

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Tantárgy neve: Földműveléstan és területfejlesztés</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Kreditértéke: 4</b> |
| A tantárgy <b>besorolása</b> : kötelező                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
| <b>A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere”</b> 67/33 (kredit%)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
| <p>A <b>tanóra típusa</b> és <b>óraszám</b>a: 2 óra előadás és 1 óra gyakorlat az adott <b>félévben</b></p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó <b>további módok, jellemzők</b>: például esetismertetések, tematikus prezentációk, terepi bemutatók.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |
| <p>A <b>számonkérés</b> módja: kollokvium</p> <p>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó <b>további módok</b>: önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| A tantárgy <b>tantervi helye</b> (hányadik félév): 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
| Előtanulmányi feltételek: -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b>: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |
| <p>A tantárgy oktatásának általános célja:</p> <p>A hallgatók sajátítsák el azokat az ismereteket, amelyek a talajtermékenység fenntartásához és növeléséhez, valamint a szántóföldi termelésbe talaj közvetítésével bekapcsolható energiák okszerű felhasználásához szükségesek. Megismerik a növénytermesztés biztonságát megalapozó talajfeltételek létrehozásának, valamint a káros klímahatás enyhítésének talajművelés technológiai módszereit, a talajtermékenységet és a szántóföldi növények termését meghatározó környezeti tényezőket, a tápanyag-visszapótlás módjait, a termőhely védelemének és javításának módszereit, valamint a talajhasználati módokat és a földművelési rendszereket.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A földműveléstan tárgya és feladata, fejlődésének története. A precíziós növénytermesztés és az ökológiai adottságok közötti kapcsolat.</li> <li>2. A talajművelés célja, jelentősége és fejlődése. A talajművelés műveleti elemei és eljárásai.</li> <li>3. A talajművelés minőségét és a talajállapot változásait befolyásoló tényezők.</li> <li>4. Talajművelési rendszerek</li> <li>5. A szántás minőségét mélységét meghatározó tényezők. Szántási módok. A talaj mélyművelése.</li> <li>6. Talajleromlási folyamatok és megelőzésük lehetőségei. Új talajművelési irányzatok.</li> <li>7. Vetésforgó vetésváltás.</li> <li>8. A trágyázás szükségessége, célja. A tápanyagok érvényesülését meghatározó tényezők.</li> <li>9. Tápanyagmérleg készítésének alapelvei. A tápanyag-visszapótlás alapelvei.</li> <li>10. Gyomszabályozás, A gyomszabályozás módszerei, az integrált gyomszabályozás.</li> <li>11. Öntözés, Öntözött talajok művelése.</li> <li>12. Termőhely védelme és javítása</li> <li>13. Erózió és defláció elleni védekezés. Talajjavítás</li> <li>14. Földművelési rendszerek</li> </ol> |                        |
| <p><b>Tantárgy-leírás</b>: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
| <p>A gyakorlat általános célja, hogy jártasság szintjén tudják alkalmazni a talajtermékenységet növelő eljárásokat és módszereket.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A talajművelés minőségi vizsgálata, fogalmak, definíciók.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |

2. A szántás minőségét meghatározó tényezők.
3. A talajállapot értékelése forgatásos talajművelés alkalmazása esetében.
4. Forgatás nélküli talajművelési rendszerek.
5. A talajállapot értékelése forgatás nélküli talajművelés alkalmazása esetében.
6. Számítási feladat a talajlazító hatás értékelésére.
7. Számítási feladat a tömörítő hengerek hatásának értékelésére.
8. Kombinált talajművelő gépek.
9. A talajok mélyművelésének szükségessége.
10. A mélyművelés időpontját, mélységét meghatározó tényezők.
11. Tápanyagmérleg készítésének alapelvei.
12. Magyarország tápanyagmérlege.
13. A talajvizsgálatokon alapuló tápanyag- visszapótlás számításának módszere.
14. A tápanyag-visszapótlás számítása, egyéni feladat.

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

*Kötelező irodalom:*

- 1 Birkás M. (2017): Földműveléstan és Földhasználat. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó, Budapest. 481 pp. ISBN: 978-963-286-728-1

*Ajánlott irodalom:*

- 2 Birkás M. (2010): Talajművelők zsebkönyve. Mezőgazda Kiadó. Budapest. 282. pp. ISBN 978-963-286-626-0
- 3 Birkás M (2006): Környezetkímélő, alkalmazkodó talajművelés. Akaprint Nyomdaipari Kft. Budapest. 366 pp. ISBN: 9630602598
- 4 Köller K. (2003): Techniques of Soil Tillage. In: El Titi (ed) Soil tillage in Agroecosystems. CRC Press, Boca Raton. ISBN: 13: 978-0849312281
- 5 Pekrun C, Kaul H.P, Claupen W. (2003) Soil Tillage for Sustainable Nutrient Management. In: El Titi (ed) Soil tillage in Agroecosystems. CRC Press, Boca Raton. ISBN: 13: 978-0849312281

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

**a. tudása**

- A hallgató rendelkezik szakterülete általános és specifikus ismereteivel, és elméleti-gyakorlati tudása rendszerbe szerveződik.
- Birtokában van a szakmája hosszú távú, és magas szintű műveléséhez szükséges gyakorlati módszereknek és eszközöknek, illetve az ezekkel kapcsolatos ismereteknek.
- Tájékozott az adott szakterület fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit illetően.

