

Tantárgy neve: Talajtan	Kreditértéke: 4
A tantárgy besorolása : kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 75/25. (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám: 28 óra előadás és 14 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: kollokvium 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:	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások	
A tantárgy oktatásának általános célja: A hallgatók megismerjék a talaj összetételét, funkcióit, valamint sajátítsák el a talajok fontosabb fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságait. Ismerjék meg továbbá a talajképződés feltételrendszerét, a talajban lejátszódó folyamatokat és a folyamatok közötti összefüggéseket. Sajátítsák el a mezőgazdasági termelést megalapozó folyamatok talajtani alapjait. Képesek legyenek a talajjal kapcsolatos új ismeretek befogadására. Az ismeretek átadásakor törekszünk a korszerű gondolkodás- és szemléletmód kialakítására (fenntartható, környezetkímélő gazdálkodás, biogazdálkodás). Az elméleti előadásokon szerzett ismeretekhez élményszerű tapasztalatot szereznek a laboratóriumi és a terep gyakorlatok során. A szerzett ismeretek hozzájárulnak a kapcsolódó tárgyak (agrokémia, alkalmazott talajtan, földművelés, vízgazdálkodás és növénytermesztés) tananyagainak elsajátításához, valamint lehetővé teszik, hogy a hallgatók tanulmányaik során a kapcsolódó ismereteket befogadják és későbbi munkájuk során alkotó módon hasznosítsák. 1. hét: A talaj a bioszféra része. A talaj fogalma, alkotórészei. A talaj abiotikus és biotikus alrendszere. A talajszelvény felépítése. A talaj ökológiai funkciói. 2. hét: Ásványok és kőzetek jelentősége a talajképződésben. Talajképző ásványok: primér és szekunder szilikátok, oxidok és hidroxidok, karbonátok, foszfátok, szulfidok és szulfátok, kloridok. Talajképző kőzetek: magmás, üledékes és metamorf. 3. hét Az ásványok és kőzetek mállása. A talajképző tényezők. A talajképződés körülményei. A Kárpát-medence talajainak kialakulása. 4. hét A talaj szerves anyagai. A talajban található szerves anyagok csoportosítása. A humuszanyagok szerkezete, tulajdonságai. A humusz szerepe a talaj termékenységének kialakulásában és fenntartásában. 5. hét A talaj kolloidméretű alkotórészei. A talajkolloidok töltésének kialakulása. Az adszorbeált kationok hatása a talaj tulajdonságaira. A talaj savanyúsága és lúgossága. A talaj kémhatásának	

következményei.

6. hét

A talajok szemcseösszetétele és csoportosításuk textúrájuk alapján. A talaj térfogattömeg és a sűrűség fogalma és értékei. A talaj pórusrendszere. A talajszerkezet kialakulása, morfológiai és agronómiai értékelése.

7. hét

A vízgazdálkodás input és output elemei. A talajok vízgazdálkodási típusai. A nedvesség-tartalom mérése és kifejezése különböző mértékegységekben. Nedvességformák. A talaj víztartó képessége.

8. hét

A vízmozgás törvényszerűségei a talajban. A talajok levegő- és hő-gazdálkodása (hő-kapacitás, hővezető-képesség, hőmérsékletvezető képesség).

9. hét

Nitrogén-foszfor- és káliumtartalmú anyagok a talajban. A tápanyagforgalom tényezői, folyamatai a talajokban. A tápanyagok feltárását, mozgását befolyásoló talajtani tényezők.

10. hét

A talajok osztályozásának elvei és módszerei. Magyarországi talajok genetikai osztályozása. A talajok főtípusainak rövid bemutatása. Váztalajok és a közethatású főtípusok típusai és jellemzésük.

11. hét

Közép és délkelet-európai barna erdőtalajok kialakulásának feltételei. A főtípusban lejátszódó talajképző folyamatok. A főtípus fontosabb jellemző típusa.

12. hét

Csernozjom talajok kialakulásának éghajlati feltételei. A főtípus jellemző folyamatai. A talajtípusok rövid jellemzése. A legtermékenyebb talajok. A talajok aranykorona értéke.

13. hét

A szikes talajok kialakulásának feltételei. A szikes talajokban lejátszódó folyamatok, a talajok kedvezőtlen tulajdonságai. A szikes főtípuson belül a talajok osztályozása. A másodlagos szikesedés folyamata. A talajjavítás lehetősége.

14. hét

Réti talajok jellemzői és típusai. Láptalajok folyamatai, típusai és gazdasági értékük. Mocsári és ártéri erdők taljai keletkezésük és típusai. Öntés és lejtőhordalék talajok.

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, az elméleti előadásokon elhangzottak egy részének megerősítése, bemutatása a gyakorlatokon. Talajfizikai és kémiai paraméterek mérése, az eredmények értékelése és azok hasznosítása.

1. hét

A talaj mintavétel célja, módszerei, helyszíni talajvizsgálatok

2. hét

Ásványok és kőzetek jelentősége a talajképződésben. Talajképző ásványok: primér és szekunder szilikátok, oxidok és hidroxidok, karbonátok, foszfátok, szulfidok és szulfátok, kloridok. Talajképző kőzetek: magmás, üledékes és metamorf.

3. hét

A talajok szemcseösszetétele. A leiszapolható rész, az Arany-féle kötöttség, a higroszkóposság, és a vízemelő képesség meghatározása. A talajok csoportosítása textúrájuk alapján.

4. hét

A talaj térfogattömeg és a sűrűség fogalma, mérések és értékek. A talaj pórusrendszere.

5. hét

A talajszerkezet elemeinek vizsgálata, kialakulása, morfológiai és agronómiai értékelése.

6. hét

A talaj nedvesség-tartalmának mérése és kifejezése különböző mértékegységekben. Nedvességformák.

7. hét

A talaj víztartó-képessége, vízkapacitások. A vízmozgás törvényszerűségei a talajban.

8. hét

A talaj kémhatása, a talaj savanyúsága és lúgossága. A talaj kémhatásához kapcsolódó további paraméterek mérése. Hidrolitos és kicserélődési aciditás.

9. hét

A mész és a szóda tartalom mérése

10. hét

A talaj tápanyag tökéje, a szerves szén és nitrogén tartalom mérése. A humusz minőség szerepe a talaj termékenységében.

11. hét

Nitrogén-formák a talajban. Az összes-, a szerves-, a nitrát-, a nitrit- és ammónium nitrogén.

12. hét

Az AL-oldható foszfor- és káliumtartalom mérése és értékelése a talajban.

13. hét

A talaj - vizes szuszpenzió anion és kation tartalma. Az adszorbeált kationok hatása a talaj tulajdonságaira

14. hét

A talaj degradációs folyamatok a talajban és azok mérséklése vagy megakadályozása.

Egy napos terepgyakorlat a nyári gyakorlat keretében

A talajok osztályozásának elvei és módszerei. Magyarországi talajok genetikai osztályozása. A talajok fő típusainak rövid bemutatása. Néhány talajtípus megtekintése a Kisújszállási Erdészeti Kísérletben.

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

Kötelező irodalom:

- Stefanovits P. - Filep Gy. - Fülek Gy.: (1999) Talajtan. Mezőgazda Kiadó, Budapest. ISBN 963 9239 13 5.
- Kátai J. - Csubák M. - Makó A. - Michéli E.- Sándor Zs. - Sípos M. - Vágó I.- Zsuposné O. Á.: (2008) Talajtan, Talajökológia. Kátai J. (szerk.) Debrecen, Észak-alföldi Régióért Kht., 173. (BSc)
- Filep Gy. : (1989) Talajvizsgálat, Kari jegyzet, Debrecen.

Ajánlott irodalom:

- Filep Gy.: 1989 Talajtani alapismeretek I-II. Kari jegyzet, Debrecen.
- Brady, N. C. (1990) The Nature and Properties of Soils. Collier Macmillan Publishers (London). 10th ed.
- Eash, N. S. – Green C. J. Razvi, A. – Bennett, W. F. (2008) Soil Science Simplified. (fifth ed.) Blackwell Publishing
- Stefanovits P. – Michéli E. (szerk): (2005) A talajok jelentősége a 21. században. Bp. MTA Társadalomkutató Központ

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

a) tudása

- Ismeri és érti a talajhoz kapcsolódó fogalomrendszert, a talajban lejátszódó folyamatokat és a közöttük lévő összefüggéseket.
- Tudja és érti, hogy a talajtani ismeretek az élelmiszer- és takarmány alapanyag termelés az élelmiszerlánc-biztonság alapvető elemét képezi, és így része a fenntartható mezőgazdasági tevékenységnek is.

b) képességei

- Képes arra, hogy a talajjal kapcsolatos gyakorlati problémákat felismerje, megfogalmazza tudományos igényességgel és megfelelő módszerekkel elemezze.
- Folyamatosan figyelemmel kíséri a talajjal kapcsolatos környezetvédelmi, élelmiszer-biztonsági előírásokat, valamint betartja azokat.

c) attitűdje:

- Elkötelezett a talaj- és környezetvédelem és a fenntartható gazdaság iránt.
- Folyamatosan törekszik a szakmai önképzésre, és fejleszti általános műveltségét.

d) autonómiája és felelőssége:

- Döntéseit szakmai felelősséggel hozza meg, amelynek vállalja a következményeit.
 - - Felelősséget érez az agrárgazdaság vidéken betöltött szerepéért.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Kátai János egyetemi tanár**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Sándor Zsolt PhD, egyetemi adjunktus, Tállai Magdolna PhD egyetemi adjunktus**

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

A gyakorlatokra történő felkészülést rendszeres ellenőrizzük., egy évközi zárthelyi dolgozat az előadás anyagából

Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):

Szóbeli, írásbeli

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

Gyakorlati beszámoló

Vizsgakérdések, tételsor:

1. A talaj a bioszféra része. A talaj fogalma, alkotórészei.
2. A talaj abiotikus és biotikus alrendszere. A talajszelvény felépítése.
3. A talaj ökológiai funkciói.
4. Ásványok és kőzetek fogalma, rövid jellemzése, jelentősége a talajképződésben.
5. Talajképző ásványok: primér és szekunder szilikátok, oxidok és hidroxidok, karbonátok, foszfátok, szulfidok és szulfátok, kloridok.
6. Talajképző kőzetek: magmás, üledékes és metamorf.
7. Az ásványok és kőzetek mállása. A talajképző tényezők. A talajképződés körülményei.
8. A Kárpát-medence talajainak kialakulása.
9. A talaj szerves anyagai. A talajban található szerves anyagok csoportosítása.
10. A humuszanyagok szerkezete, tulajdonságai.
11. A humusz szerepe a talaj termékenységének kialakulásában és fenntartásában.
12. A talaj kolloidméretű alkotórészei. A talajkolloidok töltésének kialakulása.
13. Az adszorbeált kationok hatása a talaj tulajdonságaira.
14. A talaj savanyúsága és lúgossága. A talaj kémhatásának következményei.
15. A talajok szemcseösszetétele és csoportosításuk textúrájuk alapján.
16. A talaj térfogattömeg és a sűrűség fogalma és értékei.
17. A talaj pórusrendszere, differenciált pórustér.
18. A talajszerkezet fogalma, kialakulása, morfológiai és agronómiai értékelése.
19. A vízgazdálkodás input és output elemei. A talajok vízgazdálkodási típusai.
20. A nedvesség-tartalom mérése és kifejezése különböző mértékegységekben.
21. Nedvességformák.

22. A talaj víztartó képessége.
23. A vízmozgás törvényszerűségei a talajban.
24. A talajok levegő- és hő-gazdálkodása (hő-kapacitás, hővezető-képesség, hőmérsékletvezető képesség).
25. Nitrogén-, foszfor- és káliumtartalmú anyagok a talajban.
26. A tápanyagforgalom tényezői, folyamatai a talajokban. A tápanyagok feltárását, mozgását befolyásoló talajtani tényezők.
27. A talajok osztályozásának elvei és módszerei.
28. Magyarországi talajok genetikai osztályozása.
29. A talajok főtípusainak rövid bemutatása.
30. Váztalajok és a közethatású főtípusok típusai és jellemzésük.
31. Közép és délkelet-európai barna erdőtalajok (BET) kialakulásának feltételei.
32. A BET főtípusban lejátszódó talajképző folyamatok. A főtípus fontosabb jellemző típusa.
33. Csernozjom talajok kialakulásának éghajlati feltételei. A csernozjom (CSE) jellemző folyamatai.
34. A CSE talajtípusok rövid jellemzése. A legtermékenyebb talajok. A talajok aranykorona értéke.
35. A szikes talajok kialakulásának feltételei. A szikes talajokban lejátszódó folyamatok.
36. A szikes főtípuson belül a talajok osztályozása. A másodlagos szikesedés folyamata.
37. A szikes talajok javításának lehetősége.
38. Réti talajok jellemzői és típusai.
39. Láptalajok folyamatai, típusai és gazdasági értékük.
40. Mocsári és ártéri erdők talajai keletkezésük és típusai.
41. Öntés és lejtőhordalék talajok.
42. A talaj degradációs folyamatok és azok mérséklésének lehetőségei.