

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

VÍZÉPÍTÉS, VÍZGAZDÁLKODÁS

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOVVAT43

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	1

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Hajnal Géza
beosztás	Egyetemi docens
email	hajnal.geza@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOVVAT43>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=647>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Hidrológia I. (BMEEOVVAT41)
- Hidraulika I. (BMEEOVVAT42)

Ajánlott előkövetelmény:

- Talajmechanika (BMEEOGMAT42)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények**2.1 Célkitűzések**

A tantárgya célja, hogy a hallgató elsajátítsa a vízépítés és vízgazdálkodás alapvető elemeit, a vízgazdálkodási tervezés alapfogalmait, megismerje kisvízfolyások, folyók és tavak szabályozása során az alapvető feladatokat, elveket, megoldási módszereket, szabályozási létesítményeket, műveket és műtárgyakat. Tisztában legyen az ármentesítés és árvízgazdálkodás, folyóhasznosítás (vízerőművek, vízi utak, tározás) alapjaival, a sík- és dombvidéki vízrendezés és vízhasznosítás fontosabb fogalmaival, az öntözés és a tógazdaságok alkalmazási körével. Ismerje meg Magyarország vízkészleteit és vízigényeit.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Ismeri a vízgazdálkodási tervezés és vízkészletgazdálkodás általánosan használt fogalomrendszerét.
2. Tisztában van vízfolyások rendezésének alapvető igényeivel és eszközrendszerével.
3. Ismeri vízfolyások alapvető hasznosítási igényeit és lehetőségeit.
4. Tisztában van a mezőgazdasági vízgazdálkodás hazai lehetőségeivel.
5. Ismeri Magyarország és az EU vízgazdálkodással kapcsolatos főbb irányelveit.

B. Képesség

1. Képes építőmérnöki területen a vízépítéssel és vízgazdálkodással kapcsolatos feladatok felismerésére és lehatárolására.
2. A vízépítés és vízgazdálkodás területén önállóan képes egyszerűbb problémák megoldására, a megoldásához szükséges információk beszerzésére, értelmezésére és felhasználására.
3. Képes a vízépítés és vízgazdálkodás területén egyszerűbb kérdésekben döntést hozni.
4. Informatikai ismereteinek birtokában képes a fenti szakterületen kisebb számításigényű feladatok megoldására.
5. Képes gondolatait rendezett formában kifejezni.

C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval, mely a személyes felelősséget és az egyéni döntéshozatalt is megkövetelő mérnöki munkákhoz szükséges.
2. Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
3. Törekszik a tantárgy területén felmerülő problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
4. Minőségtudat és sikerorientáltság, törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.
5. Törekszik az energiahatékonyság és környezettudatosság elvének vízépítési és vízgazdálkodási feladatok megoldásában való érvényesítésére.

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan végzi a vízépítési és vízgazdálkodási feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását.
2. Nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket.
3. Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, számítási és tervezési gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan készített feladatok, munkaszervezési technikák.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A vízgazdálkodás célja és jelenlegi irányzatai, területi elvű felosztás. Vízgazdálkodási tervezés, vízháztartási fogalmak.

2.	Síkvidéki vízrendezés. Vízháztartási mérleg. Belvízrendszerek: csatornák és műtárgyak.
3.	Vízkészletgazdálkodás fogalmai. Vízgazdálkodási hossz-szelvények. Tógazdaságok. Vízemelés, víztovábbítás művei és berendezései.
4.	Az öntözés alapjai, öntözési módok, öntöző telepek tervezése.
5.	Lecsapolás. A műszaki és a mezőgazdasági víztelenítés. Lecsapolás hidraulikai számítása. Talajcsőhálózatok. Műtárgyak. Szivárgó árok.
6.	Dombvidéki vízrendezés. Hidrológiai jellemzők. Az erózió okai és befolyásoló tényezők. Eróziós formák. Talajvédelem agronómiai és műszaki módszerei.
7.	Kisvízfolyások szabályozása. Eséskoncentráció és keresztezési műtárgyak. Vízépítési burkolatok.
8.	Vízfolyások általános jellemzése folyók helysínrajzi alakulása. A folyószabályozás alapelvei és művei.
9.	Ármentesítés. A lefolyás csökkentése, töltészsírozás, árapasztás, árvízkezelés, árvízgazdálkodás.
10.	Árvízvédelmi rendszerek. Árvízvédelem: töltéseket érő hatások, védekezés alapjai. Nem szerkezeti elemek.
11.	Duzzasztást létrehozó művek. Duzzasztóművek és völgyzárógátak, főbb típusok. A főbb műtárgyelemek feladata. Halátjártók.
12.	A vízerőhasznosítás alapjai. Fogó és megújuló energiaforrások Vízerőtelepek főbb elemei, turbinatípusok. Szivattyús energiatárolás.
13.	A vízi közlekedés fő művei. Hajózás, kikötők. Hajószilipek szerkezete és működése.
14.	Az EU vízgazdálkodási politikája, a Víz Keretirányelv és végrehajtása.