**b. képességei**

- Képes ellátni a szakképzettségének megfelelő munkakört.
- A feladatait a szükséges módszereket és eszközöket kiválasztva, egyedi és komplex alkalmazással tervezi és oldja meg.
- Tudását fejleszti, alkalmazva a tudásszerzés, önfejlesztés egyes módszereit, és képes használni a legkorszerűbb információs és kommunikációs eszközöket.

**c. attitűdje**

- Szakterülete új eredményei, innovációi iránt nyitott, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására, valamint a folyamatos önképzésre.
- Együttműködik a szakmájához kapcsolódó, de más területen dolgozó szakemberekkel.

**d. autonómiája és felelőssége**

- Önállóan végzi munkáját, folyamatos önellenőrzés mellett.
  - e. - Felelősséget vállal saját és az általa vezetett szakmai csoport munkájáért, eredményeiért és kudarcaiért.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Rátonyi Tamás, egyetemi docens, PhD**

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

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

1 db évközi zárthelyi dolgozat

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

szóbeli

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

tanulmány

**Vizsgakérdések, tételsor:**

1. A talaj szilárdsága (konzisztencia) és a művelhetősége közti kapcsolat.
2. A barna erőtalajok szántóföldi hasznosítását, művelési mélységét és alapvető eljárásait meghatározó tényezők. A barna erdőtalajok művelésének irányelvei
3. A talaj morfológiai és agronómiai szerkezete, befolyásolásának lehetőségei.
4. Csernozjom talajok szántóföldi hasznosítását, művelési mélységét és alapvető eljárásait meghatározó tényezők. A csernozjom talajok művelésének irányelvei
5. A talajművelés fogalma, célja, feladata és jelentősége. A talajművelés hatása a talajra.
6. A réti talajok szántóföldi hasznosítását, művelési mélységét és alapvető eljárásait meghatározó tényezők. A réti talajok művelésének irányelvei.
7. A talajművelés műveleti elemei és eljárásai.
8. Szélsőséges (homok, szikes, láp) talajok különleges művelése.
9. A talajművelési rendszer fogalma és megválasztásának szempontjai. A talajművelés klasszikus sorrendje.
10. A klasszikus és a keretvetésforgó fogalma, alapelemei. A növényi sorrend kialakításának tényezői.
11. A tarlóhántás és az alpművelés célja, szabályai és eszközei.
12. Földművelési rendszerek fogalma és alkotóelemei. A földművelési rendszerek fejlődése és az egyes rendszerek jellemzése.
13. A nyár és őszi vetésű növények talajművelési rendszere korán és későn lekerülő elővetemények után.
14. Az Európai Unió Közös Agrárpolitikája (KAP)
15. A tavaszi vetésű növények talajművelési rendszere korán és későn lekerülő elővetemények után.
16. A mezőgazdaság helyzete és kilátásai.
17. A talaj termékenységét befolyásoló leromlási folyamatok. A fizikai degradációs folyamatok okai és a megelőzés lehetőségei.
18. Multifunkcionális mezőgazdaság.
19. A hagyományos talajművelési rendszer jellemzői, kísérő jelenségei.
20. A műtrágyázás üzemi számításának módszerei.
21. Új talajművelési irányzatok és rendszerek.
22. A tápanyag-ellátási elvek ismertetése.
23. Magyarországon alkalmazott csökkentett (forgatás nélküli) talajművelési rendszerek.
24. A talajjavítás fogalma, módja és eszközei.
25. A sávos talajművelési rendszer alkalmazhatósága, lépései, előnyei és korlátjai.
26. A talajsavanyodás kialakulásának tényezői és megszüntetésének lehetőségei.
27. A jó minőségű szántás ismérvei, a szántás minőségét és mélységét meghatározó tényezők. A szántási módok.
28. A tápanyagmérleg készítés alapelvei, jelentősége, típusai.
29. A szántóverseny szabályai.
30. Műszaki fejlesztések a mezőgazdaságban. Precíziós növénytermesztés.
31. A talaj mélyművelésének célja, szükségessége és technológiája, a mélylazítás tervezése.

32. A szikesedés és homoktalajok javítása.