

## Tárgytematika / Course Description

### Precíziós vízgazdálkodás

**MENB\_BÉTM115****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** Dr. Nyéki Anikó Éva**Félév / Semester:** 2024/25/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 1/2/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 0/0/0

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A precíziós vízgazdálkodás kurzus bevezetést jelent a szántóföldi helyspecifikus öntözés, valamint a fenntartható vízgazdálkodás ismereteibe. A fenntartható talaj- és vízgazdálkodás ma elengedhetetlen alapot jelent a biztonságos, megfelelő mennyiségű egészséges élelmiszertermelésben. A kurzus fő célja, hogy a hallgató elsajátítsa a precíziós mezőgazdaság nyújtotta lehetőségeket, különös tekintettel a szenzor-alapú, nagy adatmennyiségre alapozott döntéstámogatást a talaj-növény-légkör rendszerben, ismertesse a növények vízigényét, az alkalmazható öntözési módokat, típusokat.

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. Precíziós vízgazdálkodás alapjai: bevezetés a precíziós gazdálkodás fogalmába, jelentőségébe és céljába.
2. Mezőgazdasági talajtani háttér bemutatása, talajheterogenitás Magyarországon. Talajnedvesség mérése: elmélet és gyakorlati tapasztalatok az adatgyűjtési módszerekről és eszközökről, amelyek segítségével meghatározhatjuk a talajnedvességet.
3. Öntözéstechnikai megoldások: A gyakorlati alkalmazások bemutatása az öntözőrendszerek tervezése, telepítése és karbantartása területén, beleértve a különböző kijuttatástechnológiákat, műszaki és szenzorálási megoldásokat.
4. Hidrológiai modellezés: a hidrológiai modellek elméleti és gyakorlati alkalmazása a vízfolyás, a vízáramlás és a vízgyűjtők értékelésére és szimulációjára.
5. Környezetvédelem és fenntarthatóság: elmélet és gyakorlati példák a precíziós vízgazdálkodás hatása a környezetre és a fenntartható vízhasználatra.
6. Előrejelzések: az időjárási, növénytermesztésben alkalmazott talaj-növény-légkör modellek és az időjárási előrejelzések gyakorlati alkalmazásainak tanulmányozása a precíziós vízgazdálkodás részeként.
7. Adatgyűjtés és adatelemzés: on-line adatfelvételek és platformok megismerése, a gyakorlati készségek kifejlesztése az adatgyűjtési módszerekben és az adatelemzési technikákban, amelyek segítségével kiértékelhetők a precíziós vízgazdálkodással kapcsolatos adatok.
8. Precíziós távérzékelés: azok a távérzékelési módszerek, melyekkel különböző vegetációs és vízkészletre vonatkozó indexszámok készíthetők.
9. Vízgazdálkodási stratégiák bemutatása: EU és hazai szabályozás, jogkörnyezet, Víz Keretirányelv.
10. Automatizált öntözési rendszerek: A gyakorlati alkalmazások bemutatása a precíziós vízgazdálkodás automatizált öntözési rendszerein, ahol a beállításokat és az öntözési időket mérések és érzékelők alapján szabályozzák.

11. Klímatis változások hatása a precíziós vízgazdálkodásra: elméleti és gyakorlati tanulmányok a klímaváltozás hatásairól a vízgazdálkodásra és a vészhelyzetekre való felkészülésre az alkalmazkodóképesség javítása érdekében.

12. Vízgazdálkodási tervezés és stratégia: A gyakorlati tapasztalatok és a szakmai megközelítések a hosszú távú vízgazdálkodási tervezés és stratégia kidolgozására, beleértve a kockázatelemzést és a szcenáriómodellezést (meghívott előadó).

13. Hallgatói projektmunka bemutatása.

A gyakorlati oktatás az elméleti képzéshez tartozó szántóföldi szenzorok, kézi GPS, talajszondák, mérési lehetőségek...stb. bemutatási a Műszaki Oktató Bázis és a Tangazdaság területén. Sentinel műholdképek letöltése és feldolgozásának, elemzésének elsajátítása és interaktív döntéstámogató rendszerek (pl. CropSat) kezelése.

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD**

Az aláírás feltétele a félév során ismeretanyagokkal ellátott projektmunka bemutatása prezentáció és beadott dolgozat formájában.

Szóbeli és/vagy írásbeli vizsga.

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

- A precíziós szántóföldi növénytermesztés összehasonlító vizsgálata. Agrárgazdasági Kutató Intézet. 2017.
- Part PSWA: FAO I&D 56: Crop Water Requirements
- Alkalmazkodó vízgazdálkodás: Lehetőségek és kockázatok. Víz tudományi Nemzetközi Konferencia. 2018.03.22. Szent István Egyetem Agrár- és Gazdaságtudományi Kar-Tessedik Campus. ISBN 978-963-269-736-9
- FAO Irrigation and Drainage Paper 66;2012, ISSN 0254-5284.

---

## **AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL**