

Tantárgy neve: Növényvédelmi entomológia 3	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása :	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 50% elmélet, 50% gyakorlat,.../.. (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: például esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.	
A számonkérés módja: koll. /gyak. írásbeli kollokvium, azt megelőzően a kártevő fajok és kárképek felismerése. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4. félév	
Előtanulmányi feltételek: Növényvédelmi entomológia 2	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások	
A növényorvos képzés keretein belül olyan megbízható, a növényvédelemre koncentrálni, alkalmazott állattani és ökológiai tudásanyag átadása a célunk, amely jó elméleti és gyakorlati alapokat nyújt a hallgatóság számára. Lehetővé teszi, hogy elsajátítsák az ízeltlábúak taxonjainak, és a kultúrnövényeken okozott tünetek megbízható felismerését annak érdekében, hogy önállóan fenntartható növényvédelmi eljárásokat dolgozhassanak ki a gyakorlatban. További célkitűzés az ökológiai, állattani és védekezési elveinek elsajátítását és gyakorlati szintű megvalósítását. A képzés célja még olyan kompetencia kialakítása, amely megalapozhatja a későbbi doktori tanulmányokat. A képzés során nem egyoldalú ismeretátadásra, hanem szemléletkialakításra, gondolatok ébresztésére törekszünk. Előadások: 1. A kártevő kétszárnyúak (Diptera 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 2. A kártevő kétszárnyúak (Diptera 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 3. A kártevő poloskák (Heteroptera 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 4. A kártevő poloskák (Heteroptera 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 5. A kártevő kabócák (Auchenorrhyncha) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 6. A kártevő levélbolhák, liszteskék (Psylloidea, Aleyrodoidea) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 7. A kártevő levéltetvek (Aphidoidea I) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 8. A kártevő levéltetvek (Aphidoidea II) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 9. A kártevő pajzstetvek (Coccoidea) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 10. A kártevő atkák (Acarina) jellemzése rendszertani, morfológiai,	

fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

11. A kártevő gerincesek (Vertebrata) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. A legfontosabb növényi kultúrák komplex kártevőinek jellemzése.
12. Mezőgazdaság, környezet- és ökológiai gondolkodás. A biológiai és ökológiai növényvédelem fogalma, sajátosságai, módszerei (kártételi küszöbérték, szelektivitás, szabályozás). Természetes ellenségek. Növényvédő szerek és hasznos szervezetek. Természetes és szelektív készítmények.
13. A növényi szomszédság hatása, vegyeskultúrák. Ásványi eredetű növényápoló szerek. Gyógynövényalapú szerek. A növények gyűjtése. Teák, főzetek, kivonatok készítése, magcsávázó levek, gyökérkezelés, fatapaszkok, kenetek. Az ökológiai gondolkodásban használható kártevőszabályozó szerek.
14. Soktápnövényű, szántóföldi kártevők, a zöldségfélék kártevői és szabályozásuk. A szőlő, a gyümölcsfák és a bogyós gyümölcsűek kártevői és szabályozásuk.

Gyakorlatok:

Az előadások témakörének megfelelő állat- és kárképismeret valamint az ökológiai gondolkodás gyakorlati kérdései.

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

A gyakorlat általános célja: a kártevők, különböző fejlődési alakjaik, a termesztett növényeken okozott tünetek felismerése.

A kártevő kétszárnyúak (Diptera 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

2. A kártevő kétszárnyúak (Diptera 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

3. A kártevő poloskák (Heteroptera 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

4. A kártevő poloskák (Heteroptera 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

5. A kártevő kabócák (Auchenorrhyncha) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

6. A kártevő levélbolhák, liszteskék (Psylloidea, Aleyrodoidea) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

7. A kártevő levéltetvek (Aphidoidea I) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

8. A kártevő levéltetvek (Aphidoidea II) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

9. A kártevő pajzstetvek (Coccoidea) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

10. A kártevő atkák (Acarina) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

11. A kártevő gerincesek (Vertebrata) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. A legfontosabb növényi kultúrák komplex kártevőinek jellemzése.

12. Mezőgazdaság, környezet- és ökológiai gondolkodás. A biológiai és ökológiai növényvédelem fogalma, sajátosságai, módszerei (kártételi küszöbérték, szelektivitás, szabályozás). Természetes ellenségek. Növényvédő szerek és hasznos szervezetek. Természetes és szelektív készítmények.

13. A növényi szomszédság hatása, vegyeskultúrák. Ásványi eredetű növényápoló szerek. Gyógynövényalapú szerek. A növények gyűjtése. Teák, főzetek, kivonatok készítése, magcsávázó levek, gyökérkezelés, fatapaszkok, kenetek. Az ökológiai gondolkodásban használható kártevőszabályozó szerek.

14. Soktápnövényű, szántóföldi kártevők, a zöldségfélék kártevői és szabályozásuk. A szőlő, a

gyümölcsfák és a bogyós gyümölcsűek kártevői és szabályozásuk.

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

Glits M., Horváth J., Kuroli G., Petróczi I. (szerk.)(1997): Növényvédelem. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 661. ISBN: 9789632864457
http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011_0001_521_Novenyvedelem/adatok.html
Jermy T., Balázs K. (1989): A növényvédelmi állattan kézikönyve 2. Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 830. ISBN: 9630549476
Jermy T., Balázs K. (1993): A növényvédelmi állattan kézikönyve 5. Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 375. ISBN: 963056811x
Jermy T., Balázs K. (1996): A növényvédelmi állattan kézikönyve 6. Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 307. ISBN: 9630549476
Bozsik A. (2006): A terjedés és kártétel szempontjából fontos állati kártevők előfordulása az Európai Unióban. Interreg III/A project HU-RO-SCG 1/329, Debrecen, pp. 171.
Pataki E., Bozsik A. (2012): Állati kártevők tünetei termesztett növényeken és terményeken. Kézirat. Debrecen, pp. 283.
Bozsik A.: A rovarok (Insecta) poszttembrionális fejlődése és lárvalakjai.
https://www.researchgate.net/publication/283510207_Postembryonic_development_of_insects_corrected_handout_and_study_guide_for_agricultural_entomology
Bozsik A. (2001): Biológiai növényvédelem I. Egyetemi jegyzet, Debreceni Egyetem, Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Tanszék, Debrecen, pp. 114.

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

Javasolt a ténylegesen vállalható, tematika alapján elvileg garantálható deskriptorok megjelölése.

- a) tudása
természtudomány (állattan, élettan, ökológia), élelmiszerbiztonság (kémia, toxikológia), rendszerelmélet, fenntartható termelés, környezetvédelem, természetvédelem, agrárgazdaság, általános műveltség
- b) képességei
tájékozódás, véleményalkotás, döntési képesség, analízis, szintézis, kifejezőkészség, helyesírás, fogalmazás készség, magyar, latin szaknyelvi készség
- c) attitűdje
felelősségérzet, nyitottság, környezeti, egészségügyi etika, becsület, kritikai képesség
- d) autonómiája és felelőssége
önállóság, együttműködés, társadalmi és szakmai horizont

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Bozsik András, egyetemi docens, dr. habil., kandidátus**

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

Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):

Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.): **A kártevő fajok, lárv- és báb típusaik illetve a termesztett növényeken**

okozott kártételük felismerése. Az írásbeli számonkérés során minden alkalommal 20 + 6 kérdésre kell válaszolni. A kérdések minden vizsga alkalommal változnak.

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.): Minden gyakorlaton jegyzőkönyvet kell készíteni, és azt egy héten belül beadni. A tanult kártevő fajokból és kárképekből 20-20 darabos gyűjteményt kell készíteni, és a félév befejezése előtt három héttel beadni.

Vizsgakérdések, tételsor:

A megbízható számonkérés érdekében az írásbeli számonkérés során minden alkalommal 20 + 6 kérdésre kell válaszolni. A kérdések minden vizsga alkalommal változnak. A kérdések felölelik a leírásban korábban bemutatott témaköröket, fogalmakat, törvényszerűségeket és fajokat, kárképeket és kártételt. tehát a kérdések a következő területeket ölelik föl:

Egy példa a lehetséges kérdésekre:

1. A repce kártevői (latin név, család, nemzedékszám, telelés, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés, alaktan, kárkép, kártétel, jelentőség)
 2. Az atkák általános jellemzése (rendszer, alaktan, poszttembrionális fejlődés, kártétel, kárkép, előfordulás, jelentőség)
 3. Cukorrépalégy (latin név, család, nemzedékszám, telelés, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés, alaktan, kárkép, kártétel, jelentőség)
 4. Paradicsom aknázólégy
 5. Amerikai szőlőkabóca
 6. Fritlégy
 7. Hagymalégy
 8. Dohánytripsz
 9. Szőlő levélatka
 10. Pettyes szárnyú muslica
 11. Szilva levélbolha
 12. Vértetű
 13. Zöld bogáncs levéltetű
 14. Málna-vesszőszúnyog
 15. Lucernapoloska
 16. Kaliforniai pajzstetű
 17. Európai cseresznyelégy
 18. Üvegházi molytetű
 19. Piros gyümölcsfa takácsatka
 20. Eper pajzstetű
-
1. Mi az ökológiai gazdálkodás (Organic agriculture) alapelve?
 2. Ismertesse a drótférgek elleni ökológiai védekezési eljárásokat!
 3. Ismertesse a levéltetvek elleni ökológiai védekezési eljárásokat!
 4. Melyek a káposztafélék legfontosabb kórokozói és kártevői? Hogyan védekezhünk ellenük ökológiai módon?
 5. Melyek a szőlő legfontosabb kórokozói és kártevői? Hogyan védekezhünk ellenük ökológiai módon?
 6. Melyek az alma legfontosabb kórokozói és kártevői? Hogyan védekezhünk ellenük ökológiai módon?

