**2022/23/1. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: MTBVK7001 Matematika  
A tantárgyfelelős neve, beosztása: Dr. Vincze Szilvia egyetemi docens  
A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Dr. Vincze Szilvia, (TTK oktatók)**

**Szak neve, szintje: Mezőgazdasági vízgazdálkodási 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: Kémia I. (szervetlen) MTBVK7003**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Béni Áron, adjunktus

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnöki BSc.

**Tantárgy típusa:** Kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke: 4**

**A tárgy oktatásának célja:**

A hallgató megismerjék és elsajátítsák az alapvető kémiai tudást, ezt alkalmazni tudják a későbbi tanulmányaik során.

A gyakorlatok során a hallgatók megismerkednek a fontosabb vegyületek, sók, savak, bázisok kémiai és fizikai tulajdonságaival. Számolási példákon keresztül mélyítik el ismereteiket, valamint megismerkednek az alapvető laboratóriumi műveletekkel és eszközökkel.

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

Elmélet:

1. hét Alapvető fogalmak és mértékegységek
2. hét Periódusos rendszer
3. hét Kémiai kötések
4. hét Kémiai egyensúlyok, koncentrációk, híg oldatok törvényszerűségei,
5. hét Kémiai reakció típusok, sav-bázis folyamatok, savak-bázisok, sók
6. hét pH, vezetőképesség, ismertetése, jelentőségük, vizek keménységét okozó sók és azok káros hatásainak
7. hét Oxidációs és redukciós folyamatok, elektrokémia
8. hét Kolloidrendszerek ismertetése.
9. hét Csapadékképződéssel járó folyamatok,
10. hét Komplexképződéssel járó folyamatok, jelentőségük, szerepük
11. hét Alkáli, alkáli földfémek jellemzése
12. hét P mező elemeinek jellemzése
13. hét A mezőgazdasági gyakorlat számára fontosabb vegyületek
14. hét mezőgazdasági gyakorlat számára fontosabb vegyületek ismertetése II.

Gyakorlat:

1. hét Balesetvédelem, alapvető laboratóriumi eszközök ismertetése
2. hét Alapvető kémiai számítások és laboratóriumi műveletek (oldatkészítés és hígítás)
3. hét A kémiai számítások gyakorlása
4. hét Vegyszerismeret I
5. hét Vegyszerismeret II
6. hét Vegyszerismeret II
7. hét Eddig tanultak számonkérése
8. hét Sav-bázis egyensúlyok
9. hét Sav-bázis egyensúlyok II
10. hét Redoxi folyamatok
11. hét Térfogatos elemzés I
12. hét Térfogatos elemzés II
13. hét Térfogatos elemzés III
14. hét Félév zárása, zárthelyi dolgozat

**Évközi ellenőrzés módja:**

laboratóriumi gyakorlatok során írásbeli dolgozatok írása

**Számonkérés módja**:

Sikeres laboratóriumi gyakorlat, (minimum 2,0-ás gyakorlati jegyátlag) után, szóbeli vizsga.

**Oktatási segédanyagok:**

1. Gergely Pál - Általános és Bioszervetlen kémia, Semmelweis kiadó, 2005
2. Veszprémi Tamás – Általános Kémia, Akadémiai Kiadó, 2008

**Ajánlott irodalom:**

1. Sík Júlia: Kémiai Számítások képletgyűjtemény, Műszaki Könyvkiadó,1992
2. Farkas Etelka: Általános és Analitikai Kémiai Példatár, Debreceni Egyetem, 1996
3. Villányi Attila: Ötösöm lesz Kémiából, Calibra Kiadó, 2003
4. Vincze György: Segédlet a laboratóriumi gyakorlatokhoz I-III

Debrecen, 2022. szeptember 5.

