

NEMZETI KÖZSZOLGÁLATI EGYETEM
Víztudományi Kar

Nyilvántartási szám: ...
.. számú példány



VÍZKÁRELHÁRÍTÁSI MESTERKÉPZÉSI SZAK AJÁNLOTT TANTERVE

Alkalmazandó:
a 2025/2026. tanévtől felmenő rendszerben

Szenátusi döntés	Fenntartói döntés
Elfogadta a Szenátus.....számú határozatával.	Jóváhagyta a Fenntartószámú határozatával.

Baja, 2025.

A szakfelelős: Dr. Bíró Tibor PhD, egyetemi tanár

Az ajánlott tanterv jogi háttérét az alábbi főbb jogszabályok és egyetemi szabályzatok képezik:

1. A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény;
2. A Nemzeti Közsolgálati Egyetemről, valamint a közigazgatási, rendészeti és katonai felsőoktatásról szóló 2011. évi CXXXII törvény;
3. A nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet;
4. A Nemzeti Közsolgálati Egyetemről, valamint a közigazgatási, rendészeti és katonai felsőoktatásról szóló 2011. évi CXXXII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 363/2011. (XII.30.) Korm. rendelet;
5. A felsőoktatásban szerezhető képesítések jegyzékéről és az új képzések létesítéséről szóló 65/2021. (XII. 29.) ITM rendelet, valamint a felsőoktatási szakképzések, az alap- és mesterképzések képzési és kimeneti követelményeiről szóló vonatkozó miniszteri közlemény (nem államtudományi képzési területhez tartozó képzés esetén);
6. A Nemzeti Közsolgálati Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata;
7. A képzésekkel kapcsolatos eljárásrendről szóló rektori utasítás.

A képzés hitelesítő adatai

Kari Tanács határozatának száma:	
Szenátusi határozat száma:	
Fenntartói határozat száma:	
MAB kód:	
MAB határozat száma:	
OH nyilvántartásba vételi szám:	
A képzés FIR kódja:	
A meghirdetés első éve:	2024/2025.

Tartalomjegyzék

1. A szak megnevezése.....	5
2. Képzési terület.....	5
3. A szak szakirányai/specializációi.....	5
4. Végzettségi szint	5
5. A szakon megszerezhető végzettség és szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése	5
6. A képzés célja és az elsajátítandó szakmai kompetenciák.....	5
7. A képzés időtényezői	7
8. A képzés felépítése.....	7
9. A tanóra-, kredit- és vizsgaterv	8
10. Az előtanulmányi rend.....	8
11. Az ismeretek ellenőrzési rendszere	8
12. A záróvizsga.....	9
13. A szakdolgozat (diplomamunka)	10
15. A szakmai- és laborgyakorlatok.....	10
16. A külföldi részképzés céljából nemzetközi hallgatói mobilitásra felhasználható időszak (mobilitási ablak)	11
17. További szakspecifikus követelmények	11
A tantárgyi programok listája	13

Mellékletek:

- 1. sz.** Tanóra-, kredit- és vizsgaterv
- 2. sz.** Előtanulmányi rend

1. A szak megnevezése

- a) magyar nyelven: Vízkárelhárítási mesterképzési szak
- b) angol nyelven: Water hazard management master programme

2. Képzési terület

műszaki képzési terület

3. A szak szakirányai/specializációi

-

4. Végzettségi szint

- a) mesterfokozat (magister, master of sciences, rövidítve: MSc)
- b) ISCED 2011 szerint: 0732
- c) Magyar Képesítési Keretrendszer/Európai Képesítési Keretrendszer szerint: 7.

5. A szakon megszerezhető végzettség és szakképzettség oklevélben szereplő megnevezése

- a) magyar nyelven: Okleveles vízkárelhárítási mérnök
- b) angol nyelven: Water hazard management engineer

6. A képzés célja és az elsajátítandó szakmai kompetenciák

A képzés célja olyan korszerű műszaki-, közigazgatási-, jogi- és gazdasági ismeretekkel rendelkező szakemberek képzése, akik komplex módon képesek a vízgyűjtőgazdálkodás területén jelentkező vízkárelhárítási (megelőzési és operatív védelmi) tevékenységek elvégzésére, valamint a kapcsolódó hatósági és szakhatósági feladatok ellátására. A végett szakemberek alkalmasak a rendelkezésre álló erőforrások tervezésére, irányítására. Szakterületi jártasságuk segítségével hozzájárulnak a vízügyi ágazat, a kormányhivatalok, az önkormányzatok, a katasztrófavédelem (vízügyi hatóság) korszerű, gazdaságos és hatékony működtetéséhez. A képzés alapvetően a vízkárelhárítás következő pilléreire épül: árvízvédelem, belvízvédelem, aszálykár valamint vízminőségi kárelhárítás.

a) Tudása:

- Átlátja a vízkárelhárítási feladatok hazai és nemzetközi összefüggéseit, a magyar állam és államigazgatás nemzetközi vízügyi szerepkörét.
- Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.
- Ismeri a vízkárelhárítás jogi és közigazgatási rendszerét.
- Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.
- Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.
- Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.
- Ismeri a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

b) Képessége:

- Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.
- Alkalmas a vízügyi feladatokat ellátó állami és önkormányzati szervezeteknél előadói és vezetői feladatok ellátására.
- Képes vízkárelhárítási műveletekben való részvételre, irányításra.
- Képes engedélyezési dokumentációk összeállítására.
- Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.
- Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.
- Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok

- megelőzésére, enyhítésére, megoldására.
- Képes a munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódó jogszabályi háttér értelmezésére és gyakorlati alkalmazására.
- Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.
- Megfelelően alkalmazza a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat.
- Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.
- Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

c) Attitűdje:

- Elkötelezett a köz szolgálatára iránt, felismeri a hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.
- Elkötelezett az ország jövője és sikerei iránt, nyitott az új ismeretekre és kihívásokra, amelyek Magyarország helyét és lehetőségeit érintik a 21. században.
- Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.
- Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.
- Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.
- Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.
- Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.
- Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.
- Törekszik az életen át tartó tanulásra a munka világában és azon kívül is.
- Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.
- Sajátjának tudja, megőrzi és továbbadja a különböző közszolgálati hivatásrendek etikai értékeit, nyitott azok szellemi adaptációjára.
- Elkötelezett a minőségi szakmai munkavégzés iránt, azt a pontosságra való törekvés jellemzi.
- Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.
- Érzékeny és nyitott a társadalmi problémákra, szemléletét áthatja a szakmai és emberi szolidaritás. Elkötelezett az esélyegyenlőség mellett. Toleráns különböző társadalmi és kulturális csoportokkal és közösségekkel szemben.
- Mások véleményét tiszteletben tartja, ugyanakkor álláspontját hitelesen képviseli.
- Feladatellátása során törekszik a megfelelő önkontroll tanúsítására, az előítéletektől mentes, toleráns és empatikus viselkedésre, az egyenlő bánásmódra, segítőkész, tiszteletben tartja az alapvető emberi és állampolgári jogokat.
- Munkájában és emberi kapcsolataiban megbízhatóság jellemzi.
- Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.
- Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.
- Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

d) Autonómiája és felelőssége:

- Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.
- Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával

szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

- Vállalja a hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.
- Felelősséget vállal a munkájával és a magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi és etikai normák és szabályok betartása terén.
- Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.
- Feladatellátása során a saját hivatásrendjével, valamint a közszolgálat más szakterületein, továbbá egyéb érintett szakterületeken dolgozókkal is hatékony együttműködést valósít meg.
- Szervezeti struktúrában elfoglalt helyének megfelelő önállósággal és felelősséggel és a hivatali út betartásával tervezi, szervezi, ellenőrzi, értékeli saját és az általa irányított, vezetett szervezet munkáját.
- Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.
- Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.
- Felelősséget vállal a munkával és magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi, etikai normák és szabályok betartása terén.
- Felelősséget vállal javaslatai, döntései következményeiért.
- Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

7. A képzés időtényezői

A képzési idő félévekben: 4 félév (12 hét/félév)

A képzési idő részletezése:

A fokozat megszerzéséhez összegyűjtendő kreditek száma	120 kredit
Összes hallgatói tanulmányi munkaóra	1320 munkaóra (+ otthoni munkaóra)
Hallgatói munkamennyiség kreditben egy tanulmányi félévben:	átlagosan 30 kredit
Egy tanulmányi félévben a tanórák száma nappali munkarendben	átlagosan 330 tanóra
A heti tanórák jellemző száma nappali munkarendben	átlagosan 28 tanóra, ebből a kredithez rendelt tanórák száma átlagosan: 25 tanóra
Egy tanulmányi félévben a tanórák száma levelező munkarendben	átlagosan 141 tanóra
Szakmai gyakorlat(ok) időtartama:	3 hét / 120 óra

8. A képzés felépítése

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

- Műszaki- és természettudományi ismeretek: Vízgépészet; Numerikus módszerek, adatfeldolgozás; vízminősítés; Transzportfolyamatok, vízminőség modellezés; Belvízkezelés; Helyi és települési vízkárelhárítás; Aszálykárelhárítás; Vízminőségi kárelhárítás. Kreditérték: 35 – 45 (40).
- Természet és folyóbarát hullámtér kezelés: Vízgazdálkodási stratégia tervezése; Természet-harmónikus vízszabályozás; Térségi vízrendezés tervezése; Differenciált árvízvédelem, árvízi kockázatkezelés; Árvízvédelmi létesítmények tervezése. Kreditérték: 25 – 30 (27).

- Jogi-, Gazdasági- és Közigazgatási ismeretek: Vízjog és vízügyi közigazgatás; Kritikus infrastruktúrák védelme; Vízkármegelőzés gazdasági és jogi eszközei. Kreditérték: 10-15 (13).
- Informatikai és kommunikációs ismeretek: Monitoring és előrejelzés; Hidroinformatika; PR és kommunikáció. Kreditérték: 10-20 (16).
- Vezetői és diplomáciai ismeretek: Tárgyalástechnika; Tervezőmenedzsment; Vezetői ismeretek. Kreditérték: 10-15 (13).

8.2. A szakirányok/ sajátos kompetenciákat eredményező, választható specializációk további tudományági, szakterületi és azok kreditaránya:

-

8.3. A szakdolgozat/diplomamunka készítéséhez rendelt kreditérték:

2 kredit

8.4. Az intézményen kívüli összefüggő gyakorlati képzés minimális kreditértéke:

0 kredit

8.5 A szabadon választható tantárgyakhoz rendelhető minimális kreditérték:

6 kredit

9. A tanóra-, kredit- és vizsgaterv

A tanóra-, kredit- és vizsgaterv tartalmazza oktatási időszakonkénti bontásban az összes tantárgy (kritériumkövetelmény – a továbbiakban együtt: tantárgy) vonatkozásában

- a) a tantárgyak Neptun-kódját,
- b) a tantárgyak jellegét (kötelező, kötelezően választható, szabadon választható, kritériumkövetelmény),
- c) a meghirdetés féléveit,
- d) a tantárgyak heti és félévi vagy félévi óraszámát a tanóra típusa szerinti bontásban,
- e) a tantárgyakhoz rendelt krediteket,
- f) a hallgatói teljesítmény értékelésének módját (számonkérés);
- g) a tantárgyfelelős szervezeti egységet és a tantárgyfelelős személyét.
- h) a tantárgyat oktatók nevét

A tanóratípusok rövidítései:

- előadás: EA
- szeminárium: SZ
- gyakorlat: GY
- e-szeminárium: ESZ

A tanóra-, kredit- és vizsgatervet az 1. számú melléklet tartalmazza.

10. Az előtanulmányi rend

A tanterv határozza meg, hogy az egyes tantárgyak felvételéhez milyen más tantárgyak előzetes vagy egyidejű teljesítése szükséges (előtanulmányi rend).

Az előtanulmányi rendet a 2. számú melléklet tartalmazza.

11. Az ismeretek ellenőrzési rendszere

A tananyag ismeretének ellenőrzése és értékelése történhet:

- a) szorgalmi időszakban a tanórán tett írásbeli vagy szóbeli számonkéréssel, írásbeli (zárthelyi) dolgozattal, otthoni munkával készített feladat értékelésével vagy gyakorlati feladat-végrehajtás értékelésével félévközi jegy formájában;
- b) a vizsgaidőszakban tett vizsgával;
- c) a félévközi követelmények és a vizsga alapján együttesen.

Kredittel nem rendelkező kritériumkövetelmény esetén annak teljesítésének feltétele önmagában az aláírás is lehet.

A hallgató tanulmányait záróvizsgával fejezi be. A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak arról is tanúságot kell tennie, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja.

Az értékeléstípusok rövidítései:

- évközi értékelés: ÉÉ / évközi értékelés (((záróvizsga tárgy((ÉÉ(Z))))
- gyakorlati jegy: GYJ / gyakorlati jegy (((záróvizsga tárgy((GYJ(Z))))
- kollokvium: K / kollokvium (((záróvizsga tárgy((K(Z))))
- beszámoló: B
- alapvizsga: AV
- szigorlat: SZG
- komplex vizsga: KV
- záróvizsga: ZV

Az ismeretek ellenőrzésének rendjét részletesen a vonatkozó jogszabályokban, valamint a Tanulmányi és Vizsgaszabályzatban meghatározottak alapján:

- a jelen ajánlott tanterv részét képező tantárgyi programok, valamint
- a záróvizsga tekintetében a jelen fejezet 12. pontja

határozzák meg.

12. A záróvizsga

12.1. A záróvizsgára bocskátás feltételei

A záróvizsgára bocskátás feltételei:

- az abszolutorium (végbizonyítvány megszerzése): az Egyetem annak a hallgatónak, aki a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelményeket és az előírt szakmai gyakorlatokat – a szakdolgozat (diplomamunka) leadása kivételével – teljesítette, és az előírt krediteket megszerezte (120), végbizonyítványt állít ki (abszolutorium), amely minősítés és értékelés nélkül tanúsítja, hogy a hallgató a tantervben előírt tanulmányi és vizsgakövetelménynek mindenben eleget tett.
- a sikeres bírálaton részt vett szakdolgozat/diplomamunka

12.2. A záróvizsga részei

A záróvizsga az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek ellenőrzése és értékelése, amelynek során a hallgatónak arról is tanúságot kell tennie, hogy a tanult ismereteket alkalmazni tudja. A záróvizsga a szakdolgozat megvédéséből, valamint az ahhoz kapcsolódó két komplex kérdés szóbeli megválaszolásából áll.

A záróvizsga tehát két részből áll:

- Első része a bírálaton részt vett szakdolgozat (diplomamunka) védeése és értékelésének megállapítása. A záróvizsga bizottság ötfokozatú érdemjegyet ad erre a munkára.
- Második része a megvédett szakdolgozat (diplomamunka) témájához kapcsolódó, bizottság által megfogalmazott, két komplex kérdés megválaszolása. A záróvizsga bizottság ötfokozatú érdemjegyet ad külön-külön mindkét kérdés megválaszolására.

Komplex kérdés: olyan kérdés, mely alkalmas a képzési és kimeneti követelményekben előírt kompetenciák elsajátításának értékelésére, az oklevél megszerzéséhez szükséges ismeretek, készségek, képességek ellenőrzésére és értékelésére. A záróvizsga bizottság célja megbizonyosodni arról, hogy a hallgató a tanult ismereteket alkalmazni tudja. A komplex kérdések kiterjedhetnek a mesterképzés bármely ismeretkörének a tématerületeire. Ugyanakkor ezen vizsgarésznek nem célja és nem az értékelés tárgya a tankönyvi, illetve szakirodalmi ismeretanyag tételes ismerete, ismételt számonkérése, nincs előre tételezett válaszminta, illetve kötelező szakirodalom.

12.3 A záróvizsga eredménye

A záróvizsga eredménye megállapításának módja.

A TVSZ értelmében a záróvizsga érdemjegyét a kapott osztályzatok számtani átlaga adja. Bármelyik elem vizsgatételére kapott elégtelen osztályzat esetében a záróvizsga értékelése elégtelen. A több elemből álló záróvizsga esetén az egyes elemeket külön érdemjeggyel kell értékelni.

A záróvizsga összesített eredménye a szakdolgozatra adott egy végső osztályzat (melyet a védés után a bizottság állapít meg), valamint a záróvizsga szóbeli részére adott egy-egy osztályzat összegének egyszerű átlaga:

$$ZVÖ = (SZD + ZV1 + ZV2) / 3.$$

13. A szakdolgozat (diplomamunka)

A szakdolgozat a mérnöki képzettségnek megfelelő alkotó jellegű, elméleti megalapozottságú, tudományos módszertant és gyakorlati megközelítést alkalmazó szakmai feladat. Igazolja azt, hogy a hallgató az ismeretanyag gyakorlati alkalmazását elsajátította.

A szakdolgozat a hallgató tanulmányaira támaszkodva, a mesterképzési szak négy félévében hallgatott témák valamelyikéből, a szakirodalom tanulmányozásával és a témavezető irányításával dolgozható ki.

A szakdolgozat/diplomamunka tantárgya(i):

- VTVKEM26, Szakdolgozat (diplomamunka) készítés, 2 kredit

A szakdolgozat (diplomamunka) elkészítésének rendjét, tartalmi és formai követelményeit egyebekben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg.

14. Az oklevél

14.1. Az oklevél kiadásának feltétele

Az oklevél kiadásának feltétele:

- az eredményes záróvizsga letétele

14.2. Az oklevél minősítésének megállapítása

Az oklevél minősítését az alábbiak egyszerű átlaga adja meg:

- a) a záróvizsga összesített eredménye;
- b) a teljesített félévek (két tizedesig kifejezett) súlyozott tanulmányi átlagainak átlaga:

$$(ZVÖ + (Á1+...+Án)/n) / 2$$

Az oklevél minősítésének megállapítása az alábbi határértékek figyelembevételével történik, ha a fenti módszer alapján számított érték:

- a) kitűnő, ha az átlag 5,00
- b) jeles, ha az átlag 4,51-4,99
- c) jó, ha az átlag 3,51-4,50
- d) közepes, ha az átlag 2,51-3,50
- e) elégséges, ha az átlag legalább 2,00 – de legfeljebb 2,50.

Kiváló eredménnyel végez az a hallgató, akinek oklevél-minősítése kitűnő. Kiváló eredménnyel végez továbbá az is, aki jeles, valamint az összes többi vizsgájának és gyakorlati jegyének átlaga legalább 4,51.

15. A szakmai- és laborgyakorlatok

A szakmai- és laborgyakorlat összesen három hetes gyakorlat, mely a képzés részeként hajtandó végre. A szakmai gyakorlat részletes követelményeit a szak tanterve határozza meg.

A szakmai- és laborgyakorlatok ideje 3 hét/120 óra.

16. A külföldi részképzés céljából nemzetközi hallgatói mobilitásra felhasználható időszak (mobilitási ablak)

A vízkárelhárítási mesterképzési szakon tanuló hallgatók részére lehetőleg van az Erasmus mobilitás keretében az NKE külföldi partnerintézményeiben tanulni-, szakmai gyakorlatot szerezni. A külföldön megszerzhető tudás akkreditációs lehetőségét a Kari Kreditátviteli és Validációs Bizottsággal a mobilitás megkezdése előtt kell tisztázni.

17. További szakspecifikus követelmények

17.1. Szakirányválasztás feltételei

-

17.2. Szigorlat/alapvizsga/komplex vizsga

-

17.3. Kritériumkövetelmények

Szakmai- és laborgyakorlatok megléte.

17.4. A mesterképzésbe történő felvételkor hiányzó kreditek megszerzésének feltételei

A bemenethez **feltétel nélkül** elfogadott BSc szak:

építőmérnöki, környezetmérnöki (Vízgazdálkodás specializáció), vízügyi üzemeltetési mérnök (Területi vízgazdálkodás specializáció) alapképzési szakok

A bemenethez **feltételekkel** elfogadott szakok:

Bármely képzési területen legalább alapképzési szakon, korábban főiskolai képzésben szerzett mérnöki oklevél.

Azok az alapképzési és mesterképzési szakok, illetve a felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény szerinti szakok, amelyeket a kredit megállapításának alapjául szolgáló ismeretek összevetése alapján a felsőoktatási intézmény kreditátviteli bizottsága (KÁVB) elfogad. A mesterképzésbe való felvétel feltétele, hogy a hallgató az alapképzési tanulmányai alapján legalább 25 kredittel rendelkezzen az alábbiak szerinti 40 kreditből:

- természettudományi és matematikai ismeretek (matematika) területéről 15 kredit;
- általános építőmérnöki szakmai ismeretek (talajmechanika, hidraulika, hidrológia) területéről 19 kredit;
- infrastruktúra-építőmérnöki szakmai ismeretek (vízkárelhárítás) területéről 6 kredit.

A mesterképzésben a felsorolt területekről a hiányzó krediteket az Egyetem tanulmányi és vizsgaszabályzatában meghatározottak szerint kell megszerezni.

Az **különbözeti tárgyak listáját** az előtanulmányi rendet is tartalmazó **2. számú melléklet** ismerteti.

17.5. A képzésben alkalmazott sajátos oktatási-tanulási, tanulás-támogatási eszköztár, módszertan, eljárások

A szakon oktatott témák jelentős mértékben alapozzák meg a hallgatók vízkárelhárítási tevékenységekhez kötődő vezető mérnöki munkakörökre való felkészülést. Ezen felül a vízkárelhárítással kapcsolatos tervező mérnöki feladatok ellátását is előkészítik. Utóbbit a szakdolgozat (diplomamunka) elkészítése bizonyítja, hiszen itt egy valós tervezői, illetve projekt feladat megoldását kell elkészíteniük a hallgatóknak. Mindez olyan önálló elemző és értékelő munkát is feltételez, amely segíti a doktori képzés körében megkívánt tudományos kutatómunkára történő szakmai előkészületeket is.

A képzés során a Vízügyi Digitális Tudástár (VDT) folyamatosan fejlődő tartalmi és eszközkészletét is igénybe veszik a hallgatók. A gyakorlat orientált oktatás erős pilléreit képzik a speciális laborgyakorlatok és az egyedülállóan vízkárelhárítási ismeretek átadására létesített Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorlópálya (Millér) használata. Mindemellett a Kreatív Tanulás Program (KTP) elemei is megjelennek az egyes tárgyak oktatás módszertanában.

Baja, 2025. február 10.

A szakfelelős:

**Dr. Bíró Tibor PhD, egyetemi tanár,
NKE VTK**

A tantárgyi programok listája

I. Törzsanyag

Sorszám	Tantárgynév	Tárgykód
1.	Tárgyalástechnika	VTVKEM01
2.	Vízjog és vízügyi közigazgatás	VTVKEM02
3.	Vízgépészet	VTVKEM03
4.	Numerikus módszerek, adatfeldolgozás	VTVKEM04
5.	Vízminősítés	VTVKEM05
6.	Kritikus infrastruktúrák védelme	VTVKEM06
8.	Monitoring és előrejelzés	VTVKEM08
9.	Transzportfolyamatok, vízminőség modellezés	VTVKEM09
10.	Vízgazdálkodási stratégia tervezése	VTVKEM10
11.	Természetharmónikus vízszabályozás	VTVKEM11
12.	Tervezőmenedzsment	VTVKEM12
13.	Térségi vízrendezés tervezése	VTVKEM13
15.	Differenciált árvízvédelem, árvízi kockázatkezelés	VTVKEM15
16.	Belvízkezelés	VTVKEM16
17.	Helyi és települési vízkárelhárítás	VTVKEM17
18.	Árvízvédelmi létesítmények tervezése	VTVKEM18
19.	Hidroinformatika	VTVKEM19
20.	PR és kommunikáció	VTVKEM20
22.	Vezetői ismeretek	VTVKEM22
23.	Aszálykárelhárítás	VTVKEM23
24.	Vízminőségi kárelhárítás	VTVKEM24
25.	Vízkármegelőzés gazdasági és jogi eszközei	VTVKEM25

II. A specializációk anyaga

-

III. Szakdolgozat (diplomamunka)

A szakdolgozat (diplomamunka) szakirányhoz kapcsolódó feladat, amely a hallgató tanulmányaira támaszkodva, konzulens irányításával egy félév alatt elvégezhető, és igazolja azt, hogy a hallgató kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában, és szakmai irányítással képes a témához kapcsolódó szakirodalom feldolgozására, továbbá képes az elvégzett munka és az eredmények szakszerű összefoglalására.

A diplomamunka elkészítéséhez rendelt kreditérték: 2 kredit

Sorszám	Tantárgynév	Tárgykód
26.	Szakdolgozat (diplomamunka) készítés	VTVKEM26

A diplomamunka elkészítésének rendjét, tartalmi és formai követelményeit egyebekben a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat határozza meg.

IV. Szakmai- és laborgyakorlatok

A szakmai- és laborgyakorlatok mindegyike egy-egy külön 5 munkanapos tárgy keretében végezhető el. A szakmai gyakorlatok részletes követelményeit a szak tanterve határozza meg.

Sorszám	Tantárgynév	Tárgykód
7.	Laborgyakorlat I.	VTVKEM07

14.	Szakmai gyakorlat	VTVKEM14
21.	Laborgyakorlat II.	VTVKEM21

V. Szabadon választható tantárgyak

Az NKE valamennyi szabadon választható tárgya közül tetszés szerint felvehető bármelyik. A hallgatóknak összesen minimálisan 6 kredit értékben kell szabadon választható tárgyat teljesíteniük.

Sorszám	Tantárgynév	Tárgykód*
27.	Szabadon választható 1.	
28.	Szabadon választható 2.	
29.	Szabadon választható 3.	

**mindig a felvett szabadon választott tárgy kódját kell rögzíteni a leckönyvben.*

VI. Kritériumkövetelmények

A szakmai- és laborgyakorlatok sikeres elvégzése.

VÍZKÁRELHÁRÍTÁSI MESTERKÉPZÉSI SZAK
TANTÁRGYI PROGRAMOK

1. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM01

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Tárgyalástechnika

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Negotiation techniques

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 3 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 33% elmélet, 67% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kar Társadalmi Kommunikáció Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Jenei Ágnes PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 36 (12 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 12 (4 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (1 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A hallgatók megismerkednek a konfliktusok természetével, a konfliktusok elmélyülésének belső logikájával és megértik a tárgyalás előnyeit a konfliktusok kezelésében. Elsajátítják a tárgyalástechnikai alapokat: képet kapnak a tárgyalások fő típusaival, formáival kapcsolatban, megismerkednek a disztributív és integratív tárgyalások sajátosságaival, a kompetitív és kooperatív megközelítésekkel, a fő tárgyalási stratégiákkal és taktikákkal. Elmélyítik tudásukat a benyomáskeltés eszközeiről, a meggyőzésről, a racionális érvelésről és az emocionális ráhatásról, a kognitív torzítások természetével és azzal, hogyan kezeljék a nehéz helyzeteket, konfliktusokat egy tárgyalás során.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Students get to know the nature of conflicts, the internal logic of conflict deepening and understand the benefits of negotiation in conflict management. They learn the basics of negotiation techniques: they get an idea of the main types and forms of negotiations, they get to know the characteristics of distributive and integrative negotiations, competitive and cooperative approaches, and the main negotiation strategies and tactics. They deepen their knowledge about the tools of impression making, persuasion, rational reasoning and emotional influence, the nature of cognitive distortions and how to handle difficult situations and conflicts during a negotiation.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Ismeri tárgyalástechnika alapjait.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes konfliktus- és válságkezelési helyzetek kezelésében való részvételre, a tárgyalási, feladatmegoldási és együttműködési technikák alkalmazására.

Alkalmas a vízügyi feladatokat ellátó állami és önkormányzati szervezeteknél előadói és vezetői feladatok ellátására.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Attitűdje:

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Érzékeny és nyitott a szakterületi problémákra, szemléletét áthatja a problémamegoldó képesség és az innovatív gondolkodás.

Autonómiája és felelőssége:

Legjobb tudása szerint, elkötelezetten szolgálja és képviseli az állam, a tágabb szervezet és a munkahely céljait, feladatait és érdekeit.

Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

He/she knows the basics of negotiation techniques.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to deal with conflict and crisis management situations, using negotiation, problem-solving and cooperation techniques.

Ability to act as an administrator and manager in public and municipal water management organisations.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Attitude:

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Sensitive and open to problems in the field, with a problem-solving approach and innovative thinking.

Autonomy and responsibility:

He/she with the best knowledge and commitment serves and represents the objectives, tasks and interests of the state, organization and work-place.

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Mi a tárgyalás, és miért tárgyalunk? Workshop (1) Alapfogalmak, definíciók. A tárgyalás, mint konfliktusmegelőző-, kezelő- és lezáró eszköz. A konfliktus természete.
- 12.1.2. A tárgyalások típusai. Disztributív és integratív megközelítések. Tárgyalási gyakorlat (1): kétszereplős, disztributív, kétszereplős, integratív megközelítése ugyanannak a tárgyalási helyzetnek
- 12.1.3. Tárgyalások folyamata, szakaszai. Tárgyalási gyakorlat (2): tárgyalás előkészítése és small talk.
- 12.1.4. Tárgyalási stratégiák. Versengő stratégia és taktikák alkalmazása a tárgyalás folyamatában. Tárgyalási gyakorlat (3) Versengő tárgyalás
- 12.1.5. Tárgyalási stratégiák. Együttműködő stratégia és technikák alkalmazása a tárgyalás folyamatában. A harvardi együttműködő tárgyalás alapelvei. Tárgyalási gyakorlat (4) Együttműködő tárgyalás
- 12.1.6. Nehéz helyzetek kezelése a tárgyalás során. Tárgyalási gyakorlat (5)
- 12.1.7. Tárgyalástechnikai gyakorlat (6): komplex, többfordulós tárgyalástechnikai gyakorlat az elsajátított ismeretek és készségek alkalmazására
- 12.1.8. Többszereplős, problémamegoldó tárgyalás (7)
- 12.1.9. Etikett a tárgyalás során. Gyakorlat (8)
- 12.1.10. Nemzetközi protokoll alapok. Gyakorlat (9)
- 12.1.11. Virtuális környezetben történő tárgyalási gyakorlat. Partnerség kialakítása
- 12.1.12. Retorika és a tárgyalástechnika kapcsolata

12.2. Angolul

- 12.2.1. Negotiation: definitions. Why do we negotiate? (Workshop 1) Basics of negotiation. Negotiation as a tool for preventing, managing, and resolving conflicts.
- 12.2.2. Main types of negotiations. Distributive and integrative approaches. Negotiation exercises (1): distributive and integrative approaches to the same negotiation.
- 12.2.3. The process of negotiation, stages. Negotiation exercise (2): Preparation of a negotiation and small talk.
- 12.2.4. Negotiation strategies. Application of competitive strategy and tactics in the negotiation process. Negotiation practice (3) Competitive negotiation.
- 12.2.5. Negotiation strategies. Application of cooperative strategy and techniques in the negotiation process. The principles of Harvard cooperative negotiation.

Negotiation practice (4) Cooperative negotiation

- 12.2.6. Managing difficult situations during the negotiation process. Negotiation exercise, 5
- 12.2.7. Negotiation exercise (6): complex, multi-round simulation for the application of acquired knowledge and skills.
- 12.2.8. Multi-party negotiations, multilateral negotiations, the problem-solving process, 7
- 12.2.9. Etiquette during the negotiation. Exercise , 8
- 12.2.10. Basics of international protocol. Interactive exercise, 9
- 12.2.11. Negotiation exercise: Negotiation and debating in VR. Partnership.
- 12.2.12. The relationship between rhetoric and negotiation techniques

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

Nappali munkarend

- Folyamatos, aktív részvétel az órákon.
- Napló vezetése saját tárgyalási készségeinek fejlesztéséről.
- Részvétel a Virtuális valóság (VR) környezetben történő tárgyalási gyakorlaton, before-after kérdőív kitöltése. A gyakorlat feldolgozása a naplóban.
- Teszt a tárgyalástechnika témakörébe tartozó fő fogalmakkal kapcsolatban.
- A jegy 60%-át az aktív órai munka, 10%-át a napló, 15%-át a VR gyakorlat, 15%-át a teszt adja.

Levelező munkarend

- Egy darab 1500 karakter évközi beadandó a 13. pontban megadott tematikához kapcsolódóan.
- VR gyakorlat teljesítése, before-after kérdőív kitöltése.
- Online teszt a tárgyalástechnika témakörébe tartozó fő fogalmakkal kapcsolatban.
- Az évközi jegy 25%-át az aktív órai munka, 25%-át a VR gyakorlat, 25%-át a beadandó dolgozat, 25%-át az online teszt adja.
- Óra látogatása alól felmentett munkarend:
- A hallgatónak a félév folyamán az alábbi feladatokat szükséges teljesítenie:
- Egy darab 1500 karakter évközi beadandó a 13. pontban megadott tematikához kapcsolódóan. Online prezentáció MTS platformon, előre egyeztetett időpontban, 10 percben.
- Online teszt a tárgyalástechnika témakörébe tartozó fő fogalmakkal kapcsolatban.
- Az évközi jegy 50%-át a beadandó dolgozat, 50%-át a teszt adja.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

Nappali munkarendben a jegy 60%-át az aktív órai munka, 10%-át a napló, 15%-át a VR gyakorlat, 15%-át a teszt eredménye adja.

Levelező munkarendben a jegy 25%-át az aktív órai munka, 25%-át a VR gyakorlat, 25%-át a beadandó dolgozat, 25%-át az online teszt adja.

Óra látogatása alól felmentett munkarendben: az évközi jegy 50%-át a beadandó dolgozat, 50%-át a teszt adja.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉÉ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Voss, C.; Raz, T. (2020): Tárgyalj úgy, mintha az életed múlna rajta. Meggyőzés egy FBI-os túsztárgyaló módszereivel, HVG Könyvek , Budapest 2020. ISBN: 9789633049716;
- 17.1.2. Fürjes B. (2019): Tárgyalástechnika , NKE, Online tananyag.
- 17.1.3. Hofmeister-Tóth Á.; Mitev A. Z. (2019): Üzleti kommunikáció és tárgyalástechnika., Akadémiai Kiadó, Budapest.
- 17.1.4. Jenei Á. (2012): Tárgyalástechnika, NKE, Online tananyag.
- 17.1.5. Ury, W. (1993): Tárgyalás nehéz emberekkel, Bagolyvár Kiadó, Budapest.

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Baber, William W.; Fletcher-Chen, Chavi C-Y (2020): Practical Business Negotiation (2nd Edition Textbook), Routledge, 2020. ISBN: 9780367421731;
- 17.2.2. Cialdini, R. (2009): Hatás - A befolyásolás pszichológiája, HVG Könyvek, Budapest 2009. ISBN: 9789639686779;
- 17.2.3. Jenei Á. (2013): Interkulturális Tárgyalások. Oktatási segédanyag, Nemzeti Közszoigálati Egyetem, Budapest.
- 17.2.4. Cialdini, R. (2017): Előhatás - A meggyőzés forradalma, HVG Könyvek, Budapest 2017. ISBN: 9789633046104;
- 17.2.5. Cialdini R. (2021): Influence, New and Expanded: The Psychology of Persuasion , Harper Business, 2021. ISBN: 0062937650

Baja, 2025. február 10.

Dr. Jenei Ágnes PhD
egyetemi docens
sk.

2. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM02

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Vízjog és vízügyi közigazgatás

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Water Law and Public Administration of Water Services

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 75% elmélet, 25% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Engi Zsuzsanna PhD, egyetemi adjunktus

8. A tanórak száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (36 EA + 0 SZ + 12 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (12 EA + 0 SZ + 4 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 1 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Vízdiplomáciai ismeretek. Hazai és nemzetközi vízügyi vonatkozású jogi, közigazgatási kérdések, a vízgazdálkodás jogszabályi háttere és vízkár elhárítási feladatai. EU és hazai jogszabályok a vízkárelhárítás tevékenységi körével kapcsolatban. Határvízi kapcsolatok jogszabályi háttere és vízkárelhárítási vonatkozásai. A hazai vízügyi ágazat felépítése, feladatai és helyzete a közigazgatás struktúrájában, intézményi háttér. A vízkárelhárítás szervezeti kérdései, Országos Műszaki Irányító Törzs (OMIT) felépítése és feladatai, valamint a Vízügyi Igazgatóságok jogszabály által előírt védekezési feladatai minősített esemény alatt. A védekezésre kötelezett és közreműködő szervezetek jogai, kötelezettségei, felelősségi hierarchia. Logisztikai felkészülés a védekezési feladatok végrehajtására (logisztika, erőforrás, anyagnyerőhelyek). Gazdasági háttér: erőforrások igénybevétele, humán jellegű intézkedések (szerződések), anyag és eszköz mozgás, felhasználás pontos nyilvántartása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Water diplomacy knowledge. Hungarian and international legal and administrative issues related to water management, legal background and water hazard control tasks of water management. EU and Hungarian legislation regarding the scope of activities of water damage prevention. Legal background of transboundary water relations and water damage prevention aspects. The structure, tasks and position of the Hungarian water sector in the structure of the public administration, institutional background. Organizational issues of water damage prevention. The structure and duties of OMIT, as well as the statutory defense duties of the Water Directorates during a classified

event. The rights and obligations of the organizations obliged and contributing to the defense, hierarchy of responsibility. Logistical preparation for the implementation of defense tasks (logistics, resources, material extraction sites). Economic background: use of resources, humane measures (contracts), movement of material and equipment, accurate record of use.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Átlátja a vízkárelhárítási feladatok hazai és nemzetközi összefüggéseit, a magyar állam és államigazgatás nemzetközi vízügyi szerepkörét.

Ismeri a vízkárelhárítás jogi és közigazgatási rendszerét.

Képességei:

Alkalmos a vízügyi feladatokat ellátó állami és önkormányzati szervezeteknél előadói és vezetői feladatok ellátására.

Képes engedélyezési dokumentációk összeállítására.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes a munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódó jogszabályi háttér értelmezésére és gyakorlati alkalmazására.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett az ország jövője és sikerei iránt, nyitott az új ismeretekre és kihívásokra, amelyek Magyarország helyét és lehetőségeit érintik a 21. században.

Törekszik az életen át tartó tanulásra a munka világában és azon kívül is.

Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.

Sajátjának tudja, megőrzi és továbbadja a különböző közszolgálati hivatásrendek etikai értékeit, nyitott azok szellemi adaptációjára.

Elkötelezett a minőségi szakmai munkavégzés iránt, azt a pontosságra való törekvés jellemzi.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Érzékeny és nyitott a társadalmi problémákra, szemléletét áthatja a szakmai és emberi szolidaritás. Elkötelezett az esélyegyenlőség mellett. Toleráns különböző társadalmi és kulturális csoportokkal és közösségekkel szemben.

Mások véleményét tiszteletben tartja, ugyanakkor álláspontját hitelesen képviseli.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Felelősséget érez a közzolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Vállalja a közzolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Felelősséget vállal a munkájával és a magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi és etikai normák és szabályok betartása terén.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Understand the domestic and international context of water hazard management, the international role of the Hungarian state and administration in water management.

Knowledge of the legal and administrative system of water hazard management.

Capabilities:

Ability to act as an administrator and manager in public and municipal water management organisations.

Ability to prepare permit documentation.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to interpret and apply in practice the legal background related to their work and tasks.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to the future and success of the country, open to new knowledge and challenges that affect Hungary's place and opportunities in the 21st century.

Strive for lifelong learning both inside and outside the world of work.

He/she is aware of, preserves and transmits the ethical values of the different public service professions and is open to their intellectual adaptation.

He/she is committed to quality professionalism and is characterised by a commitment to punctuality.

Sensitivity and openness to social problems, with an approach based on professional and human solidarity. He/she is committed to equal opportunities.

Tolerant of different social and cultural groups and communities.

Respectful of the opinions of others, while at the same time representing them authentically.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Assume responsibility for compliance with professional, legal and ethical standards and rules concerning his/her work and conduct.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Vízdiplomácia. Hazai és nemzetközi vízügyi vonatkozású jogi, közigazgatási kérdések.
- 12.1.2. A vízgazdálkodás jogszabályi háttere és vízkár elhárítási feladatai.
- 12.1.3. EU és hazai jogszabályok a vízkárelhárítás tevékenységi körével kapcsolatban.
- 12.1.4. Határvízi kapcsolatok jogszabályi háttere és vízkárelhárítási vonatkozásai.
- 12.1.5. A hazai vízügyi ágazat felépítése, feladatai és helyzete a közigazgatás struktúrájában. Intézményi háttér.
- 12.1.6. A vízkárelhárítás szervezeti kérdései, OMIT felépítése és feladatai.
- 12.1.7. A Vízügyi Igazgatóságok jogszabály által előírt védekezési feladatai minősített esemény alatt.
- 12.1.8. A védekezésre kötelezett és közreműködő szervezetek jogai, kötelezettségei, felelősségi hierarchia.
- 12.1.9. Logisztikai felkészülés a védekezési feladatok végrehajtására (logisztika, erőforrás, anyagnyerőhelyek).
- 12.1.10. Gazdasági háttér: erőforrások igénybevétele, humán jellegű intézkedések (szerződések).
- 12.1.11. Gazdasági háttér: anyag és eszköz mozgás, felhasználás pontos nyilvántartása.
- 12.1.12. Vízjogi engedélyezési eljárás, vízjogi engedélyek típusai és rendeltetésük.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Water diplomacy. Hungarian and international legal and administrative issues related to water management.
- 12.2.2. Legal background and water hazard control tasks of water management.
- 12.2.3. EU and Hungarian legislation regarding the scope of activities of water damage prevention.
- 12.2.4. Legal background of transboundary water relations and water damage prevention aspects.
- 12.2.5. The structure, tasks and position of the Hungarian water sector in the structure of the public administration, institutional background.
- 12.2.6. Organizational issues of water damage prevention. The structure and duties of OMIT (National Technical Managing Committee).
- 12.2.7. The statutory defense duties of the Water Directorates during a classified event.

- 12.2.8. The rights and obligations of the organizations obliged and contributing to the defense, hierarchy of responsibility.
- 12.2.9. Logistical preparation for the implementation of defense tasks (logistics, resources, material extraction sites).
- 12.2.10. Economic background: use of resources, humane measures (contracts).
- 12.2.11. Economic background: movement of material and equipment, accurate record of use.
- 12.2.12. Water permission procedure, types of water licences and their purpose.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉÉ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Szilágyi J. E. (2013): Vízjog. Miskolc: Miskolci Egyetem.
- 17.1.2. Szilágyi L. (2021): Árvíz- és belvízvédekezés menedzsmentje. EKF, Baja, VDT eLearning / Vízügyi eLearning tananyagok (Felújítva: EFOP-3.4.3-16-2016-00003).
- 17.1.3. Szilágyi L. (2021): Árvízvédelem 2.; (6. és 7. fejezetek) EKF, Baja, VDT eLearning / Vízügyi eLearning tananyagok (Felújítva: EFOP-3.4.3-16-2016-00003).

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Fülöp S. (2018): Környezetjog, NKE, 2018. Környezetjog.pdf (uni-nke.hu)
- 17.2.2. Baranyai G. (2018): International water law: an introduction, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízdiplomácia tananyagok (EFOP 3.4.3.), 2018

- 17.2.3. Baranyai G. (2018): Introduction to hydodiplomacy and conflict resolution, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízdiplomácia tananyagok (EFOP 3.4.3.), 2018
- 17.2.4. Baranyai G. (2018): Water policy and law of the European Union, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízdiplomácia tananyagok (EFOP 3.4.3.), 2018

Baja, 2025. február 10.

Dr. Engi Zsuzsanna PhD
egyetemi adjunktus
sk.

3. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM03

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Vízgépészet

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Water mechanical engineering

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 75% elmélet, 25% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Kovács Péter PhD, egyetemi adjunktus

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (36 EA + 0 SZ + 12 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (12 EA + 0 SZ + 4 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 1 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Vízkárelhárításban használt gépek és berendezések üzemeltetési feladatahoz szükséges fontosabb mértékegységek, mechanikai alapfogalmak áttekintése. Gépelemek. Földművek, műtárgyak, gépészeti berendezések. A vízkárelhárításba bevont gépek: földmunkagépek (építőgépek); földmű-fenntartó gépek; a védekezés (töltésszakadás-elzárás) gépei; szádlemez verő- és húzógépek; energia-ellátó berendezések; úszóművek; hajók. A belvízvédelem gépei (szivattyúk). A vízminőségi kárelhárítás gépei.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Overview of the main dimensions and basic mechanical concepts required for the operation of machinery and equipment used in water damage control. Machine components. Earthworks, structures, mechanical equipment. Machinery involved in dredging: earthmoving machinery (construction machinery); earthworks maintenance machinery; protection (embankment breaching) machinery; reed plate beaters and pullers; power supply equipment; floating equipment; vessels. Machinery for inland water protection (pumps). Machinery for water quality remediation.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közzolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Vízkárelhárítás technológiájának csoportosítása.

12.1.2. Hagyományos védekezési eljárásokhoz használt gépek, és eszközök: kézi szerszámok, raktárak, logisztikai kiszolgálás. Homokzsák töltő gépek. Mobil gépek és leszerelhető árvízvédelmi falak telepítése.

12.1.3. Gépészti alapok: Kötőelemek, közlőművek, elektromos és elsőégésű motorok, hidraulikus hajtás. Motorok jellegőrbéi.

12.1.4. Szivattyúzás: Hordozható szivattyúk és szerevények telepítése, logisztika biztosítása, üzemeltetése, visszabontása, és adminisztrációja. Szivattyú telepek gépészeti ismerete üzemeltetése, energia ellátása.

- 12.1.5. Szádfal cölöpverés, Szádfal és cölöpverőgépek típusai teljesítménye energia ellátása. Szádfal és cölöpverés helye a vízkárelhárításban. Szádfal és cölöpverés vízről és szárazföldről. Szádfal és cölöp típusok.
- 12.1.6. vízminőség védelmi kárelhárítás. Szennyeződés körülhatárolása, terelése szennyeződés összegyűjtése állóvízről folyóvízről felszín alatti vizekből. szennyező anyagok ideiglenes tárolása, levegőztetés gépei.
- 12.1.7. Egyég kárelhárítást kiegészítő tevékenységek. Búvármunkák. Légimegfigyelés, Vízi közúti és légi szállítás.
- 12.1.8. Jégtörés és jégrombolás jégtörő hajóval, munkagéppel, robbantással, termikus eljárással.
- 12.1.9. Energia ellátó gépek: áramfejlesztők légsűrítők helye a kárelhárításban, telepítése, üzemeltetése, adminisztrációja.
- 12.1.10. Védekezések gépészeti logisztikája, automatizálási technológiák.
- 12.1.11. Vízgépészet mélyépítési vonatkozásai (árvízi átemelő elzárásai, segédszerkezetei)
- 12.1.12. Gépészeti közbeszerzések műszaki előkészítése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Grouping of water damage control technologies.
- 12.2.2. Machinery and equipment used for traditional protection procedures: hand tools, warehouses, logistical support. Sandbag filling machines. Installation of mobile barriers and removable flood protection walls.
- 12.2.3. Mechanical engineering basics: fasteners, utilities, electric and first-burn motors, hydraulic drive. Motor characteristics.
- 12.2.4. Pumping: installation, logistics, operation, dismantling and administration of portable pumps and equipment. Operation, power supply, and engineering of pump stations.
- 12.2.5. Tubewall piling, Types of tubewall and piling machinery power supply performance. The place of gutter and pile driving in water damage control. Reed wall and pile driving from water and land. Reed wall and pile types.
- 12.2.6. Water quality protection damage control. Contamination containment, diversion of contamination collection from standing water from flowing water from subsurface water.
- 12.2.7. Auxiliary activities to remedial action. Diving operations. Air monitoring, Waterborne road and air transport.
- 12.2.8. Ice breaking and ice destruction by icebreaking vessel, machine, blasting.
- 12.2.9. Energy supply machines: generators, air compressors, their place in damage control, installation, operation, administration.
- 12.2.10. Engineering logistics of defences, automation technologies.
- 12.2.11. Civil engineering aspects of water machinery (flood control structures closures and support devices)
- 12.2.12. Technical preparation of mechanical procurement.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós

távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Józsa I. (2013): Örvényszivattyúk a gyakorlatban. Kiadó: Invest-Marketing Bt. 2013.

17.1.2. Bartos S.; Králik B. (1985): Mélyépítés I. Tankönyvkiadó Vállalat 1985.

17.1.3. Szlávik L. (2020): A vízépítés gépei, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Fehér K. (2020): Szállítható szivattyúk alkalmazása a vízügyi gyakorlatban. VIZITERV Environ Kft., ISBN 615-00-7911-2

Baja, 2025. február 10.

Dr. Kovács Péter PhD
egyetemi adjunktus
sk.

4. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM04

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Numerikus módszerek, adatfeldolgozás

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Numerical methods and data analysis

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Hetesi Zsolt PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A matematikai modellezés céljai és eszközei a korszerű vízgazdálkodásban. Elemi algoritmusok, mint összegzés, keresés, rendezés, rekurzív és iteratív feladatok megoldásának megismerése és megvalósítása szekvenciálisan és objektum-orientáltan. Vektor és mátrix műveletek, lineáris és nemlineáris egyenletrendszerek megoldása. Interpoláció, regresszió, numerikus deriválás és integrálás. Differenciálegyenlet, és -egyenletrendszerek közelítő megoldása. Bevezetés a gépi tanulás világába. Valamennyi megoldás szerepének megismerése a hidrológia és hidraulika kontextusában, jelentőségük a vízkárelhárításban.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Principal algorithms; summation, searching, ordering, recursive and iterative solutions in sequential and object-oriented forms. Solution of linear and non-linear equation systems. Numerical interpolation, regression, derivation and interpolation. Approximate solution of differential equations and equation systems. Introduction to machine learning. Placing all solution in the context of hydrology and hydraulics, understanding their role in the prevention and management of water related damages.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére,

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkozni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Elemi algoritmusok: összegzés, keresés, rendezés, rekurzív és iteratív feladatok. Szekvenciális és objektum-orientált módszerek.

12.1.2. Elemi programozási ismeretek, pszeudokód. Elágazások, ciklusok, tömbök.

12.1.3. Elemi programozás II. Fájlműveletek, összetett struktúrák.

12.1.4. Vektor és mátrix műveletek, lineáris transzformáció, sajátérték, sajátvektor.

12.1.5. Lineáris és nemlineáris egyenletrendszerek.

12.1.6. Hálózatok tulajdonságai, gráf és mátrix-reprezentáció.

12.1.7. Adatelemzés és statisztika alapok, számítási eredmények értékelése.

12.1.8. Numerikus interpoláció, regresszió, extrapoláció. Numerikus illesztés. Statisztikai próbák.

12.1.9. Differenciálegyenlet, és -egyenletrendszerek közelítő megoldása. Runge-

Kutta módszer és egyéb közelítések. Differenciaegyenletek. Numerikus megoldások.

- 12.1.10. Bevezetés a gépi tanulás módszereibe.
- 12.1.11. Mesterséges intelligencia a kutatásban és mérnöki munkában.
- 12.1.12. Monte-Carlo szimuláció.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Basic and introductory algorithms; summation, searching, ordering, recursive and iterative solutions. Sequential and object-oriented forms.
- 12.2.2. Basics of programming. Pseudo code. If structure, cycles, arrays.
- 12.2.3. Basics of programming II. File management. Complex data structures
- 12.2.4. Vector and matrix algebra, linear transformation, eigenvalue and eigenvector.
- 12.2.5. Linear and non-linear equation systems.
- 12.2.6. Properties of networks, graph and matrix representation.
- 12.2.7. Data analysis, basics of statistics, evaluation of the calculation result.
- 12.2.8. Numerical interpolation, regression, extrapolation. Numerical fitting. Statistical probes.
- 12.2.9. Approximate solution of differential equations and equation systems. Runge-Kutta method and other approximations. Difference equations, numeric solutions.
- 12.2.10. Introduction of the methods of machine learning.
- 12.2.11. AI in research and engineer's practice.
- 12.2.12. Monte Carlo simulation.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja a tanórák rendszeres látogatása (a 14. pont szerint), a foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet

formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Alíírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Bozsik, J., Krebsz, A. (2010): Numerikus módszerek példatár. ELTE Informatikai Kar, Budapest.
- 17.1.2. Galántai, A., Jeney, A. (2005): Numerikus módszerek. Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc.
- 17.1.3. Abonyi I. (1998): Informatikai alkalmazások a mérnöki gyakorlatban. EKF Műszaki Fakultás, Baja, Phare PROGRAM hu-94.05..

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Stoyan, G. (2007): Numerikus matematika – Mérnököknek és programozóknak. Typotex.
- 17.2.2. Stoyan, G., Takó, G. (2008): Numerikus módszerek 1. Typotex.
- 17.2.3. Stoyan, G., Takó, G. (2012): Numerikus módszerek 2. Typotex.
- 17.2.4. Stoyan, G., Takó, G. (2009): Numerikus módszerek 3. Typotex.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Hetesi Zsolt PhD
egyetemi docens
sk.

5. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM05

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): vízminősítés

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Water qualification

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Víz- és Környezettudományi Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Ács Éva DSc, kutatóprofesszor

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A mérnöki gondolkodás formálásában fontos szerepet játszik a vízi ökológiai folyamatok és rendszerek jobb megismerése annak érdekében, hogy hatékonyan szembe nézhessen a XXI. század vizekkel kapcsolatos legnagyobb kihívásaival, a „sok víz, kevés víz, szennyezett víz” problematikájával. Ennek érdekében fontos olyan ismeretek elsajátítása is, mint az alapvető hidrobiológiai fogalmak, módszerek, a vízminőség, vízszennyezés fogalma, a halobitás, trofitás, szaprobitás, toxicitás fogalma és vizsgálati lehetőségei, felszíni víztestek minősítésének alapjai, ökoszisztéma szolgáltatás, legfontosabb hazai víztípusok jellemzői.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): A better understanding of aquatic ecological processes and systems plays an important role in shaping engineering thinking in order to effectively face the major water challenges of the 21st century, the problem of "too much water, too little water, polluted water". To achieve this goal, it is essential to gain knowledge of fundamental hydrobiological concepts and methods, including water quality, pollution, halobity, trophity, saprobity, toxicity, and their investigation. Additionally, it is important to understand the basics of surface water body classification, ecosystem services, and the characteristics of the main types of water bodies.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére,

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkozni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízviszatarattal, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A hidrobiológia, hidrokémia és hidrofizika alapvető fogalmai a vízminősítéssel összefüggésben. Vízzennyezés, vízminőség fogalma.

12.1.2. A vizek mozgása, vizek fényklímája, vízi anyagforgalom.

12.1.3. Ökoszisztéma szolgáltatás (alapvető fogalmak, folyóvízi ökoszisztéma szolgáltatás módszertana).

12.1.4. Ökológiai vízigény, ökológiai állapot, ökológiai potenciál.

- 12.1.5. A víz, mint élőhely, élettájak, élőlénytársulások (lebegő és rögzülten élő társulások, a vízfenék élővilága, vízínövényzet).
- 12.1.6. A legfontosabb hazai víztípusok és azok jellemzői.
- 12.1.7. A vízminősítés története és kialakulása.
- 12.1.8. Halobitás fogalma és alapvető vizsgálati módszerei.
- 12.1.9. Trofitás fogalma és alapvető vizsgálati módszerei.
- 12.1.10. Szaprobitás fogalma és alapvető vizsgálati módszerei.
- 12.1.11. Toxicitás fogalma és alapvető vizsgálati módszerei.
- 12.1.12. Az EU Víz Keretirányelve (VKI) és hazai megvalósítása (felszíni víztestek állapotértékelése, indikátor-szervezetek, megfigyelési módszerek).

12.2. Angolul

- 12.2.1. Basic notions of hydrobiology, hydrochemistry and hydrophysics in the context of water quality assessment. Notions of water pollution, water quality.
- 12.2.2. Water movement, water photoclimate, nutrient cycling.
- 12.2.3. Ecosystem service (basic notions, methodology of river ecosystem service).
- 12.2.4. Ecological water demand, ecological status, ecological potential.
- 12.2.5. Water as an environment, water habitats, associations in the water (planctonic and bentonic communities, benthos, macrophytes).
- 12.2.6. Main types of Hungarian surface waters and their characteristics.
- 12.2.7. History and development of water quality assessment.
- 12.2.8. The notion of halobity and its basic assessment methods.
- 12.2.9. The notion of trophity and its basic assessment methods.
- 12.2.10. The notion of saprobity and its basic assessment methods.
- 12.2.11. The notion of toxicity and its basic assessment methods.
- 12.2.12. The EU Water Framework Directive (WFD) and its implementation in Hungary (status assessment of surface water bodies, indicator organisations, monitoring methods).

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérés módja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

- 16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:** Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább

elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Felföldy L. (1981): A vizek környezettana. Általános hidrobiológia. Mezőgazdasági Kiadó, 1981. ISBN: 963-230-133-1
- 17.1.2. Kiss Keve T.; Reskóné Nagy M.; Tóth B. (2012): Magyarország legnagyobb felszíni vízbázisai pp. 268-302. In: Salma, Imre (szerk.) Környezetkémia. Budapest, Magyarország: ELTE TTK, pp: 341, elektronikus jegyzet
- 17.1.3. OVF (2022): Magyarország vízgyűjtő-gazdálkodási terve – 2021 <https://vizeink.hu/vizgyujto-gazdalkodasi-terv-2019-2021/vgt3-elfogadott/>

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Wetzel, R. (2001): Limnology. Academic Press pp. 1006, ISBN: 9780127447605, eBook ISBN: 9780080574394
- 17.2.2. Padisák J. (2005): Általános limnológia. 310 p. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- 17.2.3. APHA (2012): Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Clearway Logistics Phase 1a;
- 17.2.4. Németh J. (1998) A biológiai vízminősítés módszerei. Vízi természet és környezetvédelem. VTKV-7 Budapest.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Ács Éva DSc
kutatóprofesszor
sk.

6. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM06

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Kritikus infrastruktúrák védelme

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Protection of critical infrastructures

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 3 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 67% elmélet, 33% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Cimer Zsolt PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 36 (24 EA + 0 SZ + 12 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 12 (8 EA + 0 SZ + 4 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 1 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A hallgatók megismerkedhetnek a kritikus infrastruktúrák védelmével kapcsolatos általános szabályozással: az érintett hatóságok feladat- és hatáskörével, a nemzeti létfontosságú rendszerelemmé történő kijelölés folyamatával, üzemeltetői kötelezettségekkel, valamint az üzletmenet folytonosság biztosításához szükséges tervezési kérdésekkel.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): The students get to know the general regulation related to the protection of critical infrastructures: the responsibilities of the relevant authorities, the process of identification, the operator's obligations, as well as the planning issues necessary to ensure the continuity of the operation.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Átlátja a vízkárelhárítási feladatok hazai és nemzetközi összefüggéseit, a magyar állam és államigazgatás nemzetközi vízügyi szerepkörét.

Ismeri a vízkárelhárítás jogi és közigazgatási rendszerét.

Képességei:

Alkalmas a vízügyi feladatokat ellátó állami és önkormányzati szervezeteknél előadói és vezetői feladatok ellátására.

Képes engedélyezési dokumentációk összeállítására.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes a munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódó jogszabályi háttér értelmezésére és gyakorlati alkalmazására.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közzolgálat iránt, felismeri a közzolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett az ország jövője és sikerei iránt, nyitott az új ismeretekre és kihívásokra, amelyek Magyarország helyét és lehetőségeit érintik a 21. században.

Törekszik az életen át tartó tanulásra a munka világában és azon kívül is.

Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.

Sajátjának tudja, megőrzi és továbbadja a különböző közzolgálati hivatásrendek etikai értékeit, nyitott azok szellemi adaptációjára.

Elkötelezett a minőségi szakmai munkavégzés iránt, azt a pontosságra való törekvés jellemzi.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Érzékeny és nyitott a társadalmi problémákra, szemléletét áthatja a szakmai és emberi szolidaritás. Elkötelezett az esélyegyenlőség mellett. Toleráns különböző társadalmi és kulturális csoportokkal és közösségekkel szemben.

Mások véleményét tiszteletben tartja, ugyanakkor álláspontját hitelesen képviseli.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közzolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Felelősséget érez a közzolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Vállalja a közzolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Felelősséget vállal a munkájával és a magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi és etikai normák és szabályok betartása terén.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Understand the domestic and international context of water hazard management, the international role of the Hungarian state and administration in water management.

Knowledge of the legal and administrative system of water hazard management.

Capabilities:

Ability to act as an administrator and manager in public and municipal water management organisations.

Ability to prepare permit documentation.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to interpret and apply in practice the legal background related to their work and tasks.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to the future and success of the country, open to new knowledge and challenges that affect Hungary's place and opportunities in the 21st century.

Strive for lifelong learning both inside and outside the world of work.

He/she is aware of, preserves and transmits the ethical values of the different public service professions and is open to their intellectual adaptation.

He/she is committed to quality professionalism and is characterised by a commitment to punctuality.

Sensitivity and openness to social problems, with an approach based on professional and human solidarity. He/she is committed to equal opportunities.

Tolerant of different social and cultural groups and communities.

Respectful of the opinions of others, while at the same time representing them authentically.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Assume responsibility for compliance with professional, legal and ethical standards and rules concerning his/her work and conduct.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Előzmények, kritikus infrastruktúra védelem szerepe napjainkban, esettanulmányok.

12.1.2. Kritikus infrastruktúra védelem nemzetközi szabályozása.

12.1.3. Kritikus infrastruktúra védelem hazai szabályozása.

12.1.4. Kritikus infrastruktúra védelem hazai szereplő, hatóságok feladatkörei.

- 12.1.5. Kritikus infrastruktúra azonosítása, azonosítási vizsgálat folyamata.
- 12.1.6. Nemzeti létfontosságú rendszerelemmel szemben támaszott általános követelmények.
- 12.1.7. Üzmeltetői biztonsági terv célja, tartalma.
- 12.1.8. Kockázatelemzés.
- 12.1.9. Kölcsonösen függő (interdependens) kapcsolódások feltárása.
- 12.1.10. Védelmi intézkedések kidolgozása.
- 12.1.11. Gyakorlatok tervezése, szervezése.
- 12.1.12. Összefoglalás.

12.2. Angolul

- 12.2.1. History, role of critical infrastructure protection, case studies.
- 12.2.2. International regulation of critical infrastructure protection.
- 12.2.3. Domestic regulation of critical infrastructure protection.
- 12.2.4. Responsibilities of the authorities for critical infrastructure protection.
- 12.2.5. Identification of critical infrastructure, investigation process.
- 12.2.6. General requirements for a national vital system element.
- 12.2.7. Purpose and content of the operator security plan.
- 12.2.8. Risk analysis.
- 12.2.9. Exploration of interdependent connections.
- 12.2.10. Development of protective measures.
- 12.2.11. Planning and organizing of exercises.
- 12.2.12. Summary.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgatónak a félév során 3 – 5 fős csoportokban dolgoznak. Minden csoportnak azonosítani kell egy, a víz ágazatba tartozó nemzeti létfontosságú rendszerelemet. Kockázatelemzéssel fel kell tárnuk a rendszerelem sebezhetőségét, más ágazatokkal való köcsönös függőségét. A kockázatelemzés és a köcsönös függőség eredménye alapján ki kell dolozniuk a védelmi feltételrendszert. A feladat végrehajtását a hallgatóknak a félév elején meghatározott tematika szerint, előadás formájában kell bemutatniuk. Minden előadás értékelése öt fokozatú skálán történik: 60 %-ban a szakmai tartalom, 20 %-ban formai megjelenés, 20 %-ban a kommunikáció kerül értékelésre.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

- 16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:** Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉE): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉE) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Bognár B.; Bonnyai T.; Vámosi Z. (2019): Kritikus infrastruktúrák védelme I., <http://hdl.handle.net/20.500.12944/12450>

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Bodó A. P.; Bognár B. (2019): Kritikus információs infrastruktúrák védelme. Éves továbbképzés az elektronikus információs rendszerek védelméért felelős vezető számára 2019, 2019, URI : <http://hdl.handle.net/20.500.12944/13801>

Baja, 2025. február 10.

Dr. Cimer Zsolt PhD
egyetemi docens
sk.

7. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM07

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Laborgyakorlat I.

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Laboratory exercise I.

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 0 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% elmélet, 100% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Keve Gábor PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 40 (0 EA + 0 SZ + 40 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 40 (0 EA + 0 SZ + 40 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (0 EA + 0 SZ + 0 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: Az 5 munkanapos, egybefüggő laborgyakorlat során a hallgatók több, csoportosan megoldandó feladatot kapnak. A feladatokat a gyakorlatvezető oktatók felügyelete mellett közösen oldják meg és készítenek róluk mérnöki dokumentációt. Valamennyi feladat elvégzését követően a dokumentációkat rendezett formában átadják a vezető oktató részére, aki ez alapján értékeli elvégzett munkájukat.

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Hidraulikai, fizikai kisminta kísérleti laboratóriumi munka, mely során a hallgatók gyakorlati foglalkozások és kísérletek során megtapasztalják és megismerik az elméletben tanult hidrológiai, hidraulikai folyamatok valóságos viselkedését. Az összesen 5 munkanapos laboratóriumi munka alatt csővezetéki, nyílt felszínű és felszín alatti áramlások vizsgálatát, hullámmozgás megfigyelését és fizikai kisminta modellezési alkalmazásokat végeznek.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Hydraulic, physical small scale modell experimental laboratory work, during which the students experience and learn about the real behaviour of the hydrological, hydraulic processes studied in theory through practical activities and experiments. During a total of 5 working days of laboratory work, students will study pipelines, open surface and subsurface flows, observe wave motion and perform small-scale physical modelling applications.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Ismeri a vízkárelhárításhoz kapcsolódó hidraulikai laboratóriumi munka lényegi elemeit.

Képességei:

Ismeretfeldolgozó képesség.

Attitűdje:

Pozitív hozzáállás a szakmai továbbképzéshez.

Autonómiája és felelőssége:

Javaslattevő és konszenzusteremtő képesség.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):**Knowledge:**

Knowledge of the essential elements of hydraulics laboratory work related to water hazard management.

Capabilities:

Positive attitude towards professional further training.

Attitude:

Able to process information.

Autonomy and responsibility:

Able to get to a consensus and to make reasonable suggestions.

11. Előtanulmányi követelmények: -**12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):****12.1. Magyarul**

- 12.1.1. Csővezetéki áramlások vizsgálata.
- 12.1.2. Nyíltfelszínű vízmozgások vizsgálata.
- 12.1.3. Felszín alatti vízmozgások vizsgálata.
- 12.1.4. Hullámmozgás vizsgálata.
- 12.1.5. Szivattyúzással kapcsolatos vizsgálatok készítése.
- 12.1.6. Fizikai kisminta kísérletek végzése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Study of pipeline flows.
- 12.2.2. Study of open surface flows.
- 12.2.3. Study of subsurface seepage.
- 12.2.4. Wave motion research.
- 12.2.5. Preparation of studies related to pumping.
- 12.2.6. Physical small scale modelling

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. félév**14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:**

A hallgatónak a gyakorlati foglalkozások 100%-án jelen kell lennie, hiányzás nem megengedhető, pótlásra nincs lehetőség. A teljesítésre hiányzás esetén kizárólag a tárgy ismételt felvételével, a következő tanévben van lehetőség.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgatónak a laborgyakorlat során kiadott feladatokat kell elvégezniük. Az ismeretek ellenőrzése a laborgyakorlat végén, az elvégzett feladatokról szóló mérnöki dokumentáció pontos, maradéktalan elkészítésével és leadásával valósul meg. (Lásd 8.3. pont)

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Zellei L. (2021): Hidraulikai laborgyakorlat; EKF, Baja, VDT eLearning / E-learning tananyagok (TÁMOP 411F) (Felújítva: EFOP-3.4.3-16-2016-00003).

17.1.2. Haszpra O. (1992): Hidraulika I., Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Chadwick, A., Morfett, J., Borthwick, M.(2013):Hydraulics in Civil and environmental engineering, 5th edition, CRC Press, ISBN: 13:978-0-415-67245-0

Baja, 2025. február 10.

Dr. Keve Gábor PhD
egyetemi docens
sk.

8. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM08

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Monitoring és előrejelzés

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Monitoring and forecasting

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 6 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 40% elmélet, 60% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Liptay Zoltán Árpád PhD, egyetemi adjunktus

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 60 (24 EA + 0 SZ + 36 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 20 (8 EA + 0 SZ + 12 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 3 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A Duna-medence vízrajzának bemutatása, a vízgyűjtő természetföldrajza. A Kárpát-medence vízfolyásai és állóvizei. Antropogén hatások a Duna-medence vízhalózatában. A hazai hidrometeorológiai monitoring rendszerek bemutatása, az adatgyűjtés és adatfeldolgozás folyamata, szakágazati szoftverrendszerek és adatbázisok megismerése. A hidrológiai előrejelzés hazai története, jelenlegi szerveződése és gyakorlata. A Országos Vízejelző Szolgálat célja és feladata, produktumainak értelmezése. Elterjedt előrejelző módszerek és rendszerek ismerete, betekintés használatukba.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Hydrogeography of the Danube catchment. Rivers and lakes of the Carpathian Basin. Anthropogenic impacts on the rivers of the Danube catchment. Introduction to the hydrometeorological monitoring networks of Hungary, data collection, data processing, software systems and databases of the water sector. History of hydrological forecasting, its current organisation and practice. The aim and task of the Hungarian Hydrological Forecasting Service, understating its products. Introduction to other common hydrological forecasting methods and systems.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Átlátja a vízkárelhárítási feladatok hazai és nemzetközi összefüggéseit, a magyar állam és államigazgatás nemzetközi vízügyi szerepkörét.

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes vízkárelhárítási műveletekben való részvételre, irányításra.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Megfelelően alkalmazza a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Attitűdje:

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Törekszik az életen át tartó tanulásra a munka világában és azon kívül is.

Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.

Sajátjának tudja, megőrzi és továbbadja a különböző közszolgálati hivatásrendek etikai értékeit, nyitott azok szellemi adaptációjára.

Elkötelezett a minőségi szakmai munkavégzés iránt, azt a pontosságra való törekvés jellemzi.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Autonómiája és felelőssége:

Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Szervezeti struktúrában elfoglalt helyének megfelelő önállósággal és felelősséggel és a hivatali út betartásával tervezi, szervezi, ellenőrzi, értékeli saját és az általa irányított, vezetett szervezet munkáját.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Understand the domestic and international context of water hazard management, the international role of the Hungarian state and administration in water management.

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to participate in and manage water hazard response operations.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Be able to make good use of digital technologies in the civil service in his/her field of specialisation

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Attitude:

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

Accepts the ethical standards and rules of the profession and applies them in the performance of professional duties in the performance of professional duties, in human relations and in communication.

He/she is aware of, preserves and transmits the ethical values of the different public service professions and is open to their intellectual adaptation.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

He/she plans, organises, supervises and evaluates his/her own work and that of the organisation under his/her authority, with the autonomy and responsibility appropriate to his/her position in the organisation and in accordance with the rules of the service.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. A Duna-medence vízrajzának bemutatása, a vízgyűjtő természetföldrajza.
- 12.1.2. A Kárpát-medence vízfolyásai és állóvizei.
- 12.1.3. Antropogén hatások a Duna-medence vízhálózatában.
- 12.1.4. A hazai hidrometeorológiai monitoring rendszerek bemutatása, az adatgyűjtés és adatfeldolgozás folyamata.
- 12.1.5. Más szakágazati szoftverrendszerek és adatbázisok megismerése.
- 12.1.6. A hidrológiai előrejelzés hazai története, jelenlegi szerveződése.
- 12.1.7. A hidrológiai előrejelzés hazai gyakorlata. A Országos Vízjelző Szolgálat célja és feladata, produktumainak értelmezése.
- 12.1.8. Hazai lokális előrejelző rendszerek.
- 12.1.9. Elterjedt előrejelző módszerek és rendszerek ismerete, betekintés használatukba.
- 12.1.10. Az alkalmazott hidrológia eszközei.
- 12.1.11. Előrejelzési gyakorlat statisztikai modellekkel.
- 12.1.12. Előrejelzési gyakorlat hidrológiai modellekkel.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Hydrogeography of the Danube catchment.
- 12.2.2. Rivers and lakes of the Carpathian Basin.
- 12.2.3. Anthropogenic impacts on the rivers of the Danube catchment.
- 12.2.4. Introduction to the hydrometeorological monitoring networks of Hungary, data collection, data processing.
- 12.2.5. Other software systems and databases of the water sector.
- 12.2.6. History of hydrological forecasting, its current organisation.
- 12.2.7. Current practice of hydrological forecasting in Hungary. The aim and task of the Hungarian Hydrological Forecasting Service, understating its products.
- 12.2.8. Local forecasting systems in Hungary.
- 12.2.9. Introduction to other common hydrological forecasting methods and systems.
- 12.2.10. The tools of applied hydrology.
- 12.2.11. Forecasting practice with statistical methods.
- 12.2.12. Forecasting practice with hydrological models.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós

távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Gyakorlati jegy (GYJ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Gyakorlati jegy (GYJ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Kontur, I., Kóris, K., Winter, J. (1993): Hidrológiai számítások. Akadémiai Kiadó, Budapest.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Chow, V., T., Maidment, D., R., Mays, L., W. (1988): Applied Hydrology. McGraw-Hill, Inc., Austin.

17.2.2. Borsy, Z. (1998): Általános természetföldrajz. Nemzedékek Tudása Tankönyvkiadó, Budapest.

17.2.3. Boiten, W. 2003: Hydrometry. A. Balkema Publishers. ISBN 0-203-97109-4

17.2.4. Marian Muste, M.; Lyn, D. A.; Admiraal, D.; Ettema, E.; Nikora, V.; Garcia, M. H. (2020): Experimental Hydraulics: Methods, Instrumentation, Data Processing and Management: Volume I: Fundamentals and Methods (IAHR Monographs) 1st Edition. ISBN: 0367573350, 2020.

17.2.5. Aberle, J.; Rennie, C.; Admiraal, D.; Muste, M. (2020): Experimental Hydraulics: Methods, Instrumentation, Data Processing and Management: Volume II: Instrumentation and Measurement Techniques (IAHR Monographs). ISBN: 0367573261, 2020.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Liptay Zoltán Árpád PhD
egyetemi adjunktus sk.

9. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM09

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Transzportfolyamatok, vízminőség modellezés

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Transport processes, water quality modelling

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Vízellátási és Csatornázási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Karches Tamás PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Bevezetés a felszíni vizekben lejátszódó transzportfolyamatokba. Fizikai, kémiai, és biológiai folyamatok megismerése. Az anyagmérleg és a transzportegyenlet alkalmazása és megoldása. Vízminőségi monitoring tervezése, vízminőségi modellezés.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Introduction to transport processes of surface waters, the physical, chemical and biological processes. Application and solution of the mass balance and transport equations. Planning water quality monitoring networks, water quality modelling.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A vízminőséget meghatározó fizikai, kémiai és biológiai tényezők.

12.1.2. Emisszió-transzmisszió-impulzió kapcsolata vízi környezetben.

12.1.3. Transzmisszió leírása, általános transzport egyenlet, anyagáram egyenletek.

12.1.4. Transzportegyenlet analitikus megoldása, 2D-s keresztirányú diszperzió alapuló szennyező elkeveredés.

12.1.5. 1D-s hosszirányú szennyezőhullám levonulás.

12.1.6. Hőcsóva terjedése, sűrűségkülönbségen alapuló elkeveredési folyamatok számítása.

12.1.7. Oldott oxigén koncentráció transzport számítása felszíni vizekben.

12.1.8. Tavak foszformérlege, elkeveredés és belső terhelés.

- 12.1.9. Partikulált anyag ülepedése, hordaléktranszport.
- 12.1.10. Vízminőségi modellek ismertetése, transzportegyenlet numerikus megoldása.
- 12.1.11. Vízminőségi modellek gyakorlati alkalmazásai. (Közlekedési létesítményekről csapadékvíz által lefolyó szennyeződések.)
- 12.1.12. Vízminőségi monitoring.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Physical, chemical and biological factors that determine water quality.
- 12.2.2. Emission-transmission-imission relationships in aquatic environment.
- 12.2.3. Transmission description, general transport equation, mass flow equations.
- 12.2.4. Analytical solution of transport equation, pollutant mixing based on 2D transverse dispersion.
- 12.2.5. 1D longitudinal contaminant transport.
- 12.2.6. Heat pollution, calculation of mixing processes induced by density difference.
- 12.2.7. Calculation of dissolved oxygen concentration transport in surface waters.
- 12.2.8. Phosphorus load of lakes, mixing and internal loading.
- 12.2.9. Sedimentation of particulate matter, sediment transport.
- 12.2.10. Description of water quality models, numerical solution of transport equation.
- 12.2.11. Practical applications of water quality models. (Pollution from stormwater runoff from transport facilities.)
- 12.2.12. Water quality monitoring Introduction to transport processes of surface waters, the physical, chemical and biological processes.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet

formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Zrinyi M. (2015): A fizikai kémia alapjai, Semmelweis Kiadó, Budapest, ISBN 978-963-331-367-1

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Çengel, Y. A.; Cimbala, J. M. (2017): Fluid mechanics : fundamentals and applications, Fourth edition. New York, McGraw-Hill Education, [2017], ISBN 9781259696534 (alk. paper)

17.2.2. HEC RAS (2024): <https://www.hec.usace.army.mil/software/