

**MEZŐGAZDASÁGI VÍZGAZDÁLKODÁS ÉS KÖRNYEZETTECHOLÓGIAI
MÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK**

Képzési terület:	agrár
Képzési ciklus:	alapképzés
Szakért felelős kar:	Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar
Szakfelelős neve:	Dr. Tamás János egyetemi tanár
Képzési hely(ek) munkarenddel:	Debrecen – nappali, levelező
Képzési idő:	7 félév
Az oklevélhez szükséges kreditek száma:	210 kredit
Összes kontaktóra száma	
nappali tagozaton:	1862
levelező tagozaton:	675
Szakmai gyakorlat ideje, kreditje, jellege	
nappali tagozaton:	a szakmai elméleti képzéshez kapcsolódóan 80-80 óra gyakorlati képzésből, valamint egy félévig (tizenkettő hétig) tartó szakmai gyakorlat
levelező tagozaton:	a szakmai elméleti képzéshez kapcsolódóan 40-40 óra gyakorlati képzés és egy félévig (négy hétig) tartó szakmai gyakorlat.
Mobilitási ablak:	A mobilitást javasoljuk az 5-7. félévben megvalósítani. Javasolt szakmai tárgyak teljesítése és szakdolgozati munka elvégése külföldi felsőoktatási intézményben, illetve gyakornoki program megvalósítása gyakorlati célú mobilitás keretében. A mobilitás megvalósítására bármely Erasmus/ Ceepus/Pannónia programpartnert javasoljuk, s kérésre ezek körét célirányosan bővítjük.

A szak képzési és kimeneti követelményei:

1. Az alapszak szak megnevezése: mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnöki (Agricultural Water Management and Environmental Technology Engineering)

2. Az alapképzési szakon szerezhető végzettségi szint és a szakképzettség oklevélben szereplő megjelölése

- végzettségi szint: alap- (baccalaureus, bachelor; rövidítve: BSc-) fokozat
- szakképzettség: mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnök
- a szakképzettség angol nyelvű megjelölése: Agricultural Water Management and Environmental Technology Engineer

3. Képzési terület: agrár

4. A képzési idő félévekben: 7 félév

5. A mesterfokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma: 180+30 kredit gyakorlatorientált (60-70 százalék)

- a szakdolgozat készítéséhez rendelt kreditérték: 15 kredit
- intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzés minimális kreditértéke: 30 kredit
- a szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték: 10 kredit

6. A szakképzettség képzési területek egységes osztályozási rendszere szerinti tanulmányi területi besorolása: 621/0811

7. A mesterképzési szak képzési célja és a szakmai kompetenciák

A képzés célja mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnökök képzése, akik képesek a mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai folyamatok üzemeltetési feladatainak ellátására, illetve a tervezésében való közreműködésre. Rendelkeznek a fenntartható termelés közvetlen irányításához, a technológiai folyamatok szükség szerinti módosításához, illetve új technológiák bevezetéséhez szükséges ismeretekkel. Ismerik az alkalmazható mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiákat és eljárásokat, melyek segítségével képesek klímaadaptációs megoldások kidolgozásában való részvételre, annak megvalósítására, szakterület érintő szakigazgatási alapfeladatok ellátására, regionális és határokon átnyúló agrár- és környezeti kérdések kezelésére. Felkészültek tanulmányaik mesterképzésben való folytatására.

7.1. Az elsajátítandó szakmai kompetenciák

7.1.1. A mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai mérnök

a) tudása

- Ismeri a mezőgazdasági termelést megalapozó természettudományi, műszaki, informatikai, technológiai és gazdasági alapfogalmakat, azokat szabatosan kezeli.
- Ismeri a hidrológiai alapfolyamatokat.
- Ismeri a mezőgazdasági termelés hatásait a természetes ökoszisztémákra, tisztában van azok gazdasági hatásaival.
- Ismeri a mezőgazdasági és élelmiszeripari, illetve az ezekhez kapcsolódó iparágak termelési folyamatait.
- Ismeri a mezőgazdasági célú vízgazdálkodási problémákat és az azzal kapcsolatos prevenciós és kárelhárítási eljárásokat.
- Ismeri a mezőgazdasági környezeti terhelési problémákat és az azzal kapcsolatos prevenciós és kárelhárítási eljárásokat.
- Ismeri a természet és tájvédelem gyakorlati megoldásait.
- Tisztában van a talaj- és vízvédelem fontosságával, annak elméleti és gyakorlati ismeretanyagával.
- Ismeri a klímaváltozás okozta új kihívásokat, felismeri az adaptáció fontosságát.
- Ismeri a mezőgazdaságban használatos modern öntözési és belvíz-gazdálkodási technológiákat, illetve azok gyakorlati alkalmazási és fejlesztési oldalát egyaránt.
- Ismeri a különféle művelési ágak sajátosságait (szántóföldi, gyümölcsös, üvegházi), azok vízellátási igényeit és környezeti vonatkozásait.
- Ismeri az integrált vízgyűjtő-gazdálkodás elveit és gyakorlatát.
- Ismeri a felszín alatti vízkészletek védelmével kapcsolatos előírásokat.

- Ismeri a mezőgazdasági hulladék hasznosításának gyakorlati alkalmazási és fejlesztési oldalát, a komposztálási és biogáz-hasznosítási lehetőségeket.

- Tisztában van a fenntartható mezőgazdasági tevékenység alapelveivel, annak környezettechnológiai eszközkészletével.

- A fenntartható gazdálkodás megvalósulása érdekében ismeri és alkalmazni tudja a körforgásos gazdálkodás, ökológiai gazdálkodás ismérveit, gyakorlatát.

- Ismeri a mezőgazdaságban rejlő megújuló energia potenciált, a különféle energiatípusokat és azok gyakorlati hátterét.

- Ismeri a mezőgazdasági vízgazdálkodási és környezettechnológiai K+F+I tevékenységet, érti annak összefüggéseit.

- Ismeri és érti a széleskörűen értelmezett vízgazdálkodási és környezettechnológiai műveletek elveit, gépeit, berendezéseit és műszereit, valamint ezek működését a gyakorlatban is.

- Ismeri továbbá a természetvédelmi területek, a vizes élőhelyek sajátosságait, illetve azok rekonstrukciós feladatait.

- Ismeri a szakma hazai és nemzetközi helyzetét.

- Rendelkezik a mezőgazdasági ágazatra vonatkozó etikai és jogszabályi ismeretekkel. **b) képességei**

- Képes öntöző- és belvíz-gazdálkodási rendszerek üzemeltetésére.

- Képes területi vízgazdálkodási folyamatok megoldásában részt venni.

- Képes a víz-keretirányelvek vízgyűjtőszintű betartására.

- Képes mezőgazdasági vízgazdálkodási folyamatok tervezésében való közreműködésre és az üzemeltetési feladatok ellátására.

- Képes kisvízfolyások és csatornák üzemeltetésére, vizes élőhelyek rehabilitációjára és fenntartására.

- Kompetens a talaj és vízminőség-védelmi analitikában.

- Képes közreműködni árvízvédelmi feladatok végrehajtásában.

- Képes meliorációs munkák megvalósítására.

- Képes vízkárelhárítási munkákban közreműködni.

- Képes talajok kármentesítésében részt venni.

- Képes a természetvédelem és tájvédelem gyakorlati feladatainak ellátására.

- Képes a mezőgazdasági és ahhoz kapcsolódó iparágak folyamatai során keletkező emisszió, hulladékok, szennyvizek menedzsment és technológiai feladatainak feltárására, kockázatértékelésre és megoldásra.

- Képes bioenergetikai üzemeltetési feladatok elvégzésére.

- Képes mezőgazdasági vízgazdálkodás és mezőgazdasági környezettechnológia szakterületén belül a fenntarthatóság kívánalmait szem előtt tartva mezőgazdasági klímaadaptációs folyamatok elvégzésére.

- Jó kommunikációs képességekkel bír, a szakmai nyelvet adekvátan használja.

- Egyaránt képes terepi és laboratóriumi munkavégzésre.

- Jelentős a mezőgazdasági technológiai eljárások és öko-innovációk témakörében való jártassága.

- Képes családi gazdaságot alapítani és vezetni.

- Képes kutatómunka keretében fejlesztési és innovációs feladatokban való részvételre, a kapott utasításokat értelmezni és a szabályok betartásával végrehajtani azokat.

- Alkalmas szaktanácsadási feladatok elvégzésére a vízgazdálkodás és a környezettechnológia témaköreiben.

- Képes részfeladatok ellátására a technológiai rendszerek fejlesztésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében.

- Képes az önképzésre, az ehhez szükséges módszerek alkalmazására és források használatára.

- Képes eligazodni a szakmájukhoz kapcsolódó gazdaságpolitikai és társadalmi eseményekben hazai és nemzetközi szinten egyaránt.

- Képes követni a technológia fejlődését, amelyek közvetlenül vagy közvetve kapcsolódnak ágazatához.

- Képes alkalmazni az új eljárásokat.

- Képes szervezett keretek közt zajló csapatmunkában hatékonyan részt venni.

- Képes projektekben való részvételre, különös tekintettel az előkészítési és kivitelezési feladatokra.

c) attitűdje

- A feladatokhoz felmerülő problémákhoz konstruktívan áll hozzá.

- Természet- és környezettudatos gondolkodású.

- A fenntarthatóság alapelveit a gyakorlatban is követi, alkalmazza.
- Felelősségtudatos.
- Munkájára igényes.
- Munkája és szakmája iránt elkötelezett.
- Szakmai nyitottság jellemzi.
- Magas szintű és kreatív problémafelismerő- és -megoldó képességű.
- Fogékony az új szakmai ismeretek befogadására.

d) autonómiája és felelőssége

- Önálló észrevételei és szakmai meglátásai vannak.
- Bizonyos szintű munkákban koordinálást igényel.
- A szabályok szerint jár el a terepi és a laboratóriumi munkavégzése során.
- Felelősséget érez a saját és munkatársai munkájával kapcsolatban.
- A rábízott tárgyi eszközöket felelősen használja.
- Szakmai feladatát önállóan végzi.
- Csapatmunkában konstruktív.
- Kommunikációjában szakmailag hiteles, a megfontoltság és a felelősségtudat jellemzi.
- Önállóan tervezi meg saját szakmai előmenetelét.

8. Az alapképzés jellemzői

8.1. Szakmai jellemzők

8.1.1. A szakképzettséghez vezető tudományágak, szakterületek, amelyekből a szak felépül:

- mérnöki alapismeretek: mérnöki matematika, mérnöki fizika, hidraulika, általános gépészeti ismeretek, geodézia, statisztika, felszíni és felszín alatti vízkészletek hidrológiája 20-25 kredit;
- természettudományos alapismeretek: kémia (szervetlen és szerves), biológia (mikrobiológia, hidrobiológia), mezőgazdasági vízgazdálkodás talajtani és agrokémiai alapjai, ökológia, természet és tájvédelem 15-25 kredit;
- mezőgazdasági alapismeretek: földműveléstan, földhasználat, öntözéses növénytermesztés, gyepgazdálkodás, állattenyésztés, kertészeti termelés, növényvédelem; precíziós vízgazdálkodás, agrometeorológia 15-25 kredit;
- agrár-gazdasági és humán alapismeretek: víz és környezetgazdaságtan, hazai és nemzetközi agrárgazdaság intézményrendszere, mezőgazdasági termelés, valamint környezet- és természetvédelem jogi és gazdasági szabályozásának alapjai, munkavédelmi és munkabiztonsági ismeretek; vízpolitika-vízjog 10-15 kredit;
- vízkezelési, vízhasználati, talajvédelmi és környezettechnológiai ismeretek [vízgépészeti és vízepítési ismeretek, mezőgazdasági vízgazdálkodás, árvízvédelem és vízkárelhárítás, vizes élőhelyek üzemeltetése, öntözéstechnológia, belvízgazdálkodás, talajvédelem, akvakultúra, vízgazdálkodási informatika és monitoring (GIS, távérzékelés), környezetgazdálkodás-környezettechnológia (levegőtisztaság-védelem, talajkármentesítés, víz- és szennyvízkezelés, műszaki kockázatelemzés) mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladékkezelés, megújuló energia, agrárerdészet] 70-90 kredit.

-

8.2. A szakmai gyakorlat követelményei

A szakmai gyakorlat két részből tevődik össze: a szakmai elméleti képzéshez kapcsolódóan két hetes gyakorlati képzésből, valamint egy félévig tartó, külső gyakorlati helyen, gazdálkodó szervezetnél megszervezett szakmai gyakorlatból áll.