Dr Béni Áron

tárgyfelelős oktató

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Ökológia MTBVK7004**

**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:** 3

**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 II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Precíziós mezőgazdaság MTBVK7005

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Fehér Zsolt Zoltán, adjunktus

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Pásztor Dávid

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnöki BSC

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy célja, az agrometeorológia elméleti és gyakorlati megvalósításának készségszintű elsajátítása. A hallgató megismeri a meteorológiai adatgyűjtés, az adatintegrálás és a térbeli döntéstámogatás precíziós mezőgazdasági (szántóföldi) technológiáinak lehetőségeit, megvalósulását.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban): előadás/gyakorlat

1. Bevezetés, A Föld légköre,

2. A száraz és nyugalomban lévő tiszta légköri levegő fizikai áűllapotjelzői

3. A nedves, nyugalomban lévő tiszta légköri levegő fizikai állapotjelzői

4. A légkör mozgásjelenségei, A súrlódás hatása a szélre, Nyomásfelületek abszolút és relatív topográfiák

5. A légkör egyensúlyi állapotai, A sugárzás

6. Kondenzációs folyamatok a légkörben, Zivatarelektromosság, Légtömegek és időjárási frontok, Ciklonok és anticiklonok

7. Az éghajlat meghatározó tényezői, Az éghajlati jelenségek térbeli dimenziói

8. A légkör általános cirkulációja, A Föld éghajlatának múltja, éghajlat-ingadozások

9. Meteorológiai megfigyelő-hálózatok, eszközök és online adatforrások

10. Az éghajlatelemzés mat-stat módszerie - Valószínűségszámítási alapismeretek, Halmazelméleti axiómák

11. Dinamikus meteorológiai folyamatok értelmezése - Észlelési sorok, Markov-láncok

12. Extrém meteorológiai események - Eloszlások jellemzése, Nevezetes eloszlások, Empirikus valószínűségi eloszlásfüggvények jellemzése

13. Meteorológiai adathalmazok feltáró elemzése

14. Meteorológiai összefüggés-vizsgálatok, Feltételes valószínűség, Bayes-tétele, Hipotézisvizsgálatok

**Évközi ellenőrzés módja: -**

Az aláírás megszerzésének feltétele:Gyakorlatok (tantermi, valamint terepgyakorlatok) látogatottsága, azokról való hiányzás a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának megfelelően. Gyakorlatok alkalmával egyénileg készített gyakorlati jegyzőkönyvek felhasználásával egy önálló, komplex gyakorlati precíziós gazdálkodáshoz köthető feladat megoldása.

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

**Oktatási segédanyagok:** Az előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

1. Péczely Gy.: Éghajlattan, 2009, ISBN: 9789631939385
2. https://library.hungaricana.hu/en/view/VizugyiKonyvek\_182/?pg=0&layout=s
3. Geiger J. Geomatematika, JatePress, 2012, ISBN: 3159780000575
4. Bartholy J. et al: Meteorológiai alapismeretek (e-book): https://ttk.elte.hu/dstore/document/885/book.pdf
5. Al Gore: A jövő, HVG Könyvek, 2013, ISBN: 9789633041482

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022-23 tanév I. félév**

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

**Tárgykód:** MTBVK7006

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

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

**Szak neve, szintje:** Környezetgazdálkodási agrármérnök 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**

**2022/2023. tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Környezetgazdálkodás MTBVK7007**

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

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

# **Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai BSc mérnöki szak

**Tantárgy típusa:** kötelező

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

**A tantárgy kredit értéke:** 6

**A tárgy oktatásának célja:** A mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnöki szak hallgatói a tantárgy keretében megismerik:

* Az élő és az élettelen agráriummal kapcsolatos környezeti elemeket.
* A tárgy keretében áttekintjük a környezeti problémák ok, okozati kapcsolatait és a védekezési alapvető lehetőségeit.
* Cél a szennyezés-csökkentés input és output módszereinek, a műszaki beavatkozások alapvető tervezési összefüggéseinek elsajátítása. A természettudományos, problémamegoldó gondolkodást hangsúlyozva a gyakorlatias ismeretek nyújtása a környezetgazdálkodás területén.

