**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023 tanév 1. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Alkalmazott növénybiológia alapjai, MTB7001

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Prof. Dr. Veres Szilvia, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Kovács Szilvia, Dr. Makleit Péter, Domokosné Dr. Szabolcsy Éva

**Szak neve, szintje:** BSc szakok

**Tantárgy típusa:** C-típusú

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 1+0 A

**A tantárgy kredit értéke:** 0

**A tárgy oktatásának célja:** A növényi élet biológiai alapjainak, a szerveződési szintek ismeretének, a sejt felépítésének és működésének, az alapvető sejttani, szervezettani ismereteknek a bemutatása. A hallgató ismeretet szerez és/vagy ismétel át a középiskolai anyag alapján az alapvető növénybiológiai fogalmakról, azok használatáról az adott szerveződési szinteken. Megismeri a szerkezet-funkció növénybiológiai szintű értékelését. A megszerzett tudásanyag alapján képes lesz a növénytan, növényélettan, növényi biotechnológia és genetika tárgyak könnyebb elsajátítására.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Életkritériumok, élő állapot, élőlények sajátosságai. Az élet keletkezése. Növénybiológa tárgya. Szerveződési szintek áttekintése. Prokarióta, eukaróta szerveződés.
2. A sejtek kémiai felépítése: az elemek és a víz biológiai jelentősége és a kolloid állapot biológiai jelentősége
3. Biológiailag fontos makromolekulák, helyük a növényi sejtben I. A lipidek biológiai jelentősége. A szénhidrátok biológiai jelentősége.
4. Biológiailag fontos makromolekulák, helyük a növényi sejtben II. A fehérjék biológiai jelentősége. A nukleinsavak biológiai jelentősége.
5. Sejtalkotók jellemzői, funkciójuk I. (Membránfelépítés és funkció összefüggései a növényi sejtben+Citoplazma)
6. Sejtalkotók jellemzői, funkciójuk II. (Színtestek és a mitokondrium)
7. Sejtalkotók jellemzői, funkciójuk III. (Sejtmag, kromoszómák
8. Növényi szövetek áttekintése
9. Magasabbrendű növények testfelépítése
10. Az anyagcsere sajátosságai. Az enzimek felépítése, szerepe a növényi sejtben
11. A növényi felépítő anyagcsere
12. A növényi lebontó anyagcsere
13. Nukleinsavak és fehérjék bioszintézisének alapjai
14. Sejtosztódás, öröklődés

**Évközi ellenőrzés módja:**

szintfelmérő a szemeszter kezdetekor és befejezésekor

**Számonkérés módja** félévi vizsgajegy írásbeli feladatlap alapján

**Oktatási segédanyagok:**

* *előadásanyagok*

**Ajánlott irodalom:**

* Középiskolai Biológia Alaptankönyvek:

Pl. Dr. Lénárd Gábor (1987, Tankönyvkiadó, Budapest)

 Gál Béla Biológia tankönyvei (2006, Mozaik Kiadó, Szeged)

Tuba *et al.* (szerk. 2007): Botanika I. - Sejttan, szervezettan. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. (ISBN: 963-195-848-5)

* Dr. Berend Mihály, Dr. Szerényi Gábor: Biológia I., II., III., IV. ISBN 9630567474

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Alkalmazott kémia alapjai (MTB7002)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Kincses Sándorné dr. adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnöki BSc.

**Tantárgy típusa:** szabadon választható tárgy

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 1+0 A

**A tantárgy kredit értéke: 0**

**A tárgy oktatásának célja:** A középiskolai tananyag ismétlése, összefoglalása, egy komplex kémiai alaptudás kialakítása.

**A tantárgy tartalma** (7 hét bontásban):

1. Atomszerkezeti ismeretek; Atomok, ionok;
2. Molekulák és összetett ionok; Anyagi halmazok; Oldatok, oldódás, oldáshő, oldhatóság;
3. Kémiai reakciók csoportosítása; Kémiai egyenletek rendezése. Savak és bázisok reakciói. Sók vizes oldatának kémhatása.
4. Redoxi reakciók; Nem fémes elemek és vegyületeik; Fémes elemek és vegyületeik;
5. Szerves vegyületek. A szén jellegzetes tulajdonságai, szénvegyületek csoportosítása. Alkoholok legfontosabb képviselői, tulajdonságuk.
6. Szénhidrátok csoportosítása biológiai funkciójuk szerint. Zsírsavak. Lipidek csoportosítása biológiai funkciójuk szerint.
7. Aminosavak és fehérjék, csoportosításuk biológiai funkciójuk szerint. Nukleinsavak és biológiai jelentőségük.

**Évközi ellenőrzés módja:** Az előadások anyagából a 7. hét végén az írásbeli dolgozat megfelelt (51%) szintű abszolválása

**Számonkérés módja**: Az évközi dolgozat nem megfelelő szinten való teljesítésekor a hallgatónak a vizsgaidőszakban 3 lehetőséget biztosítunk a pótlásra, az előadások anyagából írásban. Eredményességi határ: 51%

**Oktatási segédanyagok:** Alkalmazott kémia alapjai című jegyzet (elearning.unideb.hu)

**Ajánlott irodalom:**

Dr. Siposné Dr. Kedves Éva, Horváth Balázs, Péntek Lászlóné:

1. Kémia 8, Mozaik kiadó,2008, MS-2612T
2. Kémia 9, Mozaik kiadó,2009, MS-2616;
3. Kémia 10 Mozaik kiadó,2010, MS-2620T

Villányi Attila: Kémia a kétszintű érettségire ISBN:9632121309

Debrecen, 2022. szeptember 5.

Kincses Sándorné dr.

**tárgyfelelős oktató**

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév 1 félév**

**A tantárgy neve, kódja: Állattan MTB7003**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Tóth Norbert

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc.

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+2, kollokvium

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja a hallgatók általános tájékozottságának biztosítása az állattan egyes részterületein. Ismerjék meg az állati sejt felépítését, működését, az állati szövetek típusait, alapvető szerkezetüket, jelentőségüket. Legyenek tájékozottak a legfontosabb rendszertani egységek szintjén. A gyakorlatban is ismerjenek fel gerinctelen és gerinces fajokat, értékeljék ezek természetvédelmi és esetleges gazdasági jelentőségüket. Értékeljék az emberi tevékenység állatvilágra gyakorolt hatásainak következményeit.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Bevezetés az állattan a tudományok rendszerében. Sejttan. A sejttan alapjai. Az állati

sejt felépítése, működésének alapjai. Sejttípusok

2. Az állati szövetek. A hám, kötő, támasztó, izom és idegszövet. Felépítésük, típusaik,

működésük

3. A sejtosztódás. A kromoszóma számtartó és számfelező osztódás, jelentősége. Az

ivarsejtképződés. Egyedfejlődéstan. Az egyedfejlődés főbb szakaszai. Barázdálódás,

csíralemezek, embrióburkok kialakulása, jelentősége

4. Rendszertani fogalmak. A rendszertani kategóriák. Az állati egysejtűek rendszertani

áttekintése. Néhány gazdasági- és humánegészségügyi szempontból fontos faj

életciklusa

5. Főbb féregtörzsek szervtani- és rendszertani áttekintése. Néhány gazdasági- és humán

egészségügyi szempontból jelentős faj fejlődésmenete. A puhatestűek áttekintő

rendszertana

6. Az ízeltlábúak anatómiájának és rendszertanának alapjai. A pókszabásúak és a rákok

főbb csoportjai, fajai. Rovartani alapismeretek. Féligátalakulással fejlődő rovarok

7. A bogarak és a hártyásszárnyúak főbb családjai, fajai

8. A lepkék és a kétszárnyúak fontosabb családjai, fajai

9. A gerinces állatok általános anatómiai jellemzése. A csontos halak anatómiai és

rendszertani áttekintése

10. A hazai kétéltűek és hüllők anatómiája és rendszertana

11. A madarak anatómiai jellemzői. Szaporodásbiológia

12. A hazai madarak rendszertana. Fontosabb rendek, családok, fajok.

13. Az emlősök anatómiai jellemzői.

14. A hazai emlősök rendszertani áttekintése. Mezőgazdasági és természetvédelmi

szempontból jelentős fajok.

**Évközi ellenőrzés módja:** gyakorlati dolgozatok

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

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Juhász, L. és Kozák, L. (2009): Állattani alapismeretek BSc hallgatók részére. Bástya

Kiadó, Debrecen ISBN: 978-963-88523-0-4

Bakonyi Gábor (2003) Állattan, Mezőgazda Kiadó ISBN: 9632860446

 **2022/23/1. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: MTB7005 Matematika
A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Vincze Szilvia egyetemi docens
A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Vincze Szilvia, (TTK oktatók)**

**Szak neve, szintje: Élelmiszermérnök BSc, Kertészmérnök BSc, Mezőgazdasági mérnök BSc, Vadgazda BSc, Természetvédő BSc, Lótenyésztő BSc
Tantárgy típusa: kötelező (2+1)
A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2 Gy
A tantárgy kredit értéke: 4**

 **A tárgy oktatásának célja**: A Matematika kurzus célja, hogy a hallgatók megismerjék a matematikai alapfogalmakat és alapvető módszereket. Az anyag súlyponti része az egyváltozós valós függvények differenciálszámítása és alkalmazása. Az előadásokon az alapvető definíciók és tételek értelmezésére fókuszálunk gyakorlati alkalmazásokon keresztül. Az előadásokhoz kapcsolódó szemináriumokon további lehetőség van a megfelelő témákhoz kapcsolódó feladatok megoldásában való jártasság elmélyítésére.

**Követelmény:** A félév teljesítéséhez az előadásokon és a gyakorlatokon való aktív részvétel szükséges. Maximum 3 gyakorlatról lehet hiányozni, egyébként az aláírás automatikusan megtagadásra kerül.

A félév során két zárthelyi dolgozatot írunk (a tervek alapján a 7. és a 15. héten). Kötelező mindkét dolgozatot megírni, másrészt a két zárhelyi dolgozat maximális pontszámának legalább 20%-át el kell érje a hallgató.

Online gyakorló tesztek megoldásával extra pontok szerezhetők. Az adott hétre vonatkozó tesztek vasárnap 23:59–ig lesznek elérhetőek és csak egyszer lehet azokat megoldani. Az elért eredményeket félév végén összesítjük és átkonvertáljuk őket a  [0; 20]-as intervallumra. Hétfő reggeltől már szabadon lehet gyakorolni ezekkel a tesztekkel, de eme megoldások eredménye már nem számítható be.

A két zárthelyi dolgozat és a plusz pontok alapján a gyakorlati jegy a következőképpen alakulhat: 50-69% elégséges, 70-79% közepes, 80-89% jó, 90-100% jeles.

Ha valaki az egyik dolgozatot nem tudta megírni (igazolt okok miatt), lehetősége van ezt pótolni a vizsgaidőszak első hetében és ezek után megkapni a gyakorlati jegyet.

Akinek sikerül megszereznie az aláírást, de a gyakorlati jegye elégtelen annak a vizsgaidőszakban lesz lehetősége vizsgázni, a Tanulmányi és vizsgaszabályzatban foglaltaknak megfelelően.

Akik megszerezték a gyakorlati jegyet – de nem elégedettek a megszerzett jeggyel – a Tanulmányi  és vizsgaszabályzatban foglaltaknak megfelelően javíthatnak az eredményükön.

A kurzussal és a követelmények teljesítésével kapcsolatos kérdésekben a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, illetőleg a Debreceni Egyetem etikai kódexe az irányadóak.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Halmazelméleti alapfogalmak
2. Nevezetes számhalmazok
3. Relációk és függvények
4. Egyváltozós valós függvény fogalma és tulajdonságai.
5. Elemi függvények és jellemzőjük.
6. Számsorozatok.
7. Számonkérés
8. [Függvények határértéke](https://elearning.unideb.hu/mod/quiz/view.php?id=114102)
9. Bevezetés a differenciálszámításba.
10. Deriválási szabályok
11. Differenciálszámítás alkalmazása – L’Hospital szabály
12. Differenciálszámítás alkalmazása - Elaszticitás és szélsőérték feladatok.
13. Differenciálszámítás alkalmazása - [Teljes függvényvizsgálat](https://elearning.unideb.hu/mod/quiz/view.php?id=114110)
14. Számonkérés

**Évközi ellenőrzés módja**: az órákon való részvétel kötelező. Az aláírás megszerzésnek
feltétele az órákon való aktív részvétel, zárthelyi dolgozatok megírása.

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

**Ajánlott irodalom:**

* Denkinger Géza, Gyurkó Lajos: Analízis gyakorlatok, Nemzeti Tankönyvkiadó.
* Dr. Ábrahám István: Analízis 1, (Egyszerűen, érthetően) Boole algebra, Sorozatok, Függvények
* Sydsaeter - Hammond: Matematika közgazdászoknak, Aula Kiadó, 1998.

**Kötelező irodalom:**

* Bíró Fatime, Vincze Szilvia: A gazdasági matematika alapjai, Egyetemi jegyzet.
* Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Bolyai könyvek, 2004.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növénytan MTB7007**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kovács Szilvia, adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Bákonyi Nóra adjunktus

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:** A tárgy célja, átfogó, alapos botanikai ismeretek nyújtása a hallgatók számárára, amelyet a gyakorlatban is tudnak alkalmazni. A sejttani és szövettani ismeretek kellő alapot nyújtanak a növényélettani tanulmányokhoz. A részletes morfológiai ismeretek a növényrendszertannal együtt, megteremtik az alapot a későbbi növénytermesztési és herbológiai tanulmányokhoz.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

**Az előadások tartalma:**

1. *Bevezetés.* Növénytan tárgy felépítése. A növények helye az élővilág rendszerében, szerveződési szintek és velük foglalkozó tudományterületek áttekintése. Taxonok.
2. *Sejttan I*. A sejtszerveződés kezdetleges és fejlettebb formái. Vírusok, pro- és eukarióta sejt alapvető eltérései. Az állati és növényi sejtek alapvető eltérései. A növényi sejt általános jellemzése (méret, alak), a sejtalkotók rövid áttekintése, jellemzése. A membránok szerkezete, típusai, tulajdonságai és jelentőségük az anyagcsere folyamatokban.
3. *Sejttan II.* Tipikus, csak a növényi sejtre jellemző sejtalkotók részletes tárgyalása, szerkezetük és szerepük a sejtben I. (színtestek, vakuólum).
4. *Sejttan III.* Tipikus, csak a növényi sejtre jellemző sejtalkotók részletes tárgyalása, szerkezetük és szerepük a sejtben és gyakorlati felhasználásban II. (sejtfal, zárványok).
5. *Szövettan.* *I.* Növényi szövetek kialakulása, fogalma, tipizálása feladat szerint. Osztódó szövetek. Állandósult szövetek formáinak jellemzése (habitus, sejttípusai, előfordulás, feladat) és szerepük a magasabb rendű növényekben I. (bőrszövet).
6. *Szövettan II.* Állandósult szövetek formáinak jellemzése II. (szállítószövet, alapszövetek) (habitus, sejttípusai, előfordulás, feladat) és szerepük a magasabb rendű növényekben. Vegetatív szervek szövettana.
7. *Morfológia I.* Szerv fogalma, növényi szervek csoportosítása: vegetatív és generatív szervek megnevezése, alapfeladataik tisztázása. Normál működésű, módosult és járulékos szervek fogalmának bevezetése példák ismertetése. Analóg és homológ szerv fogalma. A mag részei, csírázás folyamata, feltételei, típusai példákkal.
8. *Morfológia II.* Gyökér és gyökérrendszer szerveződése (radikáció). Fő- és mellékgyökérrendszer különbségei, előfordulása, hajszálgyökér zonációja és szerepe a víz- és tápanyagfelvételben. Módosult gyökerek formái és előfordulásuk.
9. *Morfológia III.* Hajtás (szár+levél) általános jellemzése. Rügy részi és típusai. A szár szerveződése, normál működésű szárak tipizálása példákkal. Módosult szárak formái és előfordulásuk példákkal.
10. *Morfológia IV.* Hajtás jellemzése. A levéltípusok a növényi szervezetben. A levél részei és különbségei egy- és kétszikűeknél. A lomblevél főbb morfológiai bélyegei, melyek a fajok elkülönítésében, határozásában kiemelten fontosak. Gyakorlás élő anyagon.
11. *Morfológia V.* A virág részei, alapvető eltérései nyitva- és zárvatermőknél illetve egy –és kétszikűeknél. A virágtájak (takarótáj, ivaritáj) részletezése, különleges jelenségek (pl. összenövések) kiemelése. Virágképlet. A virág rendszerzésben, fajfelismerésben betöltött kiemelt szerepének alátámasztása. Fontosabb növénycsaládok virágainak áttekintése, felismerés gyakorlása.
12. *Morfológia VI.* A virágban lejátszódó alapvető folyamatok. Megporzás lényege és formái. Pollenek rövid bemutatása, szerepük és felhasználási lehetőségeik a gyakorlatban (pollenanalízis, vegetációtörténet, élelmiszerbiztonság stb.) Megtermékenyítés (kettős megtermékenyítés) folyamata és kapcsolata a magképzéssel.
13. *Morfológia VII.* Virágzatok. Virág és virágzat fogalmának elkülönítése. Virágzatok tipizálása és jellemzésük példával. Egyszerű és összetett virágzatok. Néhány fajgazdag család virágzatának részletes jellemezése és felismerésük gyakorlása élő anyagon és fotókon (fészekvirágzat, ernyős virágzat, fürtvirágzat, kalász, buga, füzéres-torzsa).
14. *Morfológia VIII.* Termés jellemezése, előfordulása. Termésképzés folyamata. Termések csoportosítása a termésfal jellemzői szerint. Magános, csoportos termések és terméságazatok elkülönítése és kapcsolatuk a virág termőtájával. A fontosabb családok terméseinek részletes jellemezése és felismerésük gyakorlása élő anyagon: tok, hüvely, becő, kabak, kaszat, ikerkaszat, szem, bogyóféle termések, csonthéjas termés.

**Gyakorlatok tartalma:**

1. *Sejttan.* Fénymikroszkóp használatának elsajátítása. Alapvető sejttani megfigyelések: plazmolízis jelensége, főbb sejtalkotók (plasztisz típusok) megfigyelése, zárványok a sejtben és azok gyakorlati jelentősége (aleuron és keményítő szemcsék kimutatása), sejtfalvastagodási típusok (polleneknél, körte kősejt). Növényi szőrök megfigyelése.
2. *Növényrendszertan* tárgya, célja, feladata. Rendszertani alapfogalmak. Ősi és levezett szervek és tulajdonságok szerepe a határozásban. A rendszerezés alapegységei, faj feletti és faj alatti rendszertani kategóriák, a fajok, fajták elnevezésének szabályai. Növényi törzsek fejlődéstörténete vázlatosan. Az egyes törzsek lényeges eltéréseinek áttekintése. Algák, zuzmók, mohák rövid, áttekintő jellemzése.
3. A *Harasztok* törzsének jellemzői, a mezőgazdaságilag is releváns taxonok (pl. zsurlók) jellemzése. Magvas növények. Nyitva- és zárvatermők törzsének összevetése. *Nyitvatermők törzsének* rendszere. Toboztermők osztálya: Fenyőfélék és Ciprusfélék családja. Tiszafák osztálya: Tiszafafélék családja. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
4. *Zárvatermők törzse*. Egyszikűek és kétszikűek osztályának különbségei és ennek gyakorlati jelentősége a határozásban. KÉTSZIKŰEK OSZTÁLYA. Boglárkafélék, Mákfélék, Szegfűfélék, Libatopfélék családja. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
5. Disznóparéjfélék, Keserűfűfélék, Bükkfafélék, Nyírfafélék családjának jellemzése. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
6. Kenderfélék, Csalánfélék, Ribiszkefélék és Rózsafélék családjának jellemzése. Rózsafélék alcsaládjainak elkülönítési bélyegei: rózsafélék alcsaládja, almafélék alcsaládja, szilvafélék alcsaládja. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
7. Pillangós virágúak családja. A pillangós fajok szerepe a mezőgazdaságban. A legfontosabb pillangós élelmiszer-, takarmány- és gyomnövények jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
8. Lenfélék, Szőlőfélék, Ernyősvirágzatúak és keresztesvirágúak családja. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
9. Tökfélék, Bodzafélék, Mályvafélék, Selyemkórófélék, Buzérfélék és Burgonyafélék, családja. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
10. Szulákfélék, Arankafélék és Vajvirágfélék családja. A parazitizmus formái és lényege, parazita gyomok hatása a mezőgazdaságban. Tátogatófélék és Ajakosak családja A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
11. Fészkesek családja. Csövesvirágúak és nyelvesvirágúak alcsaládja. A legfontosabb fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
12. EGYSZIKŰEK OSZTÁLYA. Spárgafélék, Hagymafélék családja. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján. Pázsitfűfélék családjának általános jellemzése, mezőgazdasági szerepük, előnyök, hátrányok.
13. Pázsitfűfélék családja. A legfontosabb élelmiszernövények, takarmánynövények jellemzése. Pázsitfűfélék családja. Rét-és legelőfüvek valamint gyomfajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján.
14. Pázsitfűfélék családja. A kukorica és a főbb gabonafélék felismerésének gyakorlása virágzatuk és termésük alapján. Felismerésük elsajátítása növényfotó, herbáriumi, valamint élő anyag alapján. Szemtermés szöveti jellemzése, tartalék anyagainak megfigyelése és kimutatása mikroszkóppal.

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Az aláírás megszerzésnek feltétele: a gyakorlatokon való részvétel (max: 3 hiányzás a gyakorlatokról), 5 db gyakorlati demó megírása legalább elégségesre (javítás: kétszer). Előadás látogatása javallott. Megajánlott jegy szerezhető (3 ZH+ legalább közepes gyakorlati jegy).

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások és gyakorlatok diasorai, élő növényi anyag, herbáriumi lapok

**Kötelező/Ajánlott irodalom:**

Baloghné Nyakas A. (2010): Mezőgazdasági növénytan alapjai: egyetemi jegyzet, Debrecen, Debreceni Egyetemi Kiadó

Turcsányi Gábor (szerk) (2001): Mezőgazdasági növénytan.Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest. **ISBN**: 9633563593

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Informatika, MTB7008**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Borbásné Dr. Botos Szilvia, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Kovács Tamás, adjunktus

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 0+2 G

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** Az informatika és számítástechnika alapfogalmai. A táblázatkezelés filozófiája. A táblázatkezelés alapfogalmai, adattípusok, adatformátumok, egyszerű számolási műveletek. Képletek másolása, az EXCEL címzési módjai. Képletek használata, egyszerű számítási feladatok. Táblázatok formázása, diagramkészítés, Matematikai, dátum, kereső és pénzügyi függvények. Adatbázis függvények és szűrések. Adatbázis kezelés alapjai. Adatbázisok létrehozása az ACCESS-ben. Táblák tervezése, feltöltése, kapcsolatok kialakítása. Lekérdezések. Származtatott lekérdezések. Jelentések készítése.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Táblázatkezelő rendszer használata
2. Alapvető műveletek és függvények
3. Dátumfüggvények és feltételes kifejezések
4. Keresőfüggvények működése
5. Összefüggő adatok tulajdonságai, adatok, mint adatbázis. Adatbázis-kezelő függvények használata
6. Szűrések, kimutatások készítése, grafikonok készítése és szerkesztése
7. Összefoglaló feladatok
8. Számonkérés
9. Adatbáziskezelés alapfogalmai, adatbáziskezelő rendszerek, relációs táblák kezelése, kulcsok szerepe. Adatbázis kialakítása, táblák létrehozása és kezelése, űrlapok használata
10. Lekérdezési lehetőségek
11. Frissítő és törlő lekérdezések, származtatott lekérdezések
12. Kifejezések és függvények használata származtatott lekérdezésekben, jelentéskészítés
13. Számonkérés
14. Dolgozatok pótlása

**Évközi ellenőrzés módja:**

A gyakorlatokon az aktív részvétel kötelező, maximum 3 hiányzás engedhető meg! Több hiányzás esetén, a kurzus az aláírás megtagadásával zárul. A gyakorlatokon elkészített feladatokat az e-learning rendszerbe fel kell tölteni. Az összesített pontszám alapján a jegy kialakítása az alábbiak szerint történik: 0-59% 1 (elégtelen), 60-69% 2 (elégséges), 70-79% 3 (közepes), 80-89% 4 (jó), 90-100% 5 (jeles).

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

**Oktatási segédanyagok:**

Az e-learning rendszerben elérhető gyakorlati feladatsorok és azok megoldásai, valamint a kiegészítő anyagok

Dr. Bakó Mária Dr. Herdon Miklós Dr. Lengyel Péter Nagyné dr. Polyák Ilona Dr. Rózsa Tünde Dr. Szilágyi Róbert Dr. Várallyai László (2011): Üzleti informatika, elektronikus jegyzet.

Bártfai Barnabás: Excel a gyakorlatban, kiadó: BBS-INFO KÖNYVK. ÉS INFORM. KFT, 2015

Bártfai Barnabás: Office 2016, kiadó: BBS-INFO KÖNYVK. ÉS INFORM. KFT, 2016

**Ajánlott irodalom:**

John Walkenbach : Microsoft Excel 2016 Bible: The Comprehensive Tutorial Resource, Wiley; 1 edition (October 26, 2015)

Efrem G. Mallach: Information Systems, What Every Business Student Needs to Know, New York, 2015

Danielle Stein Fairhurst: Financial Modeling in Excel For Dummies, John Wiley & Sons, 2017

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növénytermesztéstan I., MTB7016**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Kutasy Erika Tünde adjunktus, Dr. Dóka Lajos Fülöp adjunktus

**Szak neve, szintje:** kertészmérnök BSc, természetvédelmi mérnök BSc, vadgazda mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1 K

**A tantárgy kredit értéke: 4**

**A tárgy oktatásának célja:**

A Növénytermesztés tantárgy keretében a hallgatók részletes, elsősorban gyakorlati ismereteket sajátítanak el a szántóföldi növénytermesztés alapfolyamatait, azok végrehajtását illetően megismerkednek a növénytermesztésben ható tényezők szerepével, azok kölcsönhatásával. Ezek az ismeretek lehetőséget nyújtanak, hogy gyakorlati tevékenységük során a növénytermesztés technológiai folyamatait megértsék és alkalmazzák.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A növénytermesztés jelentősége, története, feladatok
2. Agrotechnikai elemek I.
3. Agrotechnikai elemek II.
4. Fejlesztési ehetőségek a növénytermesztésben
5. Búzatermesztés I. (jelentősége, ökológia, biológiai alapok)
6. Búzatermesztés II. (agrotechnika I.)
7. Búzatermesztés III. (agrotechnika II.)
8. Kukoricatermesztés I.
9. Kukoricatermesztés II.
10. Kukoricatermesztés III.
11. Napraforgótermesztés I.
12. Napraforgótermesztés II.
13. Lucernatermesztés I.
14. Lucernatermesztés II.

**Évközi ellenőrzés módja:**

A gyakorlatokon aktív részvétel és a leadott anyag folyamatos számonkérése a gyakorlatvezetők által megjelölt formában.

A gyakorlati foglalkozások elsajátításához a Pepó (szerk.) Integrált növénytermesztés I-II. kötetet kötelező irodalomként használatos.

Az előadásokon a részvétel ajánlott, mert többlet szakmai ismeretek kerülnek azokon leadásra, melyek a félévi vizsgák tárgyát képezik.

A gyakorlatokon kiadásra kerülő egyéni feladatokat a gyakorlatvezetők személyenként értékelni fogják és azok teljesítése a félév elfogadásának egyik feltétele.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások anyagai

**Ajánlott irodalom:**

Antal J. (szerk.) (2005): Növénytermesztéstan 1. Mezőgazda Kiadó, Bp. 391 p. ISBN 963-286-205-8

Antal J. (szerk.) (2005): Növénytermesztéstan 2. Mezőgazda Kiadó, Bp. 595 p. ISBN 963-286-206-6

Pepó P. (szerk.) (2008): Növénytermesztési Praktikum I-III. Debreceni Egyetem AMTC. ISBN 978-963-9732-27-8; ISBN 978-963-9732-28-5; ISBN 978-963-9732-29-2

Pepó P.-Sárvári M. (2011): Gabonanövények termesztése. Az Agrármérnök MSc szak tananyagfejlesztése TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0010 projekt. Debreceni Egyetem. 143. o.

Hoffmann S. (2011): Ipari és takarmánynövények termesztése. Az Agrármérnök MSc szak tananyagfejlesztése TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0010 projekt. Debreceni Egyetem. 132. o.

Sárvári M. (2011): Egyéb gabonanövények termesztése. Az Agrármérnök MSc szak tananyagfejlesztése TÁMOP-4.1.2-08/1/A-2009-0010 projekt. Debreceni Egyetem. 120. o.

Pepó P. (szerk.) (2013): Növénytermesztési és kertészeti termékek termelése. Debreceni Egyetem AGTC, 213. o. (TÁMOP-4.1.2.A/1-11/1-2011-0029) ISBN 978-615-5183-41-6

Pepó P. (szerk.) (2019): Integrált növénytermesztés I. Általános növénytermesztési ismeretek. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó, Bp. 335 p. ISBN978-963-286-740-3

Pepó P. (szerk.) (2019): Integrált növénytermesztés II. Alapnövények. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó, Bp. 359 p. ISBN978-963-286-741-0

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23. tanév 1. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Gazdaságtudományi ismeretek III. kommunikáció, vezetési és szervezési ismeretek; MTB7026\_A**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. habil Juhász Csilla, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. habil Pierog Anita, egyetemi docens

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök, alapszak

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 2

**A tárgy oktatásának célja:** hogy a hallgatók megismerjék azokat az alapvető vezetési elméleteket, módszereket eljárásokat és kommunikációs technikákat, amelyek révén felkészülhetnek szervezetek vezetési feladatainak ellátására, hatékony vezetővé válásra.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

|  |
| --- |
| 1. Kommunikációs alapismeretek
 |
| 1. Nonverbális kommunikáció
 |
| 1. Verbális kommunikáció, írásbeliség, szóbeli
 |
| 1. Verbális kommunikáció, szóbeliség
 |
| 1. Kommunikációs problémák
 |
| 1. Vezetői és szervezeti kommunikáció
 |
| 1. Üzleti kommunikáció
 |
| 1. Menedzsment vs vezetés
 |
| 1. Meghatározó vezetési iskolák
 |
| 1. Vezetői feladatok
 |
| 1. Vezetési stílus és módszer
 |
| 1. Szervezeti formák
 |
| 1. Ösztönzés, motiváció
 |
| 1. Konfliktusok vezetése
 |

**Évközi ellenőrzés módja:**

Nincs évközi ellenőrzés. Az előadásokon való részvétel a TVSZ-nek megfelelően elvárt.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. Bácsné Bába É – Berde Cs. - Dajnoki K. (2015): A vezetés alapjai. (szerk: Berde Cs.) Munkaerőpiac- orientált vállalkozói kompetenciák fejlesztése Debreceni Egyetem. Debrecen, 102.p
2. Kispál-Vitai Zsuzsanna (2013): Szervezeti viselkedés Pearson Education Limited, Harlow, England
3. Dobák Miklós – Antal Zsuzsanna (2013): Vezetés és szervezés. Szervezetek kialakítása és működtetése. Akadémiai Kiadó, Budapest
4. Yukl, Gary (2010): Leadership in Organizations, seventh edition, Pearson Education Inc. Upper Sadle River, New Jersey
5. Burnes, Bernard (2009): Managing Change Fifth Edition, Pearson Education Limited, Essex
6. Peter Drucker (2006): The effective executive. Harper Business.
7. Maxwell, J. C. (2004): Vezetés 101, amit minden vezetőnek tudnia kell. Bagolyvár Könyvkiadó.
 ISBN 9789639447400
8. Arbinger Institute (2002): Leadership and self deception, Berrett-Koehler Publishers,
9. Juhász Csilla (2016): Vezetői kommunikáció. Egyetemi jegyzet kézirat, Debrecen
10. Borgulya Á. (2011): Kommunikáció az üzleti világban. Budapest, Akadémiai Kiadó,
ISBN: 978-963-05-8534-7
11. Hofmeister-Tóth Á.: Üzleti kommunikáció és tárgyalástechnika. Akadémiai Kiadó Budapest, 2010
12. Glenn Parker, Robert Hoffmann: A tökéletes megbeszélés - 33 módszer, hogyan legyünk hatékonyak és eredményesek
13. Szabadon választható, a témához kapcsolódó e-book a bookboon.com oldalról
14. http://bookboon.com/en/management-and-strategy-ebooks
15. A Vezetéstudomány és Marketing és menedzsment folyóiratok tanulmányozása

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Gazdaságtudományi ismeretek III (Szaktanácsadás) MTB7026\_B

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Pető Károly, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Godáné Dr. Sőrés Anett, adjunktus

**Szak neve, szintje:** természetvédelmi mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 2

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy célkitűzése, hogy a tananyagot abszolváló hallgatók tisztában legyenek a hazai agrár-szaktanácsadási rendszer felépítésével, működésével, a szaktanácsadásban alkalmazható legfontosabb módszertani ismeretekkel.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A szaktanácsadás fogalmi lehatárolása, kialakulása, célja. A mezőgazdasági szaktanács-adás szerepe a vidékfejlesztésben
2. A szaktanácsadó feladata, kötelezettsége, a tanácsadóktól elvárt jellemzők, a szaktanács-adói munkavégzés irányelvei, a hatékony szaktanácsadói rendszer kialakításának prioritásai
3. mezőgazdasági szaktanácsadás változatai, A szaktanácsadói névjegyzék I. (névjegyzék-be kerülés feltételei)
4. Szaktanácsadói névjegyzék II. (névjegyzékben maradás feltételei, évenkénti értékelés folyamata, a névjegyzékből való törlés)
5. Az agrárszaktanácsadás átalakítása (okai, alapelvei, az átalakított rendszer struktúrája)
6. Az agrár-szaktanácsadás támogatása (2007-2013, 2014-2020)
7. Az agrár-szaktanácsadás támogatása (2021-2027)
8. Döntéstámogatás
9. Válság-előrejelzés, a vállalkozások reorganizációja
10. A szaktanácsadás menedzsmentje I. (a szaktanácsadói menedzsment alapjai, önmenedzselés)
11. A szaktanácsadás menedzsmentje II. (a tanácsadói szervezet menedzselése, marketingje)
12. A tanácsadói munka tervezése, szervezése, a szaktanácsadás folyamata (a problémamegoldó szaktanácsadás folyamatának modellje és elemei, a problémamegelőző szaktanács-adás folyamatának modellje és elemei)
13. A tanácsadói módszerek
14. Szaktanácsadói etika

**Évközi ellenőrzés módja:**

*lehetőség van megajánlott jegy szerzésére évközben két zárthelyi dolgozat megírásával*

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadás diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Kozári József: Szaktanácsadás a mezőgazdaságban, Dinasztia Kiadó, Budapest

Alan W. van den Ban – H. S. Hawkins: Mezőgazdasági szaktanácsadás, Mezőgazda Kiadó

Poór József: Menedzsment tanácsadási kézikönyv. Akadémia Kiadó

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Magyarország földtana és természetföldrajza MTB7031**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Novák Zsuzsanna, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** természetvédelmi mérnök BSc.

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgatók megismerik meg a Kárpát-medence, ezen belül Magyarország földtani és természetföldrajzi jellemzőit. Általános természetföldrajzi fogalmak és jelenségek. Hazánk legfontosabb ásványai, magmás, üledékes átalakult kőzetek, jellemzésük, felismerésük. Ásványkincsek, bányászatuk. A Kárpát-medence felszínfejlődésének folyamatai, éghajlata, vízrajza, tipikus talajai, növényzete. Nagytájak természetföldrajzi jellemzése. Részletes topográfia.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Bevezetés. Természetföldrajzi alapfogalmak. A Kárpát-medence és Magyarország természetföldrajzi helyzete
2. A legfontosabb hazai ásványok áttekintése. A földkéreg fontosabb alkotórésze: Magmás, -üledékes és metamorf kőzetek
3. A földtörténeti fejlődés Magyarországon I. Az elő- és az óidő földtani folyamatai és emlékei
4. A földtörténeti fejlődés Magyarországon II. Földtani folyamatok a közép- és az újidőben.
5. Magyarország ásványi nyersanyagai. Ásvány- és kőzettársulások
6. A Kárpát-medence és Magyarország éghajlata
7. A Kárpát-medence és Magyarország vízrajza
8. Magyarország talajai és természetes növénytakarója
9. A Kárpát-medence természetföldrajzi felosztása. Magyarország nagytájainak általános áttekintése és kialakulása
10. Magyarországi nagytájak I. Az Alföld, és a Kisalföld.
11. Magyarországi nagytájak II. A Nyugat-magyarországi peremvidék.
12. Magyarországi nagytájak III. A Dunántúli- dombság és a Dunántúli-középhegység.
13. Magyarországi nagytájak IV. Az Északi-középhegység.
14. Magyarország nemzeti parkjainak földrajzi vonatkozásai

**Évközi ellenőrzés módja:** A félév során 2 ellenőrző dolgozat megíratása az előadások anyagából. A gyakorlatokon heti rendszerességgel számonkérés.

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 diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Domjánné Nyizsalovszki R., Juhász L. (2010): Magyarország természetföldrajza. Mezőgazda Kiadó, Budapest (ISBN978-963-286-597-3)

Hevesi, A. (2001): Természetföldrajzi Kislexikon. Tankönyvkiadó. Budapest

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Ökológia MTB7032**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Novák Zsuzsanna, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** természetvédelmi mérnök BSc.

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1 K

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásában kiemelt hangsúlyt kap a hallgatók általános tájékozottságának és helyes ökológiai szemléletének kialakítása. Áttekintésre kerülnek az élettelen környezeti tényezők, ezek változásainak iránya, okok, következmények. Milyen hatásuk az élőlények fennmaradása és az emberi társadalmak szempontjából. Megismerik és képesek alkalmazni a gyakorlatban is az ökológiai szerveződési szintek sajátos fogalomrendszerét, az élő közösségek ökológiai kapcsolatrendszerét. Kiemelt anyagrészt jelent az antropogén hatások élő közösségekre gyakorolt hatásainak megismertetése a „gondolkozz globálisan, cselekedj lokálisan” alapelv alapján.

A biotikus környezet ökológiai fogalomrendszere, az ökológiai szerveződési szintek ugyancsak a tananyag részét képezik.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Az ökológia jelentősége és felosztása. Ökológiai alapfogalmak.
2. Az élőlény és környezete. Környezeti (ökológiai) faktorok csoportosítása és szerepe. A környezeti indikáció.
3. A klimatikus faktorok ökológiai jelentősége. A fény, és a hőmérséklet.
4. A levegő, mint abiotikus ökológiai tényező. A levegő összetételének változása, ökológiai következményei.
5. A globális klímaváltozás és ökológiai következményei.
6. A víz, mint ökológiai tényező. A vízszennyezés ökológiai következményei.
7. A talaj és a domborzat. A talajt veszélyeztető tényezők.
8. A biotikus környezeti tényezők rendszere. Populációökológia. A populációk struktúrája, a populációt szabályozó tényezők.
9. A populációk létszámának szabályozási mechanizmusa. Az r és K szelekció. A gradáció.
10. Intra- és interspecifikus kölcsönhatások.
11. Közösségi ökológia. Az életközösségek (társulások) szerkezete, változása.
12. Táplálékláncok, táplálékhálózatok. Anyag- és energiaáramlás a biocönózisban.
13. Az élőlények élettere. A biogeográfia alapjai. A Pannon biogeográfiai régió.
14. A biológiai sokféleség. Típusai, mérése, a biológiai sokféleség védelme. Az ökológiai lábnyom fogalma.

**Évközi ellenőrzés módja:** A félév során 2 ellenőrző dolgozat megíratása az előadások anyagából. A gyakorlatokon heti rendszerességgel számonkérés.

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 diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Kárász, I. (1996): Környezetbiológia. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest

Fekete G. (1998): A közösségi ökológia frontvonalai. Scientia Kiadó, Budapest

Wackernagel, M. és Rees, W. (2001): Ökológiai lábnyomunk. Föld Napja Alapítvány.

Bihari et all. (2008) Természetvédelmi ökológia. Tankönyvtár.hu

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** ErdőgazdálkodásMTB7033

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Rédei Károly, egyetemi tanár, DSc

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnöki BSc.