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Könyvek:

1. Vermes László (szerk.): Vízgazdálkodás mezőgazdasági, kertész-, tájépítész- és erdőmérnök hallgatók részére. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, 2001.*
2. György I.: Vízügyi létesítmények kézikönyve – Tervezés, építés, üzem, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1974.*
3. Palotás L.: Mérnöki kézikönyv 3. kötet – Vízgazdálkodás, vízépítés, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1985.
4. Kontur István (szerk.): Hidrológiai számítások (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1993)*

b) Jegyzetek:

1. Hamvas F.: Vízépítés, Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1997.*
2. Hamvas Ferenc - Kalina Ernő: Vízépítés (Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2002)*
3. Mészáros Csaba (szerk.): Mezőgazdasági vízépítés, vízhasznosítás (Tankönyvkiadó, Budapest, 1978)*
4. Dr. Haszpra Ottó: Hidraulika I. (Műegyetemi Kiadó 2004.)

c) Letölthető anyagok:

1. Elektronikus jegyzet: BME-VVT: Vízépítés, vízgazdálkodás HEFOP jegyzet.
2. Kéri B.: Vízépítés, vízgazdálkodás – Segédlet a Vízépítés részhez, elektronikus hallgatói segédlet, 2010.
3. Előadások diái
4. Megoldási útmutatók a házi feladatokhoz

* elérhető: https://library.hungaricana.hu/hu/collection/vizugy_VizugyiSzakirodalom/

2.6 Egyéb tudnivalók

Nincs.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok: az oktatók félév elején a tanszéki honlapon és hirdetőtáblán meghirdetett konzultációs idejében, az oktatók szobájában illetve a tárgy teams csatornáján online.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése négy házi feladat és a vizsga alapján történik. A vizsga lehet szóbeli vagy írásbeli, a kérdések azonosak.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Féléves tervezési feladat	HF	A.2-A.3; B.1-B.5; C.1-C.4; D.1-D.3
Írásbeli vagy szóbeli vizsga	V	A.1-A.5; B.1-B.3, B.4; C.5; D.2-D.3

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
HF	1/3
Szorgalmi időszakban összesen	1/3
V	2/3
Összesen	1

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a hallgató az előadások legalább **50%**-án, a gyakorlatok legalább **70%**-án részt vegyen, illetve az összes házi feladatot legalább Elégséges szinten elkészítse.

Aki aláírással nem vizsgakurzust vesz fel, annak a szorgalmi időszakban megszerzett (félévközi) eredménye felülírja a korábbi.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A jelenléti feltételek, legalább Elégséges szinten elkészített házi feladatok és legalább Elégséges vizsgajegy megléte esetén a végső érdemjegyet a házi feladatokra és a vizsgára kapott osztályzatok 3.3 pont szerinti részarányával súlyozott, kerekített átlaga adja.

3.6 Javítás és pótlás

1. A házi feladatok– szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a Részletes féléves ütemtervben szabályozott időpontig adhatók be.
2. A beadott és elfogadott házi feladatok az 1) pontban megadott határidőig és módon díjmentesen javíthatók.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
házi feladat elkészítése	20
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	6
vizsgafelkészülés	22
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: