

TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1 ALAPADATOK

1.1 *Tantárgy neve*

HIDROLÓGIA I.

1.2 *Azonosító (tantárgykód)*

BMEEOVVAT41

1.3 *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

1.4 *Óraszámok*

típus	óraszám
előadás (elmélet)	2/hét
gyakorlat	1/hét

1.5 *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6 *Kreditszám*

3

1.7 *Tantárgyfelelős*

Dr. Hajnal Géza, egyetemi docens (hajnal.geza@epito.bme.hu)

1.8 *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Vízépítési és Vízgazdálkodási Tanszék (www.vit.bme.hu)

1.9 *A tantárgy weblapja*

www.epito.bme.hu/BMEEOVVAT41

1.10 *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

1.11 *A tantárgy tantervi szerepe*

kötelező az Építőmérnöki szakon

1.12 *Közvetlen előkövetelmények*

Ajánlott előkövetelmény

Matematika A1a (BMETE90AX00)

Kizáró feltételek (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

Hidrológia I. (BMEEOVVAT25)

1.13 *A tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1-től.

2 CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1 Célkitűzések

A tantárgya célja, hogy a hallgató elsajátítsa a hidrológia szerepét az építőmérnöki gyakorlatban, megismerje altudományait és határterületeit. Elsajátítsa víz földi körforgása elemeinek nagyságrendjeit, meghatározásnak főbb módozatait. Elsajátítsa a meteorológiai alapismereteket. Megismerje a párolgás, a csapadék, a beszivárgás, a lefolyás folyamatának elméleteit. Megtanulja a felszíni vízfolyások és állóvizek fizikai tulajdonságainak alapjait, valamint a felszínalatti vizek főbb ismérveit. Elsajátítsa a hidrometria és a vízrajz alapismeretét. Képes legyen az építőmérnöki feladatok elvégzéséhez szükséges hidrológiai számítások elvégzésére.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató:

A. Tudás

1. Ismeri a hidrológia általánosan használt fogalomrendszerét, tisztában van az építőmérnöki alkalmazási lehetőségekkel.
2. Fel tudja sorolni a vízháztartási mérleg főbb elemeit.
3. Ismeri a hidrológia kisvízgyűjtőkre vonatkozó számítási eljárásait.
4. Ismeri a vízfolyások és állóvizek csoportosításait, főbb fogalmait.
5. Ismeri a vízrajz és a hidrometria fogalomrendszerét és módszereit.
6. Ismeri a hidrogeológia alapvető fogalmait, egyes mérési módszereit.

B. Képesség

1. Képes az építőmérnöki gyakorlatba ültetni a hidrológiai eljárásokat.
2. Alkalmas az egyszerű hidrológiai számítások elvégzésére.
3. A gyakorlatban alkalmaz empirikus képleteket.
4. Megválasztja a csapadékmérés eszközeit, és a mérési eredményeket kiértékeli.
5. Meghatározza kisvízgyűjtők esetén a mértékadó vízhozamot, átlátja az egyszerűbb csapadék-lefolyás módszereket.
6. Értelmezi a vízrajzi adatokat, kezelni tudja az ezeket tartalmazó adatbázisokat.
7. Képes gondolatait rendezett formában kifejezni.

C. Attitűd

1. Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
2. Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan végzi a hidrológiai feladatok és problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását.
2. Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

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

2.4 Részletes tárgyprogram

hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A hidrológia tárgya. A hidrológia altudományai, határterületei. A víz megjelenési formái. A légkör rétegződése. A hidrológiai körfolyamat és vízháztartási mérleg. A napsugárzás. A hőmérséklet. A légnyomás. A levegő nedvességtartalma jellemzőinek meghatározása.
2.	A párolgás. Fizikai folyamata. A levegő nedvességtartalmának jellemzői. A nedvességtartalom mérése. A párolgás mérése. Liziméterek. A párolgászámítások típusai.

3.	A csapadék. Fajtái. Csapadékképződési elméletek. Felhőtípusok. Mennyiségi jellemzők. Esőkarakterisztika. Csapadékmérés. Csapadéktörvények (Montanari). Csapadékok területi átlaga. A csapadék mennyiségi jellemzői, átszámítások. Esőkarakterisztikák számítása.
4.	A vízgyűjtőkarakterisztika módszere. Összegyülekezési idő, lefolyási hányad. A beszivárgási görbe. Árhullámok $T=\infty$, $T>\tau$, $T=\tau$, és $T<\tau$ esetén. Maximális vízhozamok. Felszíni és felszínalatti lefolyás.
5.	A lefolyásképző csapadékidősort meghatározásának módszerei. Az egységárhullámkép. A klasszikus módszer. Az egyidejű lefolyási vonalak meghatározása. A csapadék-lefolyás kapcsolat számításához szükséges kettős transzformáció elvégzése.
6.	Természetes vízfolyások vizsgálata (Potamológia). Osztályozás. Vízfolyások, folyóvölgyek hossz- és keresztmetszvénye. Folyók helyszínrajzi jellemzése.
7.	Vízfolyások hordalék-viszonyai. Vízfolyások jégviszonyai.
8.	Hidrometria. Vízszínesés mérése, H-mérés, Q-mérés, hordalékmérés.
9.	Hidrográfia (vízrajz) alapjai. Vízállások, vízállásészlelés. Vízrajzi Évkönyv, Napi Vízjárás Térkép. Adatgyűjtemények. Jellemző vízállások A vízjárás jellemzése. Gyakoriság, tartósság.
10.	A vízhozamgörbe és extrapolációja. Permanens és nempermanens vízhozamgörbe. Árhullámok levonulása. Mércekapcsolati vonal. Vízhozamgörbe áthelyezése mércekapcsolattal.
11.	Felszínalatti vizek (Hidrogeológia). Kőzetek és vizek osztályozása. Felszínalatti vizek tulajdonságai.
12.	Talajvíz, rétegvíz, artézi víz, karsztvíz, parti szűrésű víz. Források és kutak. A talajvízjárás jellemzése. Mesterséges hatások a talajvízjárásra.
13.	Tóhidrológia. Az állóvizek fajtái és keletkezésük. Tavak vizének mozgásjelenségei. Tározók.
14.	Légmozgások: a szél. Természeti katasztrófák hidrológiai vonatkozásai. Szélmérések és feldolgozások. Frontok. Idő, időjárás, éghajlat. Ariditási és lefolyási tényező.

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) Tankönyv

1. Kontur I., Koris K., Winter J.: Hidrológiai számítások, Linograf Kiado, Budapest, 2003.

b) Jegyzetek

1. Hajnal G., Koris K.: Hidrológia I. – Fizikai hidrológia, Egyetemi jegyzet, Budapest, 2014.

c) Letölthető anyagok

1. Segédletek (pl. a házi feladatok elkészítéséhez)
2. Gyakorló feladatok

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.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3 A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A 2.2 pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két zárthelyi dolgozat és hat házi feladat alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	jele	értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat	ZH1	A1-A2, B1-B5, B7, D1-D2
2. zárthelyi dolgozat	ZH2	A3-A6, B7, D1-D2
1. házi feladat (kis házi feladat)	HF1	B2, B3, B7, C1-C2
2. házi feladat (kis házi feladat)	HF2	B2, B3, B7, C1-C2
3. házi feladat (kis házi feladat)	HF3	A3, B5, B7, C1-C2
4. házi feladat (kis házi feladat)	HF4	A3, B5, B7, C1-C2
5. házi feladat (kis házi feladat)	HF5	A5, B6, B7, C1-C2
6. házi feladat (kis házi feladat)	HF6	A5, B6, B7, C1-C2

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét a „Részletes féléves ütemterv” tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

jele	részarány
ZH1	1/3
ZH2	1/3
HF1	1/18
HF2	1/18
HF3	1/18
HF4	1/18
HF5	1/18
HF6	1/18
Összesen	1

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Jelenléti követelmény az előadások és a gyakorlatok legalább 70%-án való részvétel.

Az 1. és a 2. zárthelyi dolgozat eredménytelen, ha nem éri el az elérhető pontszám 50%-át.

A jelenléti feltételek, a zárthelyi dolgozatok teljesítése és legalább Elégséges szinten elkészített házi feladatok megléte esetén a végső érdemjegyet a zárthelyi dolgozatokra és a házi feladatokra 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) A két zárthelyi dolgozat a Részletes féléves ütemtervben szabályozott időpontokban – első alkalommal – díjmentesen pótolhatók vagy javíthatók. Javítás esetén az új eredmény felülírja a korábbi.
- 4) Amennyiben a 3) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató Elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – a szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal ismételt kísérletet tehet az 1. zárthelyi javítására. Ennek időpontját ugyancsak a Részletes féléves ütemterv szabályozza.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
felkészülés a teljesítményértékelésekre	2×8=16
házi feladatok elkészítése	6×4=24
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	8
összesen	90

3.8 A tantárgykövetelmények érvényessége

2018. február 1-től