**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Növényvédelmi kémia II. (MTNÖV008-K4)

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Balláné Dr. Kovács Andrea, egyetemi docens

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

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 18+2 K

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:**

A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgatók elsajátítják a kémiai növényvédelem helyét az integrált növényvédelemben. Elsajátítják a szerformák általános fizikai, kémiai tulajdonságait, biológiai hatékonyságát, környezeti hatásait. Megismerkednek a metabolikus biokémiai folyamatok alapjaival, a növényvédőszer hatóanyagok hatásmechanizmusainak alapjaival. Megismerik a növényvédőszerek lehetséges környezeti hatásait. Elsajátítják a zoocidek és herbicidek aktuálisan alkalmazható hatóanyagait, hatásmechanizmusukat.

**A tantárgy tartalma:**

1. A zoocidek csoportosítása, inszekticidekkel szembeni fontos követelmények, csoportosításuk. Az idegtevékenységre ható inszekticidek, ionok axon-membránon át történő mozgásának gátlásanok axon-membránon át történő mozgásának gátlása. Az acetil-kolin megkötődését akadályozók

2. Acetil-kolin észteráz gátlók, foszforsavszármazék inszekticidek, karbamátszármazék inszekticidek, ásványolajpárlatok, A rovarok fejlődésére ható inszekticidek: kitinszintézist gátlók, juvenil hormon hatású szerek

3 akaricidek, rodenticidek. Molluszkicidek, nematicidek, vadriasztók. A herbicidek csoportosítása, a növényvédőszer megtapadása, bejutása, a permetezőszerhez használt víz szerepe, a hatóanyag oldékonyságának a szerepe, a talaj és a gyomirtószer kölcsönhatásai

4. Fitohormonok, auxin hatású herbicidek. Csirázás és növekedésgátlók, eltérő szerkezetű sejtosztódást gátlók, Fehérjeszintézist gátlók, antidótumok, az amino-acil-t-RNS szintézisét gátlók. Az elágazó szénláncú aminosavak szintézisét gátló herbicidek, A glutamin szintézisét gátló herbicidek. A gyűrűs aminosavak képződését gátló herbicidek. Protoxgátlók

5. Az acetil-CoA karboxiláz enzimet gátló herbicidek. Karotinszintézist gátlók. A fotoszintézis gátlásának lehetőségei, Karbamidszármazék gyomirtók, Karbamátszármazék gyomirtók, Uracilszármazék gyomirtók, Piridazinon származék gyomirtók, Triazinszármazék gyomirtók, Egyéb fotoszintézist gátló herbicidek,

**Évközi ellenőrzés módja: -**

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

**Oktatási segédanyagok:**

Loch J.- Nosticzius Á. (2004). Agrokémia és növényvédelmi kémia, Mezőgazda Kiadó 408p. , ISBN:963 286 053 5

**Ajánlott irodalom:**

1. Aldridge, N. (1991). The biochemistry and uses of pesticides. Macmillan Press. 294.p. DOI: 10.1002/cbf.290090413 .
2. Interactions between herbicides and the soil, R. J. Hance, ACADEMIC PRESS. INC. (London) LTD. 1980. ISBN: 0-12-323840-4.
3. Pesticide chemistry, Gy. Matolcsy, M. Nádasy, V. Andriska, Akadémiai kiadó, Budapest, 1988. ISBN: 963-05-4573 X.

Balláné Dr Kovács Andrea

egyetemi docens

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Növénykórtan II. (Mikológia) - MTNÖV009

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Prof. emeritus Dr. Kövics György egyetemi tanár

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

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi szakmérnök, szakirányú továbbképzés

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 15 ea + 15 gy; koll.**

**A tantárgy kredit értéke:**  5

**A tárgy oktatásának célja:**

A hallgató ismerje a növénypatogén gombák rendszerét, azok fontosabb morfológiai, taxonómiai jellemzőit, típusfajaik életciklusán, biológiáján keresztül ki tudja alakítani a gombabetegségek elleni integrált szemléletű növényvédelmet. A gombák – tágabb értelmezésben – a növénybetegségek 40-65 %-áért felelősek, meghatározó csoport, amely a növényorvosi tevékenység egyik sarokpontja. A részletes (növényenként) előforduló betegségek körében ezek ismerete meghatározó fontosságú.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban, de tömbösítve: 15 ea. és 15 gyak.)

**Előadások**:

1. Bevezetés a mikológiába.

2. Protozoonok (nyálkagombák);

3. Kromisztumok (Oomycota, peronoszpórák);

4. Valódi gombák (Chytidiomycota, rajzóspórás gombák; Zygomycota, járomspórás gombakórokozók);

5. Ekto- és endomikorrhizák (VAM gombák), endofiton gombák;

6. Ascomycota, tömlősgombák-I.: új rendszertani megközelítésben: „Egy gomba-egy név” alapelvek szerint! Általános tömlósgomba (tg.) ismeret, termőtest nélküli tg., kazmotéciumos (lisztharmat) gombák;

7. Ascomycota, tömlősgombák-II.: aszkosztrómás és peritéciumos gombák-1;

8. Ascomycota, tömlősgombák-III.: aszkosztrómás és peritéciumos gombák-1;

9. Ascomycota, tömlősgombák-IV.: peritéciumos gombák-2;

10. Ascomycota, tömlősgombák-V.: apotéciumos gombák;

11. Basidiomycota, bazídiumos gombák-I.: általános ismeretek, xilofág gombák;

12. Basidiomycota, bazídiumos gombák-II.: rozsdagombák;

13. Basidiomycota, bazídiumos gombák-III.: üszöggombák;

14. Mikológiai összefoglalás: az ex-Mitospórás gombák (ex-Deuteromycota) mai helyzete; ismétlés

**Gyakorlatok**:

1. Bevezetés a mikológiai gyakorlatokba: fénymikroszkóp, preparáló mikroszkóp használata, preparátumok készítése, kitartóképletek, tenyésztest, ivaros és ivartalan szaporodás;

2. Nyálkagombák életciklusa és biológiája;

3. Oomycota gombák életciklusa és biológiája: fitoftóra;

4. Oomycota gombák életciklusa és biológiája; peronoszpórák;

5. Chytridiomycota és Zygomycota gombák életciklusa és biológiája: *Rhizopus*, *Mucor* vizsgálat;

6. Tömlősgombák életciklusa és biológiája: *Taphrinales*;

7. Tömlősgombák életciklusa és biológiája: lisztharmat genusok fajainak kazmotécium vizsgálata

8. Tömlősgombák életciklusa és biológiája: pszeudotéciumos gombák ivaros és ivartalan termőtestek, kitartó képletek (szklerócium, klamidospóra) vizsgálata;

9. Tömlősgombák életciklusa és biológiája: pszeudotéciumos gombák vizsgálata;

10. Tömlősgombák életciklusa és biológiája: apotéciumos gombák vizsgálata;

11. Bazídiumos gombák életciklusa és biológiája: farontó gombák;

12. Bazídiumos gombák életciklusa és biológiája: rozsdagomba genusok morfológiája;

13. Bazídiumos gombák életciklusa és biológiája: üszöggomba genusok morfológiája;

14. Összefoglalás, ismétlés

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadásokon és a gyakorlati oktatáson való **részvétel határozottan ajánlott, a nappali „növényorvos” képzéshez hasonlóan!** (Lásd: a **Növényvédelmi szakmérnökök KKK-ja-2020.pdf**) Elvárt a *rendszeres, előzetes elméleti felkészülés*, amely ellenőrzésére folyamatosan számítani kell; a már leadott anyagokbólszóban vagy írásbeli röpdolgozatok formájában is!

**Számonkérés módja**

Tünettani beszámoló (kórkép felismerés 25-ből min. 20) a vizsga előtt. Ennek sikeressége *előfeltétele* a szóbeli vizsga megkezdésének.

Félév végén szóbeli (személyes vagy szükséghelyzetben: online) kollokvium. A legfontosabb endémikus gombakórokozók életciklusának, biológiájának, ökológiájának, a védelem elvi alapjainak ismerete *„beugró” (első) kérdés*!

**Oktatási segédanyagok:**

Előadásokon leadott, folyamatosan korszerűsített dia prezentációk elérhetők .pdf formátumban. Figyelem! Csak a jogosult hallgatók számára, internetre elhelyezés szerzői jogok miatt tilos! <https://drive.google.com/drive/folders/15JXgd7f1_79qfzcV4DBHufpXhjSOtoX7?usp=sharing>

**Ajánlott irodalom:**

* Glits M. - Folk Gy (2000): Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest

<http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Kerteszeti_novenykortan/adatok.html>

* Kövics Gy. (2009): Növénykórtani vademecum. Angol-magyar magyar-angol szakszókincs etimológiai és fogalmi magyarázatokkal. NOFKA, Debrecen, 470 pp.
* Érsek T.-Németh L: Növénykórtani ismeretek. NyME Egyetemi Jegyzet, 2009
* Agrios, G.N (2005): Plant Pathology (5th ed.) Academic Press, NY
* Trigiano, R.N. – Windham, M.T. – Windham, A.S. (2006): PLANT PATHOLOGY. Concepts and Laboratory Exercises. CRC Press. ISBN 0-203-50657-X Master e-book ISBN

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Növényvédelmi állattan II. MTNÖV010

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

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

**Szak neve, szintje:** növényvédelmi szakmérnök, szakirányú továbbképzés

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 20+15 (/félév), K

**A tantárgy kredit értéke:** 5

**A tárgy oktatásának célja:** A fontosabb hazai szántóföldi és kertészeti kultúrákhoz kapcsolódó Lepidoptera és Hymenoptera rendbe tartozó kártevők biológiájának bemutatása.

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

1. Lepidoptera rend általános bemutatása. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Mandibulata, Exoporia, Monotrysia

2. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Lionetiidae, Gracilariidae

3. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Coleophoridae, Plutellidae, Acrolepiidae, Argyresthiidae, Ypsolophidae, Tineidae

4. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Gelechiidae, Depressariidae, Oecophoridae, Agonoxenidae, Yponomeutidae

5. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Tortricidae 1.

6. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Tortricidae 2.

7. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Pyralidae, Choreutidae

8. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Cossidae, Sesiidae, Zygenidae, Geometridae,

9. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Lasiocampidae, Lymantriidae, Arctiidae, Noctuidae 1.

10. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Noctuidae 2.

11. Fontosabb Lepidoptera kártevők: Saturniidae, Shingifdae, Pieridae, Papilionidae, Nymphalidae

12. Hymenoptera rend általános bemutatása. Fontosabb Hymenoptera kártevők: Tentredinidae 1.

13. Fontosabb Hymenoptera kártevők: Tenthredinidae 2.

14. Fontosabb Hymenoptera kártevők és hasznos szervezetek: Vespidae, Ischneumonidae

**Évközi ellenőrzés módja:** Az előadások látogatása ajánlott a gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): kártevő és kárkép felismerés + kollokvium

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Jermy T., Balázs K. (1990): A növényvédelmi állattan kézikönyve 4a-4b. és 5. Akadémiai Kiadó, Bp..

Glits M., Horváth J., Kuroli G., Petróczi I. (szerk.)(1997): Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 661.

Koppányi Tibor (1993): Növényvédelmi Állattan II/b és II/c Részletes Ismeretek. Debreceni agrártudományi egyetem Mezőgazdaságtudományi gytemi Kar Növényvédelmi Tanszék

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2 félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Gyomnövények biológiája és ökológiája II., MTNÖV011

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Szilágyi Arnold, egyetemi tanársegéd

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 10+7 K**

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:** A vizsgára bocsátás feltétele sikeres gyomismereti és gyommag ismereti beszámoló a szorgalmi időszak utolsó hetében. Mindkét beszámoló 2 alkalommal ismételhető. A tárgy szóbeli vizsgával zárul.

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

1. A gyomok kártétele.
2. Az allelopátia, és jelentősége a növényvédelemben.
3. A gyomnövények szaporodása, nyugalmi állapota, generatív és vegetatív szaporító képletek.
4. A magyarországi gyomflóra változása és a változás okai.
5. Gyom felvételezési módszerek, felhasználásuk a védekezésben.
6. A fizikai, mechanikai, agrotechnikai, biológia, kémiai gyomszabályozási módszerek.
7. A herbicidek kijuttatási módjai. Permetezési segédanyagok.
8. A herbicidek és a környezet kapcsolata. A herbicidek sorsa a környezetben.
9. A herbicidek felvétele, transzlokációja.
10. Herbicid csoportok, hatásmódok, tünetek, érzékeny gyomnövények.
11. A herbicid rezisztencia, kialakulása, öröklődése, a kialakulás megelőzésének lehetőségei. Rezisztens gyom biotípusok.
12. Csíranövény ismeret.
13. Magismeret.
14. Magismeret

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadások és a gyakorlatok látogatása ajánlott. A hallgatók számára az aláírás feltétele a sikeres magismereti beszámoló.

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

**Oktatási segédanyagok:**

1. Radócz L.: Korszerű növényvédelem, IV. (Gyomismeret, gyomszabályozás). Egyetemi Kiadó, Debrecen (2010). (ISBN: 978-606-10-0181-1).

2. - Hunyadi K. – Béres I. – Kazinczi G. (2011): Gyomnövények, gyombiológia, gyomirtás.

Mezőgazda Kiadó, Bp. (ISBN 9789632866475).

3. Glits-Horváth-Kuroli-Petróczi: Növényvédelem. Mezőgazdasági Kiadó. 1997. (ISBN 963 286042).

4. Németh Imre: Gyomnövényismeret. Regiocon Kiadó, Kompolt

**Ajánlott irodalom:**

http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0010\_1A\_Book\_08\_Novenyvedelem/adatok.html

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növényvédelmi géptan és alkalmazástechnológia II. MTNÖV012-K4**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Hagymássy Zoltán egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Dr. Illés Árpád tanársegéd

**Szak neve, szintje:** növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 11+9 K

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgatók ismerjék meg a növényvédelemben használt munkagépek szerkezeti elemeit, beállításukat. Képesek legyenek a munkagépek üzemeltetésének irányítására. A tanultak alapján a hallgatók képesek legyenek a növényvédelemben használt gépek munkafolyamatainak megtervezésére.

