

Tárgytematika / Course Description

Műszaki hidrológia

EKNB_KETM024

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Bene Katalin

Félév / Semester: 2023/24/2

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 tárgy bevezetés a hidrológia tudományába, ezen belül a műszaki hidrológia területére. A műszaki hidrológián belül részletesen foglalkozunk a hidrológiai körfolyamat elemeivel (csapadék, párolgás, lefolyás), valamint a hidrometeorológiai alapjelenségekkel. A hidrometria területén megismerkedünk a hidrológiai körfolyamat és hidrometeorológiai elemek mérési módszereivel. A vízgyűjtőről érkező mértékadó vízhozamok és árhullámgörbék meghatározására többfajta módszert alkalmazunk. Ismertetésre kerül a záportározók és vízhasznosítási tározók méretezése. Ezt követően a felszín alatti vizek osztályozása, vízmozgásának leírása következik. Bevezetésre kerül a hidrológiai adatsorok vizsgálata és statisztikai jellemzése. Bemutatásra kerül a vízfolyások, vízrendszerek osztályozása, mederbeli vízmozgások jellemzése, az állóvizek vizsgálata. Végül a vízkészletgazdálkodás hidrológiai értelmezése, vízigények, vízhasználatok, vízmérlegek, víz-keretirányelv lesz ismertetve.

Célok: A tárgy elvégzése után a hallgató legyen képes a következő fogalmak ismeretére, és feladatok elvégzésére:

a színek a jegyekhez szükséges minimumok (piros=2, zöld=3, lila=4, fekete=5)

- Hidrológia körfolyamat leírása és egyszerű hidrológia rendszereknél vízmérleg egyensúly alkalmazására és számítására;
- A különböző meteorológiai elemek ismerete, a párolgás, páratartalom számítása;
- Csapadék keletkezésének leírására, csapadék fajtáinak ismeretére
- Csapadék görbék, intenzitás görbék leírására és alkalmazására;

- Beszivárgás folyamatának leírására, Horton, egyenletes, SCS beszivárgási módszerek alkalmazására;
- Lefolyási folyamat leírására és a lefolyás számításához szükséges csapadék, lefolyásképző csapadék, vízgyűjtő terület, összegülekezési idő meghatározására;
- Mértékadó vízhozam számítása racionális módszerrel, egy és több vízgyűjtő esetében;
- Hidrológiai statisztikai módszerek ismerete; adatsorok leírása, sűrűségfüggvény, eloszlásfüggvény készítése.
- Bekövetkezés valószínűsége, a visszatérési idő értelmezése. Kockázat fogalma;
- Eloszlásfüggvények (normál, lognormál, PersonIII) alkalmazása és értelmezése;
- Felszín alatti vízrendszerek leírása, talajvíztípusok ismerete;
- Darcy törvény alkalmazása talajvízmozgások leírására;
- Hidrológia körfolyamat elemeinek méréséhez szükséges műszerek ismerete;
- Lefolyási árhullámképek meghatározása egységárhullám módszerével, vízgyűjtőkarakterisztikával.
- Szintetikus árhullámok alkalmazása. SCS módszer és racionális módszer használata. Egységárhullám meghatározása mért árhullámképek alapján;
- Tározók, záportározók méretezése;
- Vízfolyások, állóvizek jellemzése;
- Vízgazdálkodás, vízkészletgazdálkodás összetevői;
- Hidrológiai modellezés alapjai.

3. Hallgatói csoport szak: építőmérnöki, környezetmérnöki

tagozat: nappali

szint: BSc

4. Oktató adatai tárgyfelelős: **dr. Bene Katalin**

okató: **Chappon Máté**

kar: Építés-, Építő- és Közlekedésmérnöki Kar

tanszék: Közlekedésépítési és Vízmérnöki Tanszék

szoba: C406

e-mail: benekati@sze.hu

chappon.mate@sze.hu

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Előadások: Szerda 14⁰⁰ – 14⁴⁵ D306

Gyakorlatok: Kedd 8:30-10:00 (B203), Csütörtök: 12:10-13:50 (C204), 14:00-15:35 (C204)

1. hét (Febr. 7, 8, 9)	ea Tematika gyak Bevezetés, hidrológiai körfolyamat, Nedvességtartalom hf: séta milyen vízzel kapcsolatos létesítmények?
2. hét (Febr. 14,15, 16)	ea Párolgás, Párolgásszámítási módszerek gyak Csapadék kialakulása, Csapadék intenzitás
3. hét (Febr. 21,22., 23)	ea Csapadék kialakulása, intenzitás (folyt.) gyak Csapadék területi eloszlás, görbe használata
4. hét (Febr 28, Márc. 1.,2.)	ea Beszivárgás gyak Beszivárgás módszerek