**A tantárgy tartalma** (9 hét bontásban):

1. Környezet, környezetvédelem, környezetgazdálkodás, környezetszennyezés fogalma.
2. Környezeti elemek csoportosítása. A rendszerek ismérvei és fontosabb típusai. A modell és modellezés fogalma, a modell jellemzői. A környezetvédelem alapelvei.
3. A természeti erőforrások fogalma, csoportosítása. Biogeokémiai ciklusok (szén, nitrogén, kén körforgása). Anyagok biológiai degradálhatósága.
4. A társadalmak környezetre gyakorolt hatásai (agrártársadalmak, urbanizáció, gazdaságitechnikai fejlődés vívmányai, azok negatív környezeti hatásai).
5. A nemzetközi környezetvédelem szervezett formában. Fontosabb környezetvédelmi konferenciák áttekintése. Fenntartható fejlődés fogalma.
6. Globális környezeti problémák (háború és béke, túlnépesedés, élelmiszerválság, anyag- és energiaválság, környezeti válság).
7. A környezet szennyezése, a szennyezők csoportosítása, a környezetszennyezés formái és okai.
8. Talajvédelem. A talaj fogalma, funkciói. A talajdegradáció fogalma, okai, talajtermékenységet gátló tényezők.
9. Talajszennyezés forrásai. Talajok nehézfém- és olajszennyezése. Kármentesítési technológiák, fitoremediáció. A talajok öntisztulása.
10. A légkör fogalma, szerkezete, összetétele. Ózonréteg vékonyodása, üvegházhatás, szaghatású anyagok a légkörben, hulladéklerakók okozta légszennyezés. Légköri aeroszolok. Szmogok csoportosítása, jellemzői. A levegő öntisztulása.
11. Vízvédelmi alapismeretek. Klasszikus vízminősítés. Kommunális szennyvíz begyűjtése, kezelése, melléktermék elhelyezése.
12. A mezőgazdasági termelés környezeti hatásai. Erózió, defláció, szikesedés, savanyodás. A növénytermesztés és állattenyésztés hatása a talaj, a vizek és a levegő állapotára.
13. Hulladék, hulladékgazdálkodás fogalma. A hulladékok csoportosítása.
14. Zárthelyi dolgozat.

**Évközi ellenőrzés módja:** Gyakorlatok látogatottsága, azokról való hiányzás a Debreceni Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzatának megfelelően. A gyakorlatokon való aktív részvétel. Egy, a csoport előtt bemutatott és konzultáció során kiértékelt kiselőadás.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Bruce Mitchell, Resource and Envrionmental Management. 3rd edition, Oxford University Press, 2018.

Gazdag László, Környezet-gazdaságtan, környezetgazdálkodás, Kossuth Kiadó, 2018. ISBN: 9789630992190.

Kocsis Tímea, Környezetgazdálkodás, 2011 ([link](https://regi.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0032_Kornyezetgazdalkodas2/adatok.html)).

Lukács Gergely Sándor: Gazdaságos zöldenergia. Szaktudás Kiadó Ház Zrt. 2011. ISBN: 978-963-9935-83-9.

Ram Naresh Bharagava, Recent Advances in Environmental Management. CRC Press, 2018. ISBN: 9781351011242.

Tamás János, Agrárium és környezetgazdálkodás. Mezőgazda Kiadó. Budapest, 2008. ISBN: 978-963-286-455-6.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2022/23 tanév I. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Környezetvédelem, MTBVK7008

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Prof. Dr. Tamás János, egyetemi tanár

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr.Gorliczay Edit, tanársegéd

**Szak neve, szintje:** Mezőgazdasági vízgazdálkodás és környezettechnológiai mérnök BSc

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 3+0 K

**A tantárgy kredit értéke:** 3

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának általános célja az élő és az élettelen környezet elemeiből a levegőkörnyezet és annak problémáinak áttekintése. A tárgy keretében a környezeti problémák ellen való védekezési lehetőségeket is áttekintjük. A szennyezés-csökkentés input és output módszereinek, a műszaki beavatkozások alapvető tervezési összefüggéseinek elsajátítása. A természettudományos, problémamegoldó gondolkodást hangsúlyozva gyakorlatias ismeretek nyújtása a hallgatóknak környezetgazdálkodás és környezettechnika terén.