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1 GYJ

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának legfőbb célkitűzése, hogy alapvető ismereteket adjon a hallgatóknak a magyar erdőgazdálkodás prioritásairól és feladatairól, továbbá a főbb gazdálkodási irányokról és az erdészeti szakigazgatásról. Ennek keretén belül a hallgatók a következő ismereteket sajátítják el: a magyar erdőgazdálkodás prioritásai és ismérvei; az erdőgazdálkodás nyújtotta materiális és immateriális javak; az erdészeti termőhely-meghatározás ismérvei; a főbb állományalkotó fafajok ökológiai és erdőművelési jellemzői; természetszerű erdőgazdálkodás; ültetvényszerű fatermesztés; dendrometriai alapismeretek, az erdészeti szakigazgatás szervezete és feladatai, az erdőtervek és egyéb szakmai dokumentációk rendeltetése.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A magyar erdőgazdálkodás prioritásai és jellemzői.

2. Az erdészeti termőhely-osztályozás ismérvei (I. rész).

3. Az erdészeti termőhely-osztályozás ismérvei (II. rész).

4. A főbb állományalkotó fafajok erdőművelési tulajdonságai (I. rész).

5. A főbb állományalkotó fafajok erdőművelési tulajdonságai (II. rész).

6. Erdősítési (erdőtelepítési és mesterséges felújítási) technológiák (I. rész).

7. Erdősítési (erdőtelepítési és mesterséges felújítási) technológiák (II. rész).

8. Ültetvényszerű fatermesztés.

9. Agrár-erdészeti rendszerek.

10. Természetközeli erdőgazdálkodás.

11. Dendrometriai alapismeretek.

12. Az erdészeti szakigazgatás felépítése, az erdészeti tervezés alapdokumentumai.

13 -14. Az erdészeti munkaműveletek terepi bemutatása

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Solymos R. (2000): Erdőfelújítás- és nevelés a természetközeli erdőgazdálkodásban. Mezőgazdasági. Szaktudás Kiadó, Bp., pp 286, ISBN 963-356-291-0.

Rédei K. (2014): Bevezetés az ültetvényszerű fatermesztés gyakorlatába. Agroinform Kiadó, Bp., pp 127, ISBN 978-963-12-0006-5.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Geoinformatika MTB7036

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** **Dr. Magyar Tamás, egyetemi adjunktus**

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Kiss Nikolett Éva, tanársegéd**

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc, Vadgazda mérnök BSc

**Tantárgy típusa: kötelező**

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

**A tantárgy kredit értéke: 5**

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy célja a hallgatókat megismertetni a geoinformatika alapfogalmaival, betekintést adni a földrajzi információs rendszerek kialakításának és működésének gyakorlatába. A hallgató megismeri a térinformatikai rendszerek környezeti vonatkozásaival kapcsolatos fontosabb alkalmazási lehetőségeit. A kurzus teljesítését követően, a hallgató képes lesz az alapvető mezőgazdasággal kapcsolatos térinformatikai feladatok elvégzésére.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

Előadás:

1. Bevezetés a geoinformációs rendszerek használatába.

2. Térbeli modellek, térbeli koncepciók.

3. Adatok integrációja a környezetinformatikai modellben.

4. Térbeli adatstruktúrákkal kapcsolatos követelmények.

5. Referencia-rendszerek.

6. Környezetinformatikai rendszer felépítése, funkciók.

7. Műveleti lehetőségek a geoinformatikában. Távolság és költség típusú vizsgálatok. Adatok további elemzését szolgáló funkció, esettanulmányok.

8. Digitális terepmodellek, 3D elemzések.

9. Térbeli megjelenítés, Internet-GIS.

10. Szabványok, OPEN GIS.

11. Egytényezős döntéshozatali rendszerek felépítése a térinformatikában. Összetett, több tényezős döntéshozatali rendszerek elméleti alapjai.

12. Geoinformatikai rendszerek megvalósításának és üzemeltetésének kérdései.

13. Térinformatikai team kialakítása, tervezés, ajánlatkérés, költség- haszon-elemzés, rendszer-implementáció, rendszerbevezetés.

14. Nagyobb hazai és nemzetközi környezetinformatikai projektek gyakorlati problémái.

15. Megajánló vizsga, ZH.

Gyakorlat:

1. ArcCatalog használata

2. ArcGis: raszter és vektor rétegek megjelenítése.

3. Térkép és projekt fájl készítése.

4. Új vektoros állomány létrehozása, szerkesztése, adattábla feltöltése.

5. Shape állományok geometriai szerkesztése.

6. Vektorizálás: önálló feladat elkészítése.

7. Vektorizálás: önálló feladat elkészítése.

8. Vektorizálás: önálló feladat elkészítése.

9. Vektoros térképi műveletek.

10. Attribútum műveletek.

11. ArcToolbox segítségével végzett műveletek.

12. Raszteres műveletek.

13. 3D Analyst.

14. Gyakorlati napló, jegyzőkönyvkészítés.

15. Konzultáció.

**Évközi ellenőrzés módja:**

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

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Tamás J.: Térinformatika. Egyetemi jegyzet, DATE, Debrecen. 2000. ISBN:963 9274 10 0

Ádám J. szerk.: Műholdas helymeghatározás. Műegyetemi Kiadó. Budapest 2004. ISBN:963 420 790 1

Detrekői Á. - Szabó Gy.: Térinformatika. Nemzeti Tankkönyvkiadó, Budapest. 2007. ISBN:978-963-19-5266-7

Peckham, R., Jordan, Gy. (Eds.): Digital elevation modelling. Development and

applications in a policy support environment. Springer Verlag, Berlin, 2007. ISBN: 978-3-540-36730

Longley, P., Goodchild, M., Maguire, D., Rhind, D.: Geographical Information Systems and Science, John Wiley & Sons, 2001. ISBN: 978-0-470-87001-3

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Etológia** **MTB7037**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Szendrei László, egyetemi adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** természetvédelmi mérnöki BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:**  1+1 óra K

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A természetvédelmi szakemberek nem nélkülözhetik az adott élőlények viselkedésével kapcsolatos ismereteket. Az etológia az alapja a korszerű, eredményes és ugyanakkor szakszerű vadgazdálkodásnak. Az egyes vadászható (és védett) állatfajok szokásainak, viselkedésének ismerete egyben a vadászat, vadgazdálkodás feltétele. Az élőhelyfejlesztés, takarmányozás, vadtenyésztés, vadvédelem és a vadászati módok alkalmazása egyaránt az illető vadfaj viselkedésének a függvénye. Ezekkel kapcsolatban kívánja a tárgy a fontosnak tartott ismereteket összegezni.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Az etológia története

2. A magatartásszabályozás endogén tényezői

3. Zárt genetikai programok (reflex és taxis)

4. Zárt genetikai programok (öröklött mozgási mintázat, plasztikus viselkedés)

5. Nyitott genetikai programok (embrionális tanulás, imprinting)

6. Nyitott genetikai programok

7. Tanult magatartásformák

8. A csoportalkotás

9. Az agresszió, Rangsor-dominancia

10. Territorialitás

11. A kommunikáció

12. Szaporodással kapcsolatos viselkedésformák

13. Létfenntartási magatartásformák

14. A viselkedés kialakulására ható szelekció

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az aláírás megszerzésnek feltétele az előadáson való részvétel.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

1. Bihari Z. (2008): Etológia Egyetemi jegyzet. Debrecen

2. Barash D.P. (1980): Szociobiológia és viselkedés. Natura, Budapest 239pp.

3. Barta Z., Liker A., Székely T. (szerk.) (2002): Viselkedésökológia. Osiris Kiadó, Budapest 242. p.

4. Csányi V. (1994): Etológia. Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest 755.p.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Mezőgazdasági kémia (MTB7038)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása** Erdeiné Dr. Kremper Rita, egyetemi adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -**

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1 K

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** Cél, hogy a hallgatók elsajátítsák az agrokémia alapismereteit, a növénytáplálással kapcsolatos fontos alapelveket, összefüggéseket, megismerjék a környezetkímélő tápanyaggazdálkodás megvalósításának céljait, feladatait.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A környezetkímélő tápanyaggazdálkodás célja, az intenzív, integrált és biogazdálkodás jellemzése trágyahasználat szempontjából, a műtrágyafelhasználás alakulása Magyarországom
2. A műtrágyák potenciális környezetkárosító hatása, A növényi tápelemek és osztályozásuk. Esszenciális elemek az állati szervezetben
3. A növények kémiai összetétele (víz, szárazanyag-, hamu és szervesanyagtartalom).
4. Tápanyagok mozgása: a talajtól a gyökérfelületéig, a gyökérfelülettől anövényi sejtekig. Ionadszorpció a talajban.
5. A talaj kémahatásának szerepe a tápanyagfelvételben. A növény vízfelvétele és a befolyásoló tényezői. A tápanyagellátás hatása a termés mennyiségére, minőségére
6. Tápanyagformák a talajban, tápanyagok körforgalma a talajban általánosságban.
7. N körforgalom, P a talajban, N, P felvétele, szerepe a növényben,
8. K, Ca, Mg és S a talajban, felvétele, szerepe a növényben, tápelemek hiánytünetei a növényben
9. Jegymegajánló dolgozat N tartalmú egyszerű trágyák
10. P és K tartalmú trágyák,
11. Összetett és kevert műtrágyák, KRL érték, sóindex, mészindex fogalma
12. Mikroelemek a talajban, mikroelem-trágyázás
13. Istállótrágya keletkezése, tulajdonságai, felhasználása Hígtrágya, trágyalé, egyéb szerves trágyák
14. Talajjavítás, mésztrágyázás, A talaj tápanyag-ellátottságának megítélése biológiai és kémiai módszerekkel
15. Növényvédőszer kémiai alapfogalmak, Jegymegajánló dolgozat második fele. (előadáson kívül)

**Évközi ellenőrzés módja:**

A gyakorlatokon való részvétel kötelező (maximálisan két igazolt hiányzás elfogadható). A gyakorlat anyagából három zárthelyi dolgozatot (egy ZH-n két gyakorlat anyagából) írnak a hallgatók, egy ZH -ra két jegyet adok. A tantárgy elsajátításához továbbá szükséges bizonyos kémia alapfogalmak ismerete (középiskolás szint, képletírás). Ezen alapokat két alkalommal a gyakorlaton kérem számon kis ZH formájában.  (70%-ot el kell érni) A felkészüléshez segédanyagok az elearning oldalon lesznek.

Gyakorlat elfogadásának feltétele: 5 db nem elégtelen jegy + két elfogadott ZH alapfogalmakból (képletírás)

Javítás: a képletírást gyakorlati órák végén, a gyakorlat anyagából írt ZH-t utolsó órán lehet javítani.

A gyakorlaton nyújtott teljesítményt kollokviumi érdemjegy megállapításánál is figyelembe veszem.  Ötös gyakorlat egy jegyet javít a vizsgán.

**Számonkérés módja**: Az előadások anyagából jegymegajánló dolgozat lesz (ha a tanítás nem online lesz), melyben két részletben kérem számon az előadás anyagát.

Akinek nincs megajánlott jegye annak a félév lezárása írásbeli vizsgával vagy kollokviummal történik.

**Oktatási segédanyagok:**

Az előadás ppt jegyzete, egyéb word dokumentumok (elearning oldalon)

**Ajánlott irodalom:**

Loch J.- Kiss Szendille: Agrokémia BSc hallgatók részére, Debreceni Egyetemi Kiadó 2010 ISBN:978-963-473-359-1

Loch J.- Nosticzius Á.: Agrokémia és növényvédelmi kémia, Mezőgazda Kiadó, 2004

Füleky Gy.: Tápanyaggazdálkodás, Mezőgazda Kiadó, 2002

Mengel-Kirkby: Plant nutrition, IPI, Bern, 1998

Debrecen, 2022. szeptember 5.

 Erdeiné Dr. Kremper Rita

 egyetemi adjunktus

 tantárgyfelelős

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**A tantárgy neve, kódja:** Biztonságtechnika és munkavédelem MTB7040

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Pregun Csaba egyetemi adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Tóth Florence

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** előadás 2 ó/hét

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 1 félév, kollokvium

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgatók megszerezzék mindazon munkavédelmi és környezetbiztonsági ismereteket, melyek birtokában természetvédelmi, vadgazdálkodási és környezetgazdálkodási tevékenységet folytatni és irányítani képesek. Ismerjék meg a terepi és telephelyi tevékenységekhez szükséges munkavédelmi és tűzvédelmi szabályokat, az eszközök és gépek biztonságos üzemeltetésének technikáját. A tárgy célja továbbá, hogy a környezetbiztonság fogalmi és tevékenységi körén belül bemutassa a fontosabb környezeti veszélyforrásokat, a katasztrófák különböző típusát, az ellenük való védekezés lehetőségeit, feltételeit, szervezeteit, valamint ismertesse a nukleáris és a kémiai biztonság fogalmát, fontosabb összetevőit.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

l. hét

A munkavédelem fogalma, feladatai, eszközrendszere. A munkavédelem jogi, igazgatási és szervezési kérdései. A munkavédelmi törvény. Tárgyi és személyi feltételek. A környezetbiztonság fogalma és tevékenységi köre. A környezet biztonságának általános megközelítése. A természeti katasztrófák fajtái, előfordulásuk kockázata.

2. hét

A fizikai, kémiai és biológiai munkakörnyezet szerepe. Veszélyforrások. Létesítmények munkavédelmi kérdései. Munkahelyek létesítése, munkahelyi klíma, világítás, zajvédelem.

3. hét

Kockázatértékelés. A veszélyforrások felismerése. Biztonsági felülvizsgálatok. Munkavédelmi oktatás, dokumentálás. A munkabiztonság, baleset-elhárítás, balesetelemzés, kivizsgálás, bejelentés.

4. hét

Tűzvédelem. Alapfogalmak, tűzveszélyes anyagok, technológiák, épületek, gépek, berendezések tűzvédelme, tűzoltás, tűzoltó anyagok, tűzosztályok

5. hét

Villamosság biztonságtechnikája - érintésvédelem.

6. hét

Katasztrofális erdőtüzek. Szélviharok. Az időjárási katasztrófák kártételei.

8. hét

Anyagmozgatás és tárolás biztonságtechnikája. A gépek és berendezések biztonságtechnikája. Kollektív és egyéni védőeszközök.

7. hét

A szabadban végzett munkák (környezet és természetvédelmi tevékenységek, növénytermesztés, állattenyésztés, mintavételezés biztonságtechnikája.

9. hét

Környezeti kockázatok és a környezetbiztonság elemzésének módszerei.

Az ipari balesetek elleni védekezés nemzetközi szabályozása (Seveso direktíva). Az ipari veszélyforrások és a vegyi balesetek hatásai. Veszélyes ipari üzemek Magyarországon. A veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV.

törvény.

10. hét

A veszélyes anyagok szállítása, tárolása. (RST, ADR)

11. hét

A munkaegészségügy, munkaélettan alapjai. A mérgek és a mérgezések. A kémiai biztonság fogalma, a veszélyes anyagokkal, hulladékokkal kapcsolatos alapfogalmak, a veszélyes anyagok fizikai, kémiai, tűzvédelmi csoportosítása. Az emberi egészséget érő környezeti hatások kockázata.

12. hét

A vizek kártételei: árvizek és belvizek A földrengés kártételei.

13. hét

A globális klímaváltozás környezetbiztonsági vonatkozásai. Ökológiai és humán katasztrófák. Biológiai biztonság és biotechnológia.

14. hét

A nukleáris biztonság fogalma, a nukleáris balesetek következményei és a környezetbiztonság. Az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény és a nukleáris baleset-elhárításról szóló végrehajtási kormányrendelet.

**Évközi ellenőrzés módja:** *2 ZH*

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

**Oktatási segédanyagok:**

A tárgy előadásainak anyaga ppt formátumban rendelkezésre áll.

**Ajánlott irodalom:**

Terjék L., Kövér T., Nagyhajú N. (szerk.) Az agrár-felsőoktatás munkavédelmi tájékoztatója 2012. ECOPRESS NYOMDA Kft. Debrecen

Dr. Kiss Dénes: Munkavédelem. Budapest, Műegyetemi Kiadó 1994.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév 1 félév**

**A tantárgy neve, kódja: Terepi vizsgálati módszerek MTBT7003**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: -**

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc.

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A gyakorlat általános célja az elméleti módszerek gyakorlati alkalmazása, az egyes növénytani és állattani kutatási módszerek áttekintése.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Leíró és hipotézis-tesztelő vizsgálatok fogalma, logikája. Térbeli és időbeli mintázatok

leírása. Hipotézisek, predikciók.

2. Megfigyeléses módszerek. Általános mintavételi szabályok. A “reprezentatív”

mintavétel: az adatpontok függetlenségének biztosítása, randomizáció.

3. Terepi kísérletek. Kísérlettervezés általános szabályai: adatpontok függetlensége,

randomizáció. Előkísérletek,

4. A terepi kutatások felszerelési eszközei

5. A mintavételezés módszerei: (rovarok)

6. A mintavételezés módszerei: (halak, kétéltűek, hüllők)

7. A mintavételezés módszerei: (madarak, emlősök)

8. Életnyomok analízise (lábnyom, táplálkozási nyomok, ürülék, köpet, búvóhely)

9. Kezelések, adatgyűjtés. Kivitelezhetőség, belső és külső érvényesség.

10. Terepi vizsgálatok növényeken. Mintázatokat leíró módszerek. Cönológiai eljárások:

kvadrátok, transzektek. Távérzékelés, térinformatika.

11. Terepi vizsgálatok állatokon. Mennyiségi felmérések: kvantitatív mintavételi módszerek

gerincteleneknél és gerinceseknél.

12. Adatfeldolgozás módszerei (számítógépes adatbázisok, térképek, grafikonok)

13. A migráció kutatásának módszerei, a gyűrűzés.

14. Egyedi jelölés: nyomonkövetés, szaporodási siker mérése, túlélésbecslés,

rádiótelemetria.

**Évközi ellenőrzés módja:** kutatási terv készítés

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

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Tomcsányi P. (2000): Általános kutatásmódszertan. Szent István Egyetem, Gödöllő,

Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest ISBN: 9638609702

Précsényi I., Barta Z., Karsai I. és Székely T. 2002: Alapvető kutatástervezési, statisztikai

és projektértékelési módszerek a szupraindividuális biológiában. Kossuth Egyetemi kiadó,

Debrecen, ISBN: 0-387-98284-1

Csermely P., Gergely P., Koltay T. és Tóth J. 1999: Kutatás és közlés a

természettudományokban. Osiris Kiadó, ISBN:9780471754770

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Természetvédelmi állattan II. MTBT7004**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Gyüre Péter, adjunktus

**Szak neve, szintje:** természetvédelmi mérnök BSc.

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:** A gerinces állatfajok rendszertanának áttekintése. Az egyes osztályok általános jellemzői, védett és védendő fajok. Az egyes fajok részletes ismertetése, veszélyeztető tényezőinek áttekintése. A védelem lehetőségei, faj- és közösségi gyakorlati, aktív védelmi formák. Természetvédelmi besorolási rendszerek alapján az egyes fajok értékelése. Fajvédelmi programok.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A gerinces állatok védelmének története, jelentősége.
2. Fajszintű értékelési rendszerek, vörös listák, természetvédelmi szempontú érték besorolási rendszerek.
3. Állkapocsnélküliek és a sugarasúszójú halak, védelmük. A halvédelem gyakorlati lehetőségei.
4. A kétéltűek és védelmük. Védelmi programok.
5. A hüllők és védelmük. Fajvédelmi programok.
6. A hazai madarak áttekintése. A madárvédelem története.
7. A madárvédelem formái: a hagyományos és az intenzív madárvédelem.
8. Esettanulmányok: A sólyomalakúak és a bagolyalakúak védelme.
9. Esettanulmányok: A darualakúak-, a lúdalakúak-, a gólyalakúak- és a szalakótaalakúak védelme.
10. Esettanulmányok: Az énekesmadár-alakúak védelme.
11. Az emlősök és védelmük lehetőségei.
12. Az emlősök védelme: rovarevők, denevérek és rágcsálók.
13. Az emlősök védelme: ragadozók és patások
14. A gerincesek ex situ védelmének lehetőségei

**Évközi ellenőrzés módja:** A félév során 5 ellenőrző dolgozat megíratása az előadások anyagából. Az aláíráshoz az 5 dolgozat legalább 60%-os teljesítése szükséges. A gyakorlatokon heti rendszerességgel számonkérés, amelyek összeredménye legalább elégséges szintet el kell érnie. Ebben az esetben szerezhető vizsgajogosultság.

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 diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Juhász, L. (szerk.) (2014): Természetvédelmi állattan. Mezőgazda Kiadó. Budapest

Fekete, G. és Varga, Z. (2006): Magyarország tájainak növényzete és állatvilága. MTA Társadalomkutató Központ. Budapest

Andrési, P. (1996): Cselekvő természetvédelem. JGYTF Kiadó. Szeged

Faragó, S. (szerk.) (2000): Gerinces állatok védelme. NYME. Sopron

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Természetvédelmi növénytan II. MTBT7005**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kovács Szilvia, adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Kovács Szilvia adjunktus

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+2 GY

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgatók megismertetése a növényvilág természetvédelmi vonatkozásaival. A tárgy elméleti alapozó ismereteket nyújt a fitogeográfia és fitocönológia tárgyköreiből A gyakorlatok anyaga tovább gyarapítja a hallgatók fajismeretét (gyakorlatok), továbbá esettanulmányokon keresztül megismertet a gyakorlati természetvédelemmel.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

**Az előadások tartalma:**

1. A növényvilág védelmének története. Természetvédelem a világban. Természetvédelmi forró pontok. Hazai vonatkozások. Történelmi előzmények. Természetvédelem a XX. században. Első védett területeink és növényeink.
2. Magyarország növényzetének fejlődése a harmadkortól. Reliktum növények és reliktum endemizmusok. Az Ősmátra elmélet.
3. Magyarország jelenlegi növényzete. Növényföldrajzi alapfogalmak vázlatosan: flóra, area, vegetáció, asszociáció. Természetközeli és mesterséges vegetáció. A növénytársulások és az élőhelyek viszonya. A fontosabb élőhely típusok.
4. Areálgeográfia: area fogalma, area típusok, endmikus, maradvány és reliktumendemikus fajok fogalma. Vikarizmus. Florisztikai növényföldrajz. Flóraelem fogalma, flóraelemek. A magyar flóra spektruma. Magyarország florisztikai beosztása. A jellemző klímahatások. Az egyes flóravidékek jellemző vegetáció típusai.
5. A vegetáció fogalma kapcsolata a klímával. Klímaábrázolási módok. Flórabirodalmak és jellemezőik.
6. Magyarország flórájának felosztása részletesen (flóraterület, flóratartományok, flóravidékék, flórajárások)
7. Cönológia. Zonális, intrazonális és extrazonális társulások. A társulások analitikus és szintetikus bélyegei. Növényfajok ökológiai jellemzői. Életformák, indikátor számok, area típusok, szociális magatartás típusok, természetvédelmi érték kategóriák.
8. Magyarország növényfajainak csoportosítása származásuk alapján. Az özönnövények. Védekezés és az irtás gyakorlata és problémái.
9. Hogyan valósul meg a növények védelme Magyarországon? A növényfajok védetté nyilvánításának szempontjai.A növényfajok jogi védelme. Az 1996 évi természetvédelmi törvény botanikai vonatkozásai. Módosító rendeletek 2001, 2005. Védett növények az Európai Unióban.
10. A növényfajok in situ és ex situ védelme. Területi védelem. Esettanulmányok. Növényszaporítások, növény kihelyezési programok. A természetvédelem nemzetközi és európai vonatkozásai a növényvilág oldaláról. Vörös listák.
11. Taxonómiai kérdések a természetvédelemben. A faj, mint a védelem egysége. Aggregációk, fajcsoportok, magasabb taxonok védelme. Alfajok, hibridek értékelésének problémái. GMO növények.
12. Veszélyeztetettségi kategóriák példákkal. Fokozottan védett növényfajok. Fajismeret, védelmi problémák (gyakorlatokon részletezve). Magyarországról kipusztult és eltűnt növényfajok.
13. A magyar flóra veszélyeztetettsége. Veszélyeztető tényezők. Természetes veszélyeztetettség. Az emberi civilizáció káros hatásai. Területi igénybevétel. Termőhelyi viszonyokat megváltoztató tényezők. Művelési mód megváltoztatása. Virágszedés, növénygyűjtés, kereskedelem. Az állatvilág mint veszélyeztető tényező. Növénygyűjtés tudományos célra és a növényfényképezés.
14. Növénytársulások természetvédelmi értékelése a fajösszetétel és csoporttömeg alapján.

**A gyakorlatok tartalma**

1. Magyarország maradvány, bennszülött és ereklyenövényei növényei. A fajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
2. A Dél-Dunántúl természetvédelmi szempontból fontos fajainak és védett fajainak jellemzői, élőhelyük I. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
3. A Dél-Dunántúl természetvédelmi szempontból fontos fajainak és védett fajainak jellemzői, élőhelyük II. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
4. A Magyar-Alföld természetvédelmi szempontból fontos fajainak és védett fajainak jellemzői, élőhelyük I. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
5. A Magyar-Alföld természetvédelmi szempontból fontos fajainak és védett fajainak jellemzői, élőhelyük II. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
6. A Magyar-középhegység természetvédelmi szempontból fontos fajainak és védett fajainak jellemzői, élőhelyük I. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
7. A Magyar-középhegység természetvédelmi szempontból fontos fajainak és védett fajainak jellemzői, élőhelyük II. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
8. A természetvédelmi szempontból fontos fajainak és védett fajainak jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
9. Egyéb védett növények jellemzői, élőhelyük I. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
10. Egyéb védett növények jellemzői, élőhelyük II. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
11. Fokozottan védett növények jellemzői, élőhelyük I. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
12. Fokozottan védett növények jellemzői, élőhelyük II. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
13. Agresszíven terjedő, behurcolt gyomnövények jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.
14. Egyéb, természetvédelmi gyomfajok jellemzői, élőhelyük. Felismerésük elsajátítása növényfotó alapján.

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Az aláírás megszerzésnek feltétele: a gyakorlatokon való részvétel (max: 3 hiányzás a gyakorlatokról), 5 db gyakorlati demó megírása legalább elégségesre (javítás: kétszer). Előadás anyagából 2 ZH megírása értékelhetőre (javítás: egyszer).

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai, élő növényi anyag, herbáriumi lapok, terepi bejárások

**Kötelező/Ajánlott irodalom:**

Bartha Dénes (szerk) (2012): Természetvédelmi növénytan. Mezőgazda kiadó. ISBN 978 963 286 648 2

Seregélyes T. - Simon T. (2011): Növényismeret/A hazai növényvilág kis határozója, [Nemzeti Tankönyvkiadó](https://moly.hu/kiadok/nemzeti-tankonyvkiado), Budapest, , ISBN: 9789631952711

Engloner A.- Penksza K.- Szerdahelyi T.(2002): A ​hajtásos növények ismerete. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt. ISBN: 9789631921830

Papp Mária: Természetvédelmi növénytan

Király G –Virók V- Molnár V. A. (2011): Új magyar füvészkönyv. Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság

[Farkas S.](https://moly.hu/alkotok/farkas-sandor) (1999): Magyarország ​védett növényei, [Mezőgazda](https://moly.hu/kiadok/mezogazda) Kiadó, Budapest, ISBN: 9639239135

[Borhidi A](https://moly.hu/alkotok/borhidi-attila). (2002): A ​zárvatermők fejlődéstörténeti rendszertana, [Nemzeti Tankönyvkiadó](https://moly.hu/kiadok/nemzeti-tankonyvkiado), Budapest, ISBN: 963193490X

Simon T. (2004): A magyarországi edényes flóra határozója. Harasztok -virágos növények. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, ISBN: 9631953092

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/2023. tanév 1. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Gyógynövényismeret MTBT7011**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Kovács Szilvia, adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 2+1 K

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** *A tantárgy oktatásának általános célja*: Áttekintő ismeretek nyújtása a drog és hatóanyag ismeret valamint a hazai gyógynövénygyűjtés, - felvásárlás és - termesztés rendszerének témakörében. Részletesen tárgyalásra kerülnek a legfontosabb gyógynövény feldolgozási és felhasználási valamint minősítési módok. *A gyakorlat általános célja:* A fokozottan védett, védett és veszélyeztetett, valamint a vadon gyűjthető és a fontosabb termesztett gyógynövényfajok részletestárgyalása és bemutatása képek és herbáriumok segítségével. A gyakorlatok ismertetik botanikájukat, élőhelyüket, drogjaikat, hatóanyagaikat és farmakológiai hatásukat. A fajok gyűjtési időpont szerint rendezve kerülnek tárgyalásra.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

**Az előadások tartalma**

1. A nemzetközi és magyar gyógynövényismeret története
2. A drog fogalma, elnevezése, a drogok csoportosítása
3. A hatóanyag fogalma, funkcióik a növényvilágban.
4. A hatóanyagok klasszikus csoportosítása és jellemzésük
5. A hatóanyagok biogenetikai csoportosítása.
6. Környezeti tényezők hatása a hatóanyag felhalmozódására a növényi drogokban.
7. A vadon termő gyógynövények jelentősége, gyűjtésük és felvásárlásuk rendszere.
8. A szakszerű gyűjtés feltételeinek részletezése
9. Gyógynövények termesztésbe vonása, nemesítés és fajtahasználat
10. A gyógynövény feldolgozás módjai: Szárítás, szárítási módok és eszközök, a szárítás fizikai jellemzése és következményei
11. A gyógynövény feldolgozás módjai: Illóolaj kinyerés módjai, eszközei
12. A hatályos Magyar Gyógyszerkönyv felépítésének és használatának megismerése
13. A drogminősítés általános szempontjai: A drogok minőségi követelményei, vizsgálatuk (makroszkópos, mikroszkópos, kémiai stb.) és az illóolajok minősítése
14. A gyógynövények felhasználása: népi gyógyászat, Galénusi készítmények, aromaterápia, homeopátia, fitoterápia.