5. hét (Márc. 7., 8., 9.)	<p>ea Lefolyás folyamata, Felszíni lefolyás elemei,</p> <p>gyak Vízyűjtő lehatárolás, lefolyásképző csapadék,</p>
6. hét (Márc. 14,16.)	<p>gyak Vízháztartási mérleg számítás</p>
7. hét (Márc. 21,22., 23.)	<p>ea Árhullámok</p> <p>gyak Egységárhullám meghatározása, Vízyűjtőkarakterisztika,</p>
8. hét (Márc. 28,29., 30.)	<p>ea. Mértékadó vízhozam számítása</p> <p>gyak. Két vízyűjtő mértékadó vízhozam</p>
9. hét (Ápr. 4, 5, 6.)	<p>1. ZH 2023. április 5. szerda 16:00</p> <p>ea Tározók</p> <p>gyakZáportározó tervezése</p>
10. hét (Ápr. 11, 12., 13)	<p>ea Hidrológia modellezés, vízgazdálkodás</p> <p>gyak HEC-HMS-esetek futtatása</p>
11. hét (Ápr. 18, 19., 20.)	<p>ea Eloszlás görbék, statisztika hidrológiai alkalmazások</p> <p>gyak Bekövetkezés valószínűsége</p>
12. hét (Ápr. 25, 26., 27.)	<p>ea Hidrológiai statisztika</p> <p>gyak Statisztikai adatfeldolgozás</p>

13. hét (Máj. 2, 3., 4.)	ea Talajvízmozgások gyak Darcy egyenlet alkalmazása
14. hét (Máj. 9,10., 11.)	ea + gyak Hidrometria, hidrográfia (Vendégelőadó, ÉDUVIZIG)

Konzultáció: Csütörtök 15:45-17:15, vagy egyeztetés alapján, illetve online

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

6. Jelenlét

Előadás

Minden előadáson katalógus van, a félév során legfeljebb 3 alkalommal (igazolt és igazolatlan összesen) lehet hiányozni. **Az utolsó, május 10.-i alkalomról való hiányzás aláírás megtagadást von maga után.**

Írásos jegyzet és az előadások képanyaga a <http://szelearning.sze.hu/> oldalon megtalálható. A jegyzet és az előadásvázlatok letöltése és saját jegyzeteléssel kiegészítése javasolt!

Gyakorlat

Minden gyakorlaton katalógus van, a félév során legfeljebb 3 alkalommal (igazolt és igazolatlan összesen) lehet hiányozni. A fentiekben túli hiányzás aláírás megtagadással jár.

7. Diák szerepe

Előadás, gyakorlat előtt olvassa el a jegyzetet, vagy a kijelölt anyagot. Vegyen részt az előadáson, ne csak jegyzeteljen. Ha valami nem világos, kérdezzen! (az előadásokon, e-mailben vagy a fogadó órákon).

8. Plagizálás

A házi feladatok másolását aláírás megtagadással büntetjük.

9. Házi feladatok

HF1: Kis házi feladatok az adott heti témakörhöz kapcsolódóan a teljes félévben

HF2: HEC-HMS hidrológiai modell

A feladatok beadási határideje:

HF1: heti kérdések, leadás excel formátumban szelearningre feltölteni

Határidő után egy héten belül a házi feladat 10% levonás.

HF2: beadási határidő május 14. 23:55, szelearningen a feladatkiírás alapján

10. Egy zárthelyi dolgozat lesz a félév során, melynek keretében számítási feladatokat kell megoldani, amihez számológép kivételével segédeszköz nem használható. A zárthelyiket előre megbeszélt időpontban az egyetemen van lehetőségük megírni a vizsgaidőszak végéig.

11. A félév értékelésének módja

Aláírás

Az aláírás megszerzésének, a vizsgára jelentkezésnek feltétele:

min.60% 1.ZH + min.60% HF 1 + min.60% HF2

Pontozás

A félév az alábbi pontozással kerül értékelésre:

HF1 (Kis házik): 20 %

HF2 (HMS): 10 %

ZH1 35 %

Vizsga: 35%

Összesen: 100 %

Osztályzat

A vizsganapon a hallgató az addig elért össz-pontszám alapján az alábbiak szerint kap jegyet:

0 - 59 % 1 elégtelen 60 - 69 % 2 elégséges 70 - 79 % 3 közepes

80 - 89 % 4 jó 90 - 100 % 5 jeles

Az a hallgató azonban, aki a vizsgán nem teljesít legalább 60%-t, elégtelen érdemjegyet kap akkor is, ha összpontszáma ennél jobb jegyet indokolna.

A félévi aláírás **csak** a következő félévi CV-s kurzusig érvényes, ezután ismét félévi aláírást szükséges szerezni, mert az előző évekből szerzett pontok elvesznek.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

11. Szakirodalom

Kötelező

Győr jegyzet: **Hidrológia I, II, III, IV**

Ajánlott

Dr. Kontur – Dr. Koris – Dr. Winter: Hidrológiai számítások I.-II., BME jegyzet

McCuen, R.H. Hydrologic Analysis and Design (3rd Edition). Pearson Prentice Hall. 2005. ISBN 0-13-142424-6.

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL