőzet, domborzat, talajtani viszonyok.
6. Tájalkotó tényezők és kapcsolataik II. – éghajlat, hidrológiai viszonyok.
7. Tájalkotó tényezők és kapcsolataik III. – növényzet, állatvilág, emberi tevékenység.
8. Tájtipológia, a hazai tájtípusok áttekintése.
9. Egyedi tájértékek.
10. A tájökológiai vizsgálatok módszerei.
11. Tájökológiai térképezés, térinformatikai rendszerek.
12. A tájrendezés, tájtervezés elvi alapjai.
13. Táji konfliktusok.
14. A városökológia, mezőgazdasági ökológia, erdészeti ökológia és alkalmazásaik.

Évközi ellenőrzés módja:

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Csorba P.: 2001. Tájökológia. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen.

Kertész Á.: 2003. Tájökológia. Holnap Kiadó, Budapest. 166. ISBN 963 346 590

Csemez A.: 1996. Tájtervezés – tájrendezés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 296. ISBN 963 7362 56 8.

Ghimessy L.: 1984. Tájpotenciál. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 375.

Konkolyné, Gy. É.: 2003. Környezettervezés. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 398. ISBN 9632861078
Lóczy D.: 2002. Tájéértékelés, földértékelés. Dialóg Campus, Pécs. 308. ISBN 9639310271

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2021/22. tanév 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Hidroökológia MTMTVL7014

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Nagy Sándor Alex, egyetemi docens, PhD

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -

Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 8/félév K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

A kurzus célja, hogy a hallgatók megismerjék a vízi és vizes élőhelyek legfontosabb hidroökológiai sajátosságait, mind globális, mind hazai vonatkozásban. Ismerjék az ökológiai vízigény fogalmát, biztosításának lehetőségeit, valamint összefüggését a klimatikus változásokkal mind globális, mind hazai vonatkozásban.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

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 égvízi ökológiai rendszerek működésének áttekintése.

Tanulási eredmény: Ismeri a hideg égvízi ökológiai rendszerek működési sajátosságait.

4. hét: A mérsékelt égvízi ökológiai rendszerek működésének áttekintése.

Tanulási eredmény: Ismeri a mérsékeltvízi 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.

Évközi ellenőrzés módja: -

Számonkérés módja (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): kollokvium

Oktatási segédanyagok: előadás anyagok

Ajánlott irodalom:

Padisák J. 2005: Általános limnológia – ELTE Ötvös Kiadó, Budapest, 310 pp

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.

Szabó J. 2004: A víz földrajza. In: Borsy Z. (Szerk.): Általános természetföldrajz – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 832 pp

Ligetvári Ferenc (szerk.) 2006: Felmelegedés és vizeink válogatott írások – Agroinform kiadó, Budapest, 238 pp

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/22 tanév II. félév**

A tantárgy neve, kódja: Biológiai invázió MTMTVL7021

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. habil. Juhász Lajos, egyetemi docens, PhD

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Novák Zsuzsanna

Szak neve, szintje: természetvédelmi mérnök MSc.

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 8/félév K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: Populációs szaporodási stratégiák. A terjeszkedés ökológiája. Az inváziós jelenségek, fogalmak. A biológiai inváziót kiváltó ok-okozati összefüggések. Az inváziót elősegítő tulajdonságok. Az ökológiai és a zöld folyosók szerepe az invazív fajok elterjedésében. Az antropogén hatások jelentősége a biológiai inváziókban. Az invazív fajok természetvédelmi és gazdasági jelentősége. A védekezés lehetőségei az inváziós fajok ellen.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A populációbiológia alapjai
2. Szaporodási stratégiák
3. A szétterjedés ökológiája I. Aktív terjeszkedés
4. A szétterjedés ökológiája II. Passzív terjeszkedés
5. A megtelepedés ökológiája
6. Idegenhonos fajok áttekintése
7. A növényi invázió fogalomrendszere
8. Inváziós növények Európában és Magyarországon I.
9. Inváziós növények Európában és Magyarországon II.
10. Az inváziós növények elleni védekezés lehetőségei
11. Az állati invázió fogalomrendszere
12. Inváziós állatfajok Európában és Magyarországon I.
13. Inváziós állatfajok Európában és Magyarországon I.
14. Az inváziós állatfajok elleni védekezés lehetőségei

Évközi ellenőrzés módja: Kollokvium a vizsgaidőszakban: Aki megszerezte a vizsgajogosultságot, az a vizsgaidőszakban a meghatározott feltételek mellett szóbeli vagy írásbeli vizsgát tehet, amelynek az eredményét nem befolyásolja a gyakorlaton szerzett érdemjegy. Félévenként összesen 3 vizsgalehetőség adott, amelyek közül az esetleges, harmadik („C”) vizsga kizárólag szóban, vizsgabizottság előtt történik

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Csiszár Á. (2012): Inváziós növényfajok Magyarországon. NYME Kiadó, Sopron

Genovesi P., Shine C. (2007): Európai stratégia az özönfajok ellen. KvVM, Budapest

Mátyás Cs., szerk.: (1996): Erdészeti Ökológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Mihály B., Botta-Dukát Z., (2004): Biológiai inváziók Magyarországon. Özönnövények. TermészetBÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest

Standovár T., Primack R., (2001): A természetvédelmi biológia alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

Udvardy M. (1983): Dinamikus állatföldrajz. Tankönyvkiadó, Budapest

KÖVETELMÉNYRENDSZER 2021/2022 tanév 2. félév

A tantárgy neve, kódja: Biotechnológia és bioetika MTMTVL7022-E

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Prof. Fári Miklós

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Domokos-Szabolcsy Éva adjunktus

Szak neve, szintje: Természetvédő MSc levelező

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2 + 0 K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A kurzus célja, hogy a természetvédelmi mérnök hallgatók kibővített információkat szerezzenek az *in vitro* sejtbiológiai, szövettenyésztési, módszerek és kertészeti növények minőségének javítására irányuló stratégiákról. Ezzel együtt szakmai ismereteket szereznek a mezőgazdasági növények nemesítési lehetőségeiről felhasználva molekuláris genetika adta lehetőségeket annak etikai vonatkozásairól. Továbbá szennyezett vízi és szárazföldi területek kármentesítési lehetőségeiről is ismereteket szereznek a hallgatók.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A biotechnológia története, fontosabb állomásai, kitekintés hazai és nemzetközi viszonylatokra
2. Növényi szövettenyésztés állomásai, fontosabb szereplői
3. Növényi *in vitro* sejt- és szövettenyésztési módszerek: Szomatikus embriogenezis, szomatikus mag/szomatikus palánta I.
4. Növényi *in vitro* sejt- és szövettenyésztési módszerek: Szomatikus embriogenezis, szomatikus mag/szomatikus palánta II.
5. Növényi *in vitro* sejt- és szövettenyésztési módszerek: Gyakorlati alapok
6. Szövettenyésztés bioreaktorban. Vírusmentesítés, krioprezerváció
7. Növényi *in vitro* sejt- és szövettenyésztési módszerek: *In vitro* androgenézis és Ginogenezis. Embriókultúrák jelentősége a kertészetben I
8. Nukleáris genom szerveződése, kifejeződés útja
9. Organelláris genomok szerveződése
10. Genetikai transzformáció molekuláris alapjai, bioetikai vonatkozása I
11. Genetikai transzformáció molekuláris alapjai, bioetikai vonatkozása II
12. Genetikai transzformáció molekuláris alapjai, gyakorlati alapok
13. Haszonnövények fortifikálási lehetőségei
14. Fitoremediáció

Évközi ellenőrzés módja:

-

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): Kollokvium szóbeli vizsga formájában

Oktatási segédanyagok: az előadások diasorai

Ajánlott irodalom:

Balázs Ervin, Dudits Dénes és Sági László (Szerk., 2011): Genetikailag módosított élőlények (GMO-k) a tények tükrében. Magyar fehér könyv. Pannon Növény-Biotechnológiai Egyesület, Szeged. 138 oldal - ISBN: 9789630810654. Forrás: <http://www.zoldbiotech.hu/cikk/6-Magyar-Feh-r-K-nyv>

Dudits Dénes és Heszy László (szerk., 2000): Növényi biotechnológia és géntechnológia. Agroinform
Kiadó, Budapest.

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/2022. tanév II. félév**

A tantárgy neve, kódja: Ökológiai földhasználat, MTMTVL7023

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Pepó Péter, egyetemi tanár

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Dóka Lajos Fülöp, adjunktus

Szak neve, szintje: természetvédelmi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 8 óra/félév, K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

Az ökológiai földhasználat jelentőségének megismertetése, feltételei. A földhasználatot befolyásoló ökológiai adottságok szakmai értékelése. Az ökológiai földhasználat hatása a fenntartható, fejleszthető növénytermesztésre.

A tantárgy tartalma (8 óra bontásban):

1. Az ökológiai földhasználat szerepének rövid áttekintése a különböző történeti növénytermesztési rendszerekben. Az ökológiai földhasználat szerepe a világ növénytermesztésében.
2. Magyarország ökológiai adottságai, különös tekintettel a földhasználatra. A fenntarthatóság a földhasználat összefüggés rendszerében. A fenntartható földhasználat ökológiai tényezőinek elemzése.
3. Az ökológiai földhasználatban a biológiai alapjainak interaktív elemzése.
4. Az ökológiai földhasználat agrotechnikai elemeinek komplex elemzése.
5. Természetes és mesterséges ökológiai rendszerek, táj mint mesterséges ökológiai rendszer, lehetőségek és korlátok. Különböző intenzitású növénytermesztési rendszerek alkalmazhatósága az ökológiai földhasználatban.
6. A termőhely és fajtaspecifikus technológiák szerepe az ökológiai földhasználatban.
7. Energiahatékonysági elemzések a hagyományos és fenntartható ökológiai földhasználatban.
8. Speciális minőség és az ökológiai földhasználat.

Évközi ellenőrzés módja:

Az előadásokon a részvétel ajánlott. Kiselőadás tartása.

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások anyagai

Ajánlott irodalom:

Ángyán József – Menyhért Zoltán: Integrált alkalmazkodó növénytermesztés (ésszerű környezetgazdálkodás). Mezőgazdasági Szaktudás Könyvkiadó, Bp. 1997.

Jenser Gábor: Integrált növényvédelem a kártevők ellen. Mezőgazda Kiadó, 2003.

Birkás Márta: Környezetkímélő és energiatakarékos talajművelés. Szent István Egyetem, 2002

P. Pravatha Reddy: Sustainable intensification of crop production. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2016.

Peshin Rajinder – Pimentel David: Integrated Pest Management. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2014.

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2021/22 tanév II. félév

**A tantárgy neve, kódja: Természetvédelmi projekt- és pályázati menedzsment
MTMTVL7024**

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Csíder Ibolya, pályázati koordinátor, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:

Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSc.

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 8/félév K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgatók alkalmasak legyenek természet-, környezetvédelmi témájú projektek előkészítésére, hatékony működtetésére, legyenek képesek a projektekkel kapcsolatos problémák elemzésére, megoldásuk kivitelezésére. A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a projektmenedzsment alapjaival, módszertanával és a legfontosabb projektmenedzsment funkciókkal. További oktatási cél a természet-, környezetvédelmi projektek irányítási elveinek, döntéshozatalának és szervezésének megismerése. A tantárgy keretében bemutatásra kerülnek a természet-, környezetvédelmi szempontból releváns hazai és nemzetközi pályázati konstrukciók, így a hallgatók a tantárgy teljesítése végén képesek lesznek projektek tervezésére, önálló irányítására.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A projektmenedzsment elméleti háttere: a projekt definíciója, projektmenedzsment értelmezése. A projekt folyamata. A projektek szervezeti formái.
2. Projekt előkészítés fázisai. Szempontok a projekt előkészítésben. Ötlet, javaslat, projektterv.
3. Projektek tervezése: helyzetelemzés, célkitűzések megfogalmazás, érintettek elemzése, stratégiaalkotás.
4. Projektek tervezése: tevékenységek tervezése, időbeli ütemezés, kockázatelemzés.
5. Projektek tervezése: erőforrás-tervezés, költségvetés tervezése.
6. Projektkommunikáció, PR-tevékenységek: kötelező tájékoztatási feladatok tervezése, egyéb kommunikációs eszközök, kommunikációs terv készítése
7. Projektek megvalósítása, zárása, fenntartása. Projekt adminisztráció, projektellenőrzés, projektmonitoring, projektértékelés.
8. Beszerzési alapismeretek: beszerzések koordinálása ajánlatkéréstől teljesítésig.
9. Projektvezetést segítő technikák, szoftverek.
10. A természetvédelmi célú projektek típusai. Lokális, regionális, nemzeti és nemzetközi pályázati lehetőségek
11. Természetvédelmi célú projektek tervezésének, előkészítésének, megvalósításának gyakorlata
12. Korábban megvalósított természetvédelmi projektek bemutatása
13. Csoportos projektmunkák prezentálása I.
14. Csoportos projektmunkák prezentálása II.

Évközi ellenőrzés módja:

Számonkérés módja (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): kollokvium

Oktatási segédanyagok: az előadások diásorai

Ajánlott irodalom:

Szűcs, I., Nagy, A. Sz. (2015): A projektmenedzsment gyakorlata. Debreceni Egyetem, Debrecen, 117 p. ISBN 978-615-80290-8-7

Pálvölgyi, L. (ford.) (2013): Projektmenedzsment útmutató - PMBOK Guide, 5 kiadás. Akadémia Kiadó, Budapest, 484 p. ISBN 978 963 05 9426 4

Hobbs, P. (2011): Projektmenedzsment. Scolar Kiadó, Budapest, 94 p. ISBN 978- 963-244-244-0

Verzuh, E. (2006): Projektmenedzsment. HVG Könyvek kiadó, Budapest, 424 p. ISBN 9789637525773

Alexander, M. (2013): Management Planning for Nature Conservation - A Theoretical Basis & Practical Guide, Springer, Netherlands, 508 p. ISBN 978-94- 007-5115-6

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2019/2020 tanév 1. félév

A tantárgy neve, kódja: Vezetési ismeretek MTMTVN7025, MTMTVL7025

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. habil Pierog Anita

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:

Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSc

Tantárgy típusa: kötelező

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2+0K

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

A tantárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók megismerjék azokat az alapvető vezetési elméletek, módszereket és eljárásokat, amelyek révén felkészülhetnek gazdálkodó szervezetek vezetési feladatainak ellátására. A tantárgy vázát a vezetési folyamat olyan jól definiálható feladatainak oktatása jelenti, mint kommunikáció, információmenedzsment, tervezés, döntés, rendelkezés, szervezés, ellenőrzés, valamint a humán erőforrás gazdálkodás különböző területei. A tantárgyhoz kapcsolódó gyakorlatok keretében a szervezet kialakítással és működtetéssel, humán erőforrás gazdálkodással kapcsolatos ismereteket sajátítják el a hallgatók egy interaktív oktatási módszer segítségével.

Kompetenciák: Ennek révén a végzett mérnökök képessé válnak megfogalmazni a vezetéssel és szervezéssel, humán erőforrás gazdálkodással kapcsolatos elvárásokat, feladatokat és problémákat. Kiválasztani a legcélravezetőbb eljárásokat, kialakítani az adott vezetési-szervezési helyzet megoldására leginkább megfelelő módszereket. Tudatosan és tervszerűen képes ezek szisztematikus alkalmazására. Képes a stratégiai szemléletű gondolkodásra. A gyakorlati tapasztalatok megszerzése után képessé válik a szervezet és szervezeti egységek tevékenységének összehangolására, szervezésére és irányítására. Képes átlátni a humán erőforrás integrált rendszerét.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

Előadás (téma)
Bevezetés, a szervezet fogalma, szervezetelméleti alapok
Strukturális jellemzők
Szervezettípusok
Vezetés fogalma, értelmezései, vezetői feladatok
Stratégiai menedzsment alapok: tervezés, döntés
Szervezeti folyamatmenedzsment alapok
Csoportmenedzsment I.
Szervezeti kultúra
Változásmenedzsment
Szervezetfejlesztés
Vezetési stílus
Életpálya modellek
Vezetői elemzői módszerek, agilis menedzsment
Szervezeti, vezetői kommunikáció és információmenedzsment

Évközi ellenőrzés módja: -

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: előadások diasorai

Ajánlott irodalom:

Kötelező:

Bácsné Bába É – Berde Cs. – Dajnoki K. (2015): A vezetés alapjai. (szerk: Berde Cs.) Munkaerőpiac- orientált vállalkozói kompetenciák fejlesztése Debreceni Egyetem. Debrecen, 102.p

Bácsné Bába É – Berde Cs. – Dajnoki K. (2015): Munkaerőpiaci és HR ismeretek. (szerk: Dajnoki K.) Munkaerőpiac- orientált vállalkozói kompetenciák fejlesztése. Debreceni Egyetem. Debrecen, 115.p

Bácsné Bába É – Berde Cs. – Dajnoki K. (2015): Az egyéni magatartás meghatározó elemei a szervezetben. (szerk: Bácsné Bába É.) Munkaerőpiac- orientált vállalkozói kompetenciák fejlesztése. Debreceni Egyetem. Debrecen, 102.p

Bácsné Bába É – Dajnoki K. (2015): Üzleti kommunikációs alapismeretek. (szerk: Dajnoki K.) Munkaerőpiac- orientált vállalkozói kompetenciák fejlesztése. Debreceni Egyetem. Debrecen, 105.p

Gulyás L. (szerk) (2008): A vezetésstudomány alapjai. Jate Press. Szeged 212. p

Ajánlott:

Karoliny Mártonné – Poór József (2010): Emberi erőforrás menedzsment kézikönyv. CompLex Kiadó Jogi és Üzleti Tartalomszolgáltató Kft. ISBN 978 963 295 108 9

Maxwell, J. C. (2007): A vezető 21 nélkülözhetetlen tulajdonsága. Bagolyvár Könyvkiadó. ISBN 9789639447950

Maxwell, J. C. (2004): Vezetés 101, amit minden vezetőnek tudnia kell. Bagolyvár Könyvkiadó. ISBN 9789639447400

Gary Dessler (2015): Human Resource Management, 14th Edition. Pearson. 672 pp ISBN13: 9780133545173

Michael Armstrong - Stephen Taylor (2014): Human Resource Management Practice. Kogan Page. 880 pp ISBN 978 0 7494 6964 1

David R. Anderson - Dennis J. Sweeney - Thomas A. Williams - Jeffrey D. Camm- James J. Cochran (2014): An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making 14th Edition. Cengage Learning. 877 pp ISBN-13: 978-1111823610