**A gyakorlatok tartalma**

1. Rendszerezett gyógynövény fajismeret. Növényrendszertani és morfológiai alapfogalmak átismétlése. Harasztok, nyitvatermők és zárvatermők törzsének áttekintése.
2. A gyógynövények veszélyeztetettségét előidéző tényezők. A vadon termő gyógynövények védelme. „In situ” és „ex situ” védelem. Védettségi kategóriák. Génbanki megőrzés
3. Fokozottan védett gyógynövényfajok I.
4. Fokozottan védett gyógynövényfajok II.
5. Fontosabb védett gyógynövényfajok I.
6. Fontosabb védett gyógynövényfajok II.
7. Vadon termő gyógynövények I. (tavasszal gyűjthető fajok)
8. Vadon termő gyógynövények II. (nyár elején gyűjthető fajok)
9. Vadon termő gyógynövények III. (nyár elején, közepén gyűjthető fajok)
10. Vadon termő gyógynövények IV. (nyár végén gyűjthető fajok)
11. Vadon termő gyógynövények V. (ősszel gyűjthető fajok)
12. Fontosabb termesztett gyógynövények
13. Hazánkban drognak nem minősülő, hivatalosan nem termeszthető gyógynövények és drogjaik

Híres, ismert emberek a fitoterápia népszerűsítében. (pl. Maria Treben)

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Az aláírás megszerzésnek feltétele: a gyakorlatokon való részvétel (max: 3 hiányzás a gyakorlatokról), részvétel az üzemlátogatáson, 2 ZH megírása legalább elégségesre. Javítás: egyszer

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Bernáth Jenő-Németh Éva (2007): Gyógy- és fűszernövények gyűjtése termesztése és felhasználása Mezőgazda Kiadó. Bp. ISBN: 9789632866253

Banai Valéria (2005): Gyógynövény és drogismeret, Műszaki Könyvkiadó Bp.

ISBN: 9789631619034

Bernáth Jenő et al. (2000): Gyógy- és aromanövények, Mezőgazda Kiadó. Bp.

ISBN: 9639239968

Szendrei Kálmán, Csupor Dezső (2012)- Gyógynövénytár: Útmutató a korszerű gyógynövény-alkalmazáshoz. Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest.

 ISBN: 9789632263786

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23. tanév 1. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Kultúrtörténeti értékekMTBT7013

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Novák Zsuzsanna

**Szak neve, szintje:** Természetvédelmi mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 5. félév, gyakorlati jegy

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:**

A kurzus célja a kulturális értékek védelmének jogi hátterének megismerésén túl, a magyarság főbb néprajzi, történelmi-kultúrtörténeti értékeinek áttekintésével a kultúrtörténeti értékek védelmi lehetőségeinek és eszközeinek a megismertetése, a magyar nemzet és magyar kulturális hagyományok, valamint a Kárpát-medence egyes tájegységeinek jellegzetes, főbb értékeinek áttekintése.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. A kultúrtörténeti értékek köre és jogi védelme Magyarországon.
2. Műemlékvédelem. Régészeti leletek védelme.
3. Világörökség program. Világörökség területek Magyarországon.
4. Szabadtéri múzeumok.
5. Szabadtéri néprajzi múzeumok Magyarországon I.
6. Szabadtéri néprajzi múzeumok Magyarországon II.
7. Magyar népi építészet.
8. A magyarság eredete. A Szent Korona eszme.
9. A Kárpát-medence néprajza.
10. A hagyományos paraszti kultúra és gazdálkodás.
11. Magyar népi állattartás és pásztorkodás.
12. Hagyományos népi mesterségek, eszközeik, nyersanyagaik.
13. Értékteremtő magyarok.
14. Néphagyomány. Hagyományőrzés régen és ma.

**Évközi ellenőrzés módja: -**

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

**Oktatási segédanyagok:** előadás anyagok

**Ajánlott irodalom:**

Balassa-Ortutay (1980): Magyar néprajz. Corvina Kiadó. Budapest

Barabás, J. és Gilyén, N. (2004): Magyar népi építészet. Mezőgazda Kiadó. Budapest

Dám, L. (1995): Magyar népi állattartás és pásztorkodás. KLTE kiadványa. Debrecen

Kurucz, A., Balassa, M. és Iván-Kecskés, P. (szerk.) (1987): Szabadtéri néprajzi múzeumok. Corvina Kiadó. Budapest.

Ortutay, Gy. (főszerk.) (1977): Magyar néprajzi lexikon 1-5. Akadémia Kiadó. Budapest

Rakonczay, Z. (2002): Természetvédelem. Szaktudás Kiadó Ház. Budapest

 **2022/23/1. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: MT7NY1 Szakmai idegen nyelv
A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Czellér Mária egyetemi docens
A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Nagyné Bodnár Klára, Domonyi
Renáta, Dr. Lázár Tímea, Dr. Hajdu Zita
Szak neve, szintje: Élelmiszermérnök BSc
Tantárgy típusa: kötelező
A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 2 Gy
A tantárgy kredit értéke: 3**

 **A tárgy oktatásának célja**: A gyakorlat általános célja hogy a hallgatók a Közös Európai
Referenciakeret (CEFR) által meghatározott komplex középfokú nyelvvizsga szintjének
megfelelő tudásra tegyenek szert mind a négy fő nyelvi készség terén. Ezen a szinten a
nyelvhasználó meg tudja érteni az összetettebb általános és szakszövegek fő mondanivalóját
és fontosabb információit. Képes részletes és világos szövegalkotásra szóban és írásban az
elvárt általános és szaknyelvi témakörökben. Ezen célok elérése érdekében a kurzus során a
hallgatók jelentős szókincsre tesznek szert a nyelvvizsgán elvárt általános témakörök
tekintetében, valamint megismerkednek a legfontosabb mezőgazdasági szakterületekkel
idegen nyelven, és ezeken keresztül elsajátítják a szakterület jellemző szakszókincsét. Az első
félévében a hallgatók átismétlik, begyakorolják és elmélyítik az angol nyelvtan gerincét
alkotó szerkezeteket, amelyek szükségesek a további szaknyelvi tanulmányokhoz és hogy a
hallgató a kurzus végén hatékonyan, a kommunikációt zavaró nyelvhasználati hibák nélkül
tudjon részt venni a társalgásban általános és szakterületéhez kapcsolódó témákban. A nyelvi
készségek közül elsődlegesen az írott-és hangzó szöveg értése , a beszédkészség és az
íráskészség fejlesztése kap különös hangsúlyt.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban):

1. Szintfelmérés, orientáció, bemutatkozás, szakmai célok
2. Család 1. külső, belső tulajdonságok, jellemzés
Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar
3. Családi ünnepek
A mezőgazdaság történeti áttekintése
4. Lakóhely, lakóhelytípusok összehasonlítása,városi-falusi lét összehasonlítása
A mezőgazdaság történeti áttekintése
5. Lakóhely, háztartási költségek, ház, lakás felszereltsége
A mezőgazdaság történeti áttekintése 3.
6. Munka 1.( munkák presztízse, divatos szakmák)
A magyar mezőgazdaság ágazatai
7. Félévközi teszt, az eddig elsajátított ismeretek, készségek felmérése
A nyelvvizsgához szükséges (üzleti) levelezés: érdeklődés, ajánlatkérés
8. Munka 2. ( szellemi és fizikai munkák, munkanélküliség)
Energia, mezőgazdasági eszközök és gépek 1.
9. Munka 3. Állásinterjúk
Energia, mezőgazdasági eszközök és gépek 2.
10. Tanulás1. ( továbbtanulási tervek, iskolai élmények)
Megújuló energiaforrások 1.
11. Tanulás 2. ( iskolai hagyományok, iskolatípusok)
Megújuló energiaforrások 2.

12. Napirend
Környezetvédelem 1
13. Baráti, olvasói levél írása
Környezetvédelem 2.
A félév során vett általános és szakmai témakörök átismétlése, gyakorlása, szituációs
párbeszédek, hallgatói önálló témakifejtés
14. Félév végi teszt, a félév során elsajátított ismeretek, készségek felmérése írásban és szóban

**Évközi ellenőrzés módja**: az órákon való részvétel kötelező. Az aláírás megszerzésnek
feltétele az órákon való aktív részvétel, zárthelyi dolgozatok megírása, órai prezentációk

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

**Oktatási segédanyagok**: internetes források

**Ajánlott irodalom (angol nyelv):**
Némethné Hock Ildikó:1000 questions, 1000 answers. Társalgási gyakorlatok az angol „A”
típusú nyelvvizsgákhoz
Róth N.- Senkár Sz.-Tóth Z.:Angol szóbeli gyakorlatok. Nemzeti Tankönyvkiadó

**Kötelező irodalom (angol nyelv):**
Némethné Hock Ildikó: Társalgás, szituációk, képleírások és hallás utáni szövegértés angolul.
Lexika kiadó
Szaknyelvi szöveg- és feladatgyűjtemény, Bl szint, Agrár-és Környezettudomány, Zöld Út
Nyelvvizsgaközpont, Szent István Egyetem
Tímár Eszter: Words, words, words. Tematikus angol szókincsgyűjtemény. Nemzeti
Tankönyvkiadó
Írásbeli és szóbeli feladatgyűjtemény a Társalkodó általános nyelvvizsgához

**Ajánlott irodalom (német nyelv)**:
Tarpainé Kremser Anna – Sövényházy Edit: Kérdések és válaszok német nyelvből. Maxim
Kiadó, Szeged, 223 old, ISBN: 978 963 8621 16 0
Horváthné Lovas Márta: Magnet Deutsch 1. Padlás Nyelviskola és Könyvkiadó Kkt, Sopron,
232 old., ISBN: 978-963-9805-01-9.
Horváthné Lovas Márta: Magnet Deutsch 1. Arbeitsbuch. Padlás Nyelviskola és Könyvkiadó
Kkt, Sopron, 96 old., ISBN: 978-963-9805-02-6.

**Kötelező irodalom (német nyelv):**Sprich einfach B2! Maxim Kiadó Szeged, 224 oldal, ISBN 978963261128 0
Agrothemen –Mezőgazdasági társalgás németül 178 old. Összeállította: Kulcsár Dezsőné.
Debrecen. 2000. Készült a Debreceni Egyetem Mezőgazdaságtudományi Kar megbízásából a
Vider- Plusz Bt. Nyomdaüzemében
A Zöld Út Nyelvvizsgaközpont kiadványai: Feladatgyűjtemény az írásbeli vizsgához
(Környezetgazdálkodási rész)
Kiegészítő anyagok a szóbeli témákhoz és feladatokhoz Német középfok B2
Hallott szöveg értése Német nyelv
Dorothea Lévy- Hillerich:Kommunikation in der Landwirtschaft Cornelsen,171 oldal, ISBN
9783464212349