

Tantárgy neve: Növényvédelmi entomológia 1	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása :	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 67% elmélet, 33% gyakorlat,.../.. (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 2 óra előadás és 1 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): 2. félév	
Előtanulmányi feltételek: Növényvédelmi állattan és ökológia	
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 koncentrált, 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. A képzés célja még olyan kompetencia megvalósítása, amely megalapozhatja a későbbi doktori tanulmányokat. A képzés során nem egyoldalú ismeretátadásra, hanem szemléletkialakításra, gondolatok ébresztésére törekszünk. A félév során az erdészeti szempontból fontos kártevők taxonómiai idevágó fajaival is behatóan foglalkozunk. Előadások 1. A kártevő fonálférgek (Nematoda 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 2. A kártevő fonálférgek (Nematoda 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 3. A kártevő puhatestűek (Mollusca) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 4. A kártevő rákok, ászkarák, ikerszelvényesek (Crustacea, Isopoda, Diplopoda) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 5. A kártevő ugróvillások, pikkelykék, egyenesszárnyúak (Collembola, Lepismatidea, Orthopteroidea) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 6. A kártevő bogarak (Coleoptera 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 7. A kártevő bogarak (Coleoptera 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 8. A kártevő bogarak (Coleoptera 3) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 9. A kártevő bogarak (Coleoptera 4) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból. 10. A kártevő bogarak (Coleoptera 5) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.	

11. A kártevő bogarak (Coleoptera 6) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
12. A kártevő bogarak (Coleoptera 7) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
13. A kártevő bogarak (Coleoptera 8) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
14. A kártevő bogarak (Coleoptera 9) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

Gyakorlatok:

Az előadások témakörének megfelelő állat- és kárképismeret valamint az ökogazdálkodás 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.

1. A kártevő fonálféreg (Nematoda 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
2. A kártevő fonálféreg (Nematoda 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
3. A kártevő puhatestűek (Mollusca) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
4. A kártevő rákok, ászkarák, ikerszelvényesek (Crustacea, Isopoda, Diplopoda) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
5. A kártevő ugróvillások, pikkelykék, egyenesszárnyúak (Collembola, Lepismatidea, Orthopteroidea) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
6. A kártevő bogarak (Coleoptera 1) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
7. A kártevő bogarak (Coleoptera 2) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
8. A kártevő bogarak (Coleoptera 3) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
9. A kártevő bogarak (Coleoptera 4) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
10. A kártevő bogarak (Coleoptera 5) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
11. A kártevő bogarak (Coleoptera 6) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
12. A kártevő bogarak (Coleoptera 7) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
13. A kártevő bogarak (Coleoptera 8) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.
14. A kártevő bogarak (Coleoptera 9) jellemzése rendszertani, morfológiai, fejlődéstani, ökológiai és diagnosztikai szempontból.

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

Jermly T., Balázs K. (1988): A növényvédelmi állattan kézikönyve 1. Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 442. ISBN: 9630547074

Jermly T., Balázs K. (1990): A növényvédelmi állattan kézikönyve 3/A, 3/B. Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 673. ISBN: 9630549840

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.: (2015): A rovarok (Insecta) poszt embrionális fejlődése és lárvalakjai.

https://www.researchgate.net/publication/283510207_Postembryonic_development_of_insects_corrected_handout_and_study_guide_for_agricultural_entomology

Tóth J. (1999): Erdészeti rovartan. Agroinform, Bp.

Csóka Gy és Kovács T. (2000): Xilofág rovarok. Agroinform, Bp.

Csóka Gy. (2003): Levélaknák, levélaknázók. Agroinform, Budapest

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 bábtípusaik 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. Milyen védekezési lehetőségeket ismer a csigák ellen?
2. A levéllábú rákok felépítése, szaporodása, fejlődésmenete, táplálkozása, kártétele.
3. Írja le részletesen a Ditylenchus dipsaci kártételét gabonán, hagymán, lucernán, burgonyán, cukorrépán, sárgarépán!
4. Sorolja fel az Anguinidae és Meloidogynidae család fajait (latin név)!
5. Jellemezze a közönséges burgonyafonálférget (latin név, család) alaktani, fejlődési (nemzedékszám, áttelelési forma, fejlődés) és kártételi szempontból!
6. Jellemezze a kertészeti gyökérgubacs-fonálférget (latin név, család) alaktani, fejlődési és kártételi szempontból!
7. Hasonlítsa össze a szamóca-fonálférget és a sápadt burgonyafonálférget (latin név, család) alaktani, fejlődési és kártételi szempontból!
8. Jellemezze az európai bökőfonálférget (latin név, család) alaktani, fejlődési és kártételi szempontból!
9. Jellemezze a kerti házatlanccsigát (latin név, család) alaktani, fejlődési és kártételi szempontból!
10. Hasonlítsa össze a lőtücsök és a fekete tücsök alaktanát, életmódját, fejlődését!
11. Jellemezze a marokkói sáskát (latin név, család) alaktani, fejlődési (nemzedékszám, áttelelési forma, lárv, poszttembrionális fejlődés) és kártételi szempontból!
12. Jellemezze az áprilisi cserebogarat (latin név, család) alaktani, fejlődési (nemzedékszám, áttelelési forma, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés) és kártételi szempontból!
13. Magyarázza meg a pattanóbogár genuszok táplálkozási sajátosságait! Hogyan határozza ez meg a kártételüket és milyen kapcsolatban van a drótférgek csoportosításához?
14. Jellemezze a kis poszogó bogarat (latin név, család) alaktani, fejlődési (nemzedékszám, áttelelési forma, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés) és kártételi szempontból!
15. Magyarázza el mi a különbség az amerikai kis lisztbogár és a rozsdabarna kis lisztbogár között! Milyen jelentősége van ennek a különbségnek?
16. Jellemezze az erdei cserebogarat (latin név, család) alaktani, fejlődési (nemzedékszám, áttelelési forma, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés) és kártételi szempontból!
17. Jellemezze a réti pattanóbogarat (latin név, család) alaktani, fejlődési (nemzedékszám, áttelelési forma, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés) és kártételi szempontból!
18. Sorolja fel a tanult cserebogár fajokat (latin név)!
19. Mi a különbség és a hasonlóság a széles szipoly és az osztrák szipoly imágói között?
20. Jellemezze a pirregő tücsköt (latin név, család) alaktani, fejlődési (nemzedékszám, áttelelési forma, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés) és kártételi szempontból!

1. Melyek a legfontosabb erdészeti bogárkárttevők?
2. Rézmetszőszú (latin név, család, nemzedékszám, telelési forma, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés, alaktani sajátosság, jelentőség, kártétel, kárkép).
3. Betűzőszú (latin név, család, nemzedékszám, telelési forma, lárvatípus, bábtípus, poszttembrionális fejlődés, alaktani sajátosság, jelentőség, kártétel, kárkép).
4. Rozsdabarna kisszövő (latin név, család, nemzedékszám, telelési forma, lárvatípus,

bábtípus, posztembrionális fejlődés, alaktani sajátosság, jelentőség, kártétel, kárkép).

5. Fenyőaraszoló (latin név, család, nemzedékszám, telelési forma, lárvatípus, bábtípus, posztembrionális fejlődés, alaktani sajátosság, jelentőség, kártétel, kárkép).

6. Fenyő sodrómoly (latin név, család, nemzedékszám, telelési forma, lárvatípus, bábtípus, posztembrionális fejlődés, alaktani sajátosság, jelentőség, kártétel, kárkép).