KÖVETELMÉNYRENDSZER

2021/22 tanév 2 félév

A tantárgy neve, kódja: Madárközösségek védelme MTMTVL7028
A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Gyüre Péter, egyetemi adjunktus
A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -
Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSc.
Tantárgy típusa: szabadon választható
A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 4+4, gyakorlati jegy
A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja: A tantárgy oktatásának általános célja madártani és madárvédelmi ismeretek biztosítása a hallgatónak. A gyakorlati madárvédelmi munka és a természetvédelem megismerése élőhelyek és kezelések példáján.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. A hazai madártani kutatások előzményei
2. Madárvédelem Magyarországon
3. Fajvédelmi programok
4. Magyarország madárfaunájának áttekintése csoportosítása, A madártani kutatások eszközei és módszerei, a madártani adatok feldolgozása és értékelése
5. Magyarország fontosabb madárélőhelyei
6. A vizes élőhelyek madarainak felmérési módjai
7. Madárvédelmi intézkedések vizes élőhelyeken
8. Hegyvidéki és síkvidéki erdők madarainak vizsgálata
9. Madárvédelmi intézkedések erdőkben
10. Füves puszták madártani felmérése
11. Madárvédelmi intézkedések gyepterületeken
12. Mezőgazdasági területek madártani felmérése
13. Madárvédelmi intézkedések mezőgazdasági területeken
14. Madártani vizsgálatok és madárvédelem lakott területeken

Évközi ellenőrzés módja:

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): gyakorlati dolgozat

Oktatási segédanyagok: előadások diasorai

Ajánlott irodalom:

Juhász L. (2014) A madarak védelme IN: Juhász L (szerk.) (2014) Természetvédelmi állattan, Mezőgazda kiadó 233-276 p. (ISBN: 978-963-286-699-4)

Haraszthy L. (1998) Magyarország madarai, Mezőgazda Kiadó ISBN: 9789639239654
Haraszthy L. (2014) Natura 2000 fajok és élőhelyek Pro Vértes Természetvédelmi
Közalapítvány ISBN: 9789630888530

KÖVETELMÉNYRENDSZER **2021/22. tanév 2. félév**

A tantárgy neve, kódja: MTMTVL7029

A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Kozák Lajos, adjunktus

A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Novák Zsuzsanna

Szak neve, szintje: Természetvédelmi mérnök MSC

Tantárgy típusa: szabadon választható

A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2. félév, kollokvium

A tantárgy kredit értéke: 3

A tárgy oktatásának célja:

Az ökológia általános kutatómódszertanának, kérdésfeltevésének és alapfogalmainak elsajátítása után az állatvilág és az abiogén és biogén környezeti tényezők kapcsolatrendszerének, valamint az ökológia gondolkodásmódnak és problémamegoldásnak a megismertetése az állatvilággal kapcsolatos természetvédelmi, és gazdálkodási tevékenységek kapcsán. A széles értelemben vett állati viselkedés (létfenntartás és fajfenntartás) ökológiai szempontú mozgatórugóinak megismertetése.

A tantárgy tartalma (14 hét bontásban):

1. Szünbiológiai és ökológiai alapfogalmak. Szupraindividuális szerveződési szintek, és azok jellemzése.
2. Környezeti elemek és az állatok kapcsolata: a levegő, a fény, a hőmérséklet, a víz, a talaj.
3. Intra- és interspecifikus kompetíció.
4. Herbivoria.
5. Predáció.
6. Mutualizmus és egyéb populációs kapcsolatok.
7. Fajfenntartás az állatvilágban.
8. Állati társadalmak.
9. Életmenet stratégiák.
10. Állati érzékelés.
11. Kommunikáció az állatvilágban.
12. Táplálkozási stratégiák.
13. Túlélés szélsőséges körülmények között.
14. Állatökológia a gyakorlatban: természetes populációk korlátozása, hasznosítása, védelme.

Évközi ellenőrzés módja: -

Számonkérés módja (félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat): kollokvium

Oktatási segédanyagok: előadás anyagok

Ajánlott irodalom:

Szentesi Árpád és Török János: Állatökológia. Kovásznai Kiadó, Budapest, 1997
Bakonyi Gábor (szerk.): Állattan, Egyetemi tankönyv, Mezőgazda kiadó, 2003