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

1. Precíziós növényvédelem berendezései I.
2. Precíziós növényvédelem berendezései II.
3. Permetezőgépek alkalmazástechnikai kérdései.
4. A permezőgépek vizsgálata és berendezései I.
5. A permezőgépek vizsgálata és berendezései II.
6. A csávázás gépei.
7. Repülőgépes növényvédelem.
8. Környezetkímélő növényvédelmi eljárások I.
9. Környezetkímélő növényvédelmi eljárások II.
10. Önjáró permetezőgép
11. Szilárd vegyszerek kijuttatása
12. Permetezőgépek üzemeltetése I.
13. Permetezőgépek üzemeltetése II.
14. Permetezőgépek karbantartása

**Évközi ellenőrzés módja:** a gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező. Az aláírás megszerzésnek feltétele a gyakorlatokon való részvétel.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Csizmazia Zoltán: A növényvédelem gépei (jegyzet)

Szendrő Péter (szerk.): Mezőgazdasági géptan ISBN 9639121177

Szendrő Péter (szerk.): Példák mezőgazdasági géptanból ISBN 9633562066

Brian Bell: Farm Machinery ISBN 1903366682

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Toxikológia és környezetvédelem (MTNÖV013)**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Nagy Antal, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: Csótó András**

**Szak neve, szintje:** növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 15+0 K

**A tantárgy kredit értéke: 3**

**A tárgy oktatásának célja:** A tantárgy oktatásának célja a hallgatók megismertetése a növényvédelmi szakmát érintő legfontosabb környezetvédelmi humán- és ökotoxikológiai problémákkal, ezek megelőzésével és a károk csökkentésének lehetőségeivel.

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

1. A toxikológia alapjai: a toxikológia története, lapfogalmak.

2. Globális környezeti problémáink. A növényvédő szerek szerepe a talaj-, víz-, és levegőszennyezésben, valamint élővilágra gyakorolt hatásuk.

3. Bioakkumuláció, biomagnifikáció az élő szervezetekben és életközösségekben

4. Agrokemikáliák felhasználása

5. Agrokemikáliák engedélyezése

6. Növényvédő szerek felosztása hatásmechanizmusa fontosabb tulajdonságai

7. Akut toxicitás

8. Krónikus toxicitás

9. Mutagenitás alapjai, mutagén növényvédő szerek

10. A daganatképződés molekuláris biológiai alapjai, daganatkeltő növényvédő szerek

11. Teratológiai alapfogalmak, teratogén növényvédő szerek

12. Hormonálisan aktív anyagok. Immunológiai alapfogalmak, immunmoduláns növényvédő szerek.

13.Genetikailag módosított szervezetek (GMO) a növénytermesztésben.

14. GMO növények ökotoxikológiai értékelése, hatásuk, felhasználásuk kockázataik.

**Évközi ellenőrzés módja:** Az előadásokon való részvétel ajánlott.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Darvas –Székács: Mezőgazdasági ökotoxikológia. L’Harmattan, Budapest 2006

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Biológiai növényvédelem és biotechnológia I. MTMNÖV014-K5**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. habil. Radócz László, egyetemi docens (25 óra)

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:**

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa: kötelezően választható**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 25 óra /K**

**A tantárgy kredit értéke: 5**

**A tárgy oktatásának célja:** A biológia növényvédelem kórokozók és gyomnövények elleni felhasználásának bemutatása. A kapcsolódó biotechnológiai folyamatok megismertetése.

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

1. A kórokozók elleni biológiai növényvédelem alapjai,

2. Mikoparazitizmus,

3. Antibiózis,

4. Szaprobionta kompetíció,

5. Vírusokkal a növénykórokozók ellen,

6. Baktériumokkal a növénykórokozók ellen,

7. Hiperparazita gombák

8. A virágos élősködők természetes ellenségei,

9. A biológiai gyomszabályozás története,

10. Biológiai gyomszabályozás mikroorganizmusokkal

11. Biológiai gyomszabályozás állatokkal,

12. Bioherbicidek kijuttatási, felhasználási módjai,

13. Bioherbicidek a világban

14. Bioherbicid fejlesztések

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Az előadások 70%-án való részvétel kötelező.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

1. Radócz L.: Korszerű növényvédelem, II-IV. (Főbb szántóföldi és kertészeti kultúrák növényvédelmének alapjai). Egyetemi Kiadó, Debrecen (2010). (ISBN: 978-606-10-0181-1).

2. Glits M.- Horváth J.- Kuroli G.- Petróczi I. (2005): Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Bp.

3. Fischl G.: A biológiai növényvédelem alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest (2000). (ISBN 963 9239 57 7)

4.http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0010\_1A\_Book\_08\_Novenyvedelem/adatok.1

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Növénykórtan IV. (gyümölcs+szőlő) - MTNÖV021

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Prof. emeritus Dr. Kövics György egyetemi tanár

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

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi Szakmérnök, szakirányú továbbképzés

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 20 ea + 20 gy; koll.**

**A tantárgy kredit értéke: 6**

**A tárgy oktatásának célja:** A hallgató ismerje meg a növénycsoportok fontosabb betegségeit, legyen tisztában a kórokozók biológiájával, ismerje a betegségek tüneteit, a növényvédelmi feladatok alapelveit.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban, de összevonásokkal: 20 óra előadás és 20 óra gyakorlat) 11hét x 2 nap x 8 óra munkarend

**Előadások:**

1. Az alma betegségei/I.
2. Az alma betegségei/II.
3. A birs betegségei
4. A körte betegségei
5. A cseresznye és meggy betegségei
6. Az őszibarack betegségei
7. A kajszi betegségei
8. A szilva betegségei
9. A ribiszke és köszméte betegségei
10. A málna betegségei
11. A szamóca betegségei
12. A szőlő betegségei/I.
13. A szőlő betegségei/II.
14. A héjas gyümölcsűek betegségei

**Gyakorlatok:**

1. Gyümölcsfélék betegségeinek diagnosztikája (terepgyakorlat)
2. Az alma betegségei – kórkép megismerés
3. Az alma betegségei – kórkép megismerés
4. A birs betegségei – kórkép megismerés
5. A körte betegségei – kórkép megismerés
6. A cseresznye és meggy betegségei – kórkép megismerés
7. Az őszibarack betegségei – kórkép megismerés
8. A kajszi betegségei – kórkép megismerés
9. A ribiszke és köszméte betegségei – kórkép megismerés
10. A málna betegségei – kórkép megismerés
11. A szamóca betegségei – kórkép megismerés
12. A szőlő betegségei/I. – kórkép megismerés
13. A szőlő betegségei/II. – kórkép megismerés
14. A szilva betegségei – kórkép megismerés

**Évközi ellenőrzés módja:**

Az előadásokon és a gyakorlati oktatáson való **részvétel határozottan ajánlott, a nappali „növényorvos” képzéshez hasonlóan!** (Lásd: a **Növényvédelmi szakmérnökök KKK-ja-2020.pdf**). A gyakorlatokra rendszeres felkészülés, időszakos ellenőrzéssel.

**Számonkérés módja:**

Tünettani beszámoló (kórkép felismerés 25-ből min. 20) a vizsga előtt. Ennek sikeressége előfeltétele a szóbeli vizsga megkezdésének gyakorlatból. Félév végén szóbeli kollokvium.

**Oktatási segédanyagok:**

Előadásokon leadott, folyamatosan korszerűsített dia prezentációk elérhetők .pdf formátumban. Figyelem! Csak a jogosult hallgatók számára, **internetre elhelyezés szerzői jogok miatt tilos**! <https://drive.google.com/drive/folders/1XsLqcg921vf5WY1b8WJd-NSGEWE4EUbh?usp=drive_link>

**Ajánlott irodalom:**

* Érsek T.-Németh L: Növénykórtani ismeretek. NyME Egyetemi Jegyzet, 2009,
* Glits M.- Horváth J.- Kuroli G.- Petróczi I. (szerk.): Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Bp pp. 661, 2003. (2. kiadás)
* http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011\_0001\_521\_Novenyvedelem/adatok.html
* Kövics Gy. (2009): Növénykórtani vademecum. Angol-magyar magyar-angol szakszókincs etimológiai és fogalmi magyarázatokkal. NOFKA, Debrecen, 470 pp.
* Glits M. - Folk Gy.: Kertészeti növénykórtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest,
* Kövics Gy. (2002): Növénybetegségek járványtana. Egyetemi jegyzet. Debreceni Egyetem, Debrecen 99 pp.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024. tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja:** Növényvédelmi állattan IV. MTNÖV022

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

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

**Szak neve, szintje:** növényvédelmi szakmérnök, szakirányú továbbképzés

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 20+15 (/félév), K

**A tantárgy kredit értéke:** 6

**A tárgy oktatásának célja:** A kurzus célja a fontosabb hazai szántóföldi és kertészeti kultúrák állati kártevőinek áttekintése a Növényvédelmi állattan I-III. tárgyak anyagára építve a növények fenológiájának megfelelően. A kártevők mellett a védekezési és előrejelzési lehetőségek, valamint a védekezés idejének és az ajánlott tecnológiáknak az áttekintése. A védekezési módok közül különös súlyt fektetve a nem kémiai védekezési lehetőségekre.

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

1. Szántóföldi polifág kártevők

2. A kalászosok (búza, árpa) és a kukorica kártevői és ellenük való védekezés

3. A burgonya és a cukorrépa kártevői és ellenük való védekezés

4. A dohány és a napraforgó kártevői és ellenük való védekezés

5. A lucerna és a hövelyesek (borsó, bab, szója) kártevői és ellenük való védekezés

6. A paradicsom és paprika, valamint a hagyma kártevői és ellenük való védekezés

7. A kabakos növények (uborka, tök, dinnye) és káposzta (repce) kártevői és ellenük való védekezés

8. Kertészeti polifág kártevők

9. Az alma és körte, valamint a cseresznye és meggy kártevői és ellenük való védekezés

10. A kajszi és őszibarack, valamin a szilva kártevői és ellenük való védekezés

11. A szőlő, valamint a köszméte és ribiszke kártevői és ellenük való védekezés

12. A málna és a szamóca kártevői és ellenük való védekezés

13. A kisebb kultúrák (dió, gyökérzöldségek, rostnövények, torma, spárga) kártevői és ellenük való védekezés

14. Raktározott termények és termesztőberendezések kártevői és ellenük való védekezés

**Évközi ellenőrzés módja:** Az előadások látogatása ajánlott a gyakorlatok 70%-án való részvétel kötelező.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): kártevő és kárkép felismerés + kollokvium

A tárgy során tárgyalt kultúrák kártevő közösségének és a fajok időbeli megjelenésének és jellemzőinek ismerete. Az ellenük használható előrejelzési és védekezési módok, valamint azok összehangolásának lehetőségei.

A félév vizsgával zárul a lehetőségektől függően írásban vagy szóban.

A gyakorlatok teljesítése és az aláírás feltétele a kárkép és kártevő gyűjtemény elkészítése a vizsgaidőszakra.

**Oktatási segédanyagok:** előadások diasorai

**Ajánlott irodalom:**

Koppányi Tibor (1993): Növényvédelmi állattan II/A,B, C kötetek. Debreceni Agrártudományi Egyetem MTK Növényvédelmi Tanszék, Debrecen

Glits M., Horváth J., Kuroli G., Petróczi I. (szerk.) (1997): Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Budapest. 661 p.

Keszthelyi Sándor (2016): Szántóföldi növények kártevői. Agroinform Kiadó. 192 p.

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Integrált növényvédelem és minőségbiztosítás II. MTNÖV023**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. habil. Radócz László, egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók:** Fodor Judit növényorvos

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 26 + 5 óra /K**

**A tantárgy kredit értéke: 5**

**A tárgy oktatásának célja:**

A növényvédelem olyan bemutatása, miszerint a növényvédelem szerves része a termelési folyamat munkaműveleteinek, s valóban eredményesen - hatékonyan és gazdaságosan - csak a termesztés egyéb műveleteivel összehangolva végezhető.

Rendkívül fontos, hogy a résztvevők a növényvédelmet ne szűkítsék le a növényvédő szerek használatára, hanem a termesztési tevékenységen belül lehetséges károsító korlátozó növényvédelmi eljárások együttes rendszerének tekintsék a növényvédelmet.

Lényeges követelmény: a hallgatók ismerjék fel a legfontosabb károsítókat (tudják mit, mikor, hol kell keresni); ismerjék fel a kárképeket, illetve kórképeket.

A Növényvédelmi kémia-ismeret tananyagával összhangban kell a Részletes növényvédelemi ismereteket oktatni és utalni kell valamennyi lehetséges védekezési eljárásra (így a használható növényvédő szerekre is), ugyanakkor ott - a készítmények ismertetésénél - vissza kell utalni a növényvédelmi ismeretekre.

A károsítók elleni védekezést az integrált növényvédelem szemléletében és követelményei szerint kell oktatni. Valamennyi növény károsítóinak ismertetése (később már csak felsorolás szerűen) a soktápnövényűekkel kezdődik, s folytatódik a részletes felsorolásban megjelölt károsítókkal.

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

1. A gyökérzöldségek korszerű növényvédelme,

2. A szamóca korszerű növényvédelme

3. A málna korszerű növényvédelme,

4. A ribiszke, köszméte korszerű növényvédelme,

5. A szilva korszerű növényvédelme

6. Az őszibarack korszerű növényvédelme,

7. A kajszibarack korszerű növényvédelme

8. A cseresznye korszerű növényvédelme,

9. A meggy korszerű növényvédelme,

10. Az alma korszerű növényvédelme

11. A körte és a birs korszerű növényvédelme,

12. A szőlő korszerű növényvédelme,

13. A héjasok (dió, gesztenye, mandula, mogyoró) korszerű növényvédelme,

14. Összefoglalás

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Az előadások 70%-án való részvétel kötelező.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

1. Radócz L.: Korszerű növényvédelem, II-IV. (Főbb szántóföldi és kertészeti kultúrák növényvédelmének alapjai). Egyetemi Kiadó, Debrecen (2010). (ISBN: 978-606-10-0181-1).

2. Glits M.- Horváth J.- Kuroli G.- Petróczi I. (2005): Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Bp.

3. Fischl G.: A biológiai növényvédelem alapjai. Mezőgazda Kiadó, Budapest (2000). (ISBN 963 9239 57 7)

4.http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop425/0010\_1A\_Book\_08\_Novenyvedelem/adatok.1

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév 2. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Precíziós növényvédelem és tápanyagpótlás MTNÖV027**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Hadászi László, c. egyetemi docens

**A tantárgy oktatásába bevont további oktatók: dr. Riczu Péter, dr. Szabó Emese**

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa: kötelező**

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa: 7+8 óra /K**

**A tantárgy kredit értéke: 2**

**A tárgy oktatásának célja:**

A hallgató terveket készít a precíziós növényvédelemre, tápanyag-gazdálkodásra, vízgazdálkodásra, terméstérképezést végez, részt vesz a betakarítás tervezésében, ökonómiai számításokat végez a precíziós megoldások bevezetésére. Fejlesztés esetén részt vesz a tervezési szakaszban.

GPS alapú adatbázisokat és térképeket használ, részt vesz a drónos felmérések tervezésében és kivitelezésében, valamint a képfeldolgozásban is.

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

1. A Növényvédelem jövője. A precíziós növényvédelem fogalma. A PGR bemutatása.

2. Változó feltételek, technológiai irányok, új megoldások (Green Deal és a hozzá vezető út).

3. A drónok szerepe a precíziós mezőgazdaságban + drónos gyakorlati bemutató

4. A gps működése, a dgps működése.

5. Termőképességi térkép, mint a technológiai tervezés alapja (Adatbetöltő és PrecSat Extra alkalmazás + multipoligon zónázás).

6. Precíziós szemléletű talajmintavételezés részletei + KITÁP + Kijuttatástervező.

7. A térbeli heterogenitás és a növényvédelem.

8. A KITE Zrt. PrecMet állomáshálózata és az azokból nyerhető adatok (PrecMet, Aszálymonitoring, Növényvédelem, Tudásbázis).

9. Precíziós talajvizsgálatok.

10. Precíziós technológiák és eszközök a növényvédelemben.

11. Precíziós tápanyag-gazdálkodás eszközrendszere.

12. Precíziós növényvédelem jogi háttere.

13. Precíziós technológiai elemek a növények öntözésében és betakarításában.

14. Precíziós kertészeti növényvédelem és tápanyagpótlás

**Évközi ellenőrzés módja:** A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Az előadások 70%-án való részvétel szintén kötelező.

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

**Oktatási segédanyagok:** az előadások diasorai.

**Ajánlott irodalom:**

1. Dobos Attila Csaba (2013) Precíziós növénytermesztés. Debreceni Egyetem. ISBN 978-

963-473-697-4; ISBN 978-963-473-698-1

2. Tamás János (2001): Precíziós mezőgazdaság elmélete és gyakorlata. Mezőgazdasági

szaktudás Kiadó, Budapest, 144 p. ISBN: 9789633563397

3. Tamás J. – Lénárt Cs: 2003. Terepi Térinformatika és a GPS Gyakorlati

Alkalmazása. Litográfia Kft. Debrecen 30 p.

4. Tamás János (2002): Precíziós mezőgazdaság Szaktudás Kiadó Ház ZRt. ISBN: 963-

356-3399

5. Kemény G., Lámfalusi I., Molnár A. (2017): A precíziós szántóföldi növénytermesztés

összehasonlító vizsgálata. Agrárgazdasági Kutató Intézet. Budapest. 160 p.

6. Németh T., Neményi M., Harnos Zs. (2007): A precíziós mezőgazdaság módszertana.

JATE Press. Szeged. 239 p. (ISBN: 978-963-482-834-1)

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/24 tanév II. félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növényvédelmi jog és szakigazgatás** MTNÖV024

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Tarcali Gábor tudományos főmunkatárs

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

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi Szakmérnök szakirányú továbbképzés

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 12 + 0 K

**A tantárgy kredit értéke:**  2

**A tárgy oktatásának célja:**

A hallgató ismerje meg a hazai és európai növényvédelmi jogi szabályozást. Részletesen ismerje meg a hazai növényvédelmi jogszabályokat, megfelelő felkészültséget kapjon azok gyakorlatban történő alkalmazására, betartására, betartatására felsőfokú növényvédelmi szakirányítói tevékenysége során.

**A tantárgy tartalma** (14 hét bontásban, de tömbösítve: 12 ea.):

1. Bevezetés, történeti áttekintés. A növényvédelmi szakigazgatás szervezeti felépítése, a növényvédelmi hatóságok. Nemzetközi növényvédelmi szervezetek és egyezmények;
2. Hatályos növényvédelmi jogszabályok. Károsítók elleni védekezési kötelezettségek;
3. Zárlati és veszélyes károsítókra vonatkozó előírások, korlátozások, zárlati szabályok. Növényegészségügyi vizsgálatok;
4. A behozatalra vonatkozó tilalmi, illetve speciális előírások. Export, import- és tranzitforgalomban növény-egészségügyi vizsgálati kötelezettség alá tartozó küldemények bejelentésére és vizsgálatának végrehajtására vonatkozó előírások. Szaporítóanyagok növény-egészségügyi ellenőrzése. Növényútlevél kiállítása;
5. Engedélyköteles termékek. Engedélyköteles termékek forgalomba hozatalának és felhasználásának engedélyezése;
6. Engedélyköteles termékekkel folytatott tevékenységek. Növényorvosi vény;
7. Az árusítás, forgalmazás, vásárlás és felhasználás szakképzettséghez kötött szabályozása. Szállítási, raktározási előírások;
8. Növényvédelmi szolgáltatás. A növényvédő gépek műszaki követelményei. Légi növényvédelem;
9. Növényvédő szerek felhasználásának élelmiszerbiztonsági vonatkozásai, kockázatok és azok kezelése;
10. Lejárt szavatosságú szerek sorsa. Hulladékok, csomagolóburkolatok kezelése;
11. Környezetvédelmi előírások. Méhek védelme. Élővizek, vízi szervezetek. A környezet és hasznos élő szervezetek védelme;
12. Jogkövetkezmények;
13. Növényvédelmi szabályozás az Európai Unióban;
14. Közigazgatási eljárási rend. Nemzeti Növényvédelmi Cselekvési Terv

**Évközi ellenőrzés módja:**

Szóban vagy írásban több alkalommal. Az előadásokon a részvétel határozottan ajánlott, a nappali „növényorvos” képzéshez hasonlóan.

**Számonkérés módja**

Félév végén írásbeli kollokvium egyeztetett időpontban.

**Oktatási segédanyagok:**

Előadásokon leadott dia prezentációk. A leadásra került anyagok PDF file-okban a hallgatók rendelkezésére állnak.

**Ajánlott irodalom:**

* A növényvédelemre vonatkozó aktuális hazai és uniós joganyag (2008. évi XLVI. tv., 43/2010. (IV. 26.) FVM rendelet, módosításai, az EU Parlament és a Tanács
* Tarcali Gábor: Növényvédelmi jog és szakigazgatás – oktatási segédanyag
* Dienes Gyula: Európai- és magyar növényvédelmi jog és szakigazgatás – egyetemi jegyzet DEATC

**KÖVETELMÉNYRENDSZER**

**2023/2024 tanév II félév**

**A tantárgy neve, kódja: Növényvédelmi ökonómia és marketing MTNÖV025-K4**

**A tantárgyfelelős neve, beosztása:** Dr. Buzás Ferenc, tudományos munkatárs, PhD

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

**Szak neve, szintje:** Növényvédelmi szakmérnök

**Tantárgy típusa:** kötelező

**A tantárgy oktatási időterve, vizsga típusa:** 15+5, K

**A tantárgy kredit értéke:** 4

**A tárgy oktatásának célja:** hogy a hallgatókkal megismertesse a mezőgazdasági üzemek kiemelten a növényvédelem főbb gazdasági döntési dilemmáit és döntési elveit. A hallgatóknak meg kell tanulniuk készségszinten kezelni a ráfordítás- és hozamkategóriákat, a termelés hatékonyságának mérőszámait, annak értelmezését és a hatékonyságnövelés tartaléka feltárásának módszereit. Meg kell ismerkedni a vállalkozási formákkal, azok sajátosságaival, a mezőgazdasági üzemek alapvető termelési erőforrásaival, és az ehhez kapcsolódó menedzsment feladatokkal (tervezés, szervezés, irányítás, ellenőrzés). A tantárgy keretében a mezőgazdasági tevékenységgel kapcsolatos alapvető gazdálkodási területek ökonómiai ismeretei és ennek tervezési alapjai sajátíthatók el.

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

1. Üzemtani alapismeretek,
2. A termelési érték és kategóriái
3. A termelési költség és kategóriái, önköltség
4. A jövedelem és kategóriái
5. Hatékonyság, egyes mutatók számítása és értelmezése
6. Befektetett eszközök
7. Forgóeszközök
8. Talajerőgazdálkodás gazdasági kérdései
9. A növényvédelem gazdasági kérdései
10. Az üzemi tervezés alapjai, technológiai folyamatok tervezése
11. A mezőgazdasági gépesítés ökonómiai kérdései
12. Ágazat hozamainak és termelési értékeinek tervezése
13. Az ágazati jövedelem és hatékonysági mutatók számítása
14. Mezőgazdasági vállalkozások létesítésének gazdasági kérdései, berendezkedés

**Évközi ellenőrzés módja:** Félévközi számonkérés nincs.

**Számonkérés módja** (*félévi vizsgajegy kialakításának módja – beszámoló, gyakorlati jegy, kollokvium, szigorlat*): A gyakorlati részből a hallgatók önálló feladat (terv.xls) készítenek. Az aláírás feltétele a terv (xls) feltöltése az e-learning rendszerbe.  Félév végén a hallgatók teszt alapú vizsgát tesznek.A végső jegy az ágazati terv-eredmény és a teszt vizsgaeredmény súlyozott átlagaként kerül véglegesítésre az alábbi arányok szerint: Ágazati terv (xls): 60%vizsgaeredmény: 40%.

**Oktatási segédanyagok:** az előadás diasorai és jegyzet.

**Ajánlott irodalom:**

* Üzemtan I. (Szerk: Nábrádi A. – Pupos T. – Takácsné Gy. K.) Kiadó: Szaktudás Kiadó Ház. Budapest, 2008. ISBN 978-963-9736-90-0-Ö; ISBN 978-963-9736-92-4
* Buzás Ferenc:  ÁGAZATI GAZDASÁGTAN – e-jegyzet mezőgazdasági mérnöki BSC szakos hallgatók számára.Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar. 2019.
* E.N. Castle – M.H. Becker – A.G. Nelson: Farmgazdálkodás, Farm Business Management. Szerk.: Nemessályi Zs., Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1992. ISBN 963 81 60039
* Pfan E. - Széles Gy. (szerk.): Mezőgazdasági üzemtan II. Szaktudás Kiadó Ház. ISBN: 9789633563250