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

A tantárgy oktatásának általános célja az élő és az élettelen környezet elemeiből a levegőkörnyezet és annak problémáinak áttekintése. A tárgy keretében a környezeti problémák ellen való védekezési lehetőségeket is áttekintjük. A szennyezés-csökkentés input és output módszereinek, a műszaki beavatkozások alapvető tervezési összefüggéseinek elsajátítása. A természettudományos, problémamegoldó gondolkodást hangsúlyozva gyakorlatias ismeretek nyújtása a hallgatóknak környezetgazdálkodás és környezettechnika terén.

1. A környezet és a környezetvédelem fogalma, alapjellemzői. Világproblémák és környezeti következményeik.

2. A környezeti rendszer jellemzői. A környezet természetes és művi elemei.

3. A föld, a víz, a levegő, az élővilág, a művi eleme, a táj elemcsoportjai

4. A környezeti ártalmak: hulladék, zaj, rezgés, sugárzás, hő, fény, bűz, tűz, stressz. A környezetszennyezés fogalma.

5. A környezetvédelem fogalma, története, nemzetközi környezet- és természetvédelmi együttműködés, egyezmények, alapelvek. Nemzetközi és hazai (állami) szervezet.

6. Környezet- és természetvédelmi jogszabályok. Műszaki és gazdasági szabályozás (szabványok, műszaki irányelvek.

7. Környezeti hatásvizsgálat, környezetvédelmi felülvizsgálat, termékdíj, környezethasználati díj, környezetközpontú irányítási rendszerek).

8. Az oktatás-nevelés feladatai. Nem állami szervezetek.

9. A légkör (atmoszféra) védelme. A légszennyezés forrásai, folyamatai, káros hatásai. A védekezés aktív és passzív módszerei.

10. A vízburok (hidroszféra) védelme. A vízszennyezés forrásai. A vízvédelem eszközei. Vízminősítés, kategóriái. Szennyvíztisztítás. Vízminőség szabályozása, jogi eszközei.

11. A földburok (litoszféra) védelme. A talajt veszélyeztető tényezők, fontosabb szennyezőanyagok, a talajvédelem módszerei. Kármentesítés. Alapkőzet védelme, ásványvagyon gazdálkodás.

12. A települési környezet védelme. A környezeti ártalmak sajátosságai. Település-gazdálkodás, településfejlesztés. A védelem módszerei.

13. Hulladékártalmatlanítás és – hasznosítás, szelektív hulladékgyűjtés, hulladékgazdálkodás.

14. Az élővilág védelme. A vadon élő és a háziasított fajokat/fajtákat veszélyeztető hatások. Az élővilágvédelem eszközei. Magyarország környezeti állapota, kiemelt környezetvédelmi feladatok.

**Évközi ellenőrzés módja: -**

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

**Oktatási segédanyagok:** Előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

* Rakonczay Z. (2004): Környezetvédelem. Szaktudás Kiadó Ház, Bp.
* Thyll Sz.szerk. (1996): Környezetgazdálkodás a mezőgazdaságban. Tankönyv. Mezőgazda Kiadó, Bp.
* Rakonczai J.(2003): Globális környezeti problémák. Lazi Könyvkiadó, Szeged
* Kerényi A. (1995): Általános környezetvédelem. Mozaik Kiadó Szeged.
* Moser M.-Pálmai Gy.(1999): A környezetvédelem alapjai. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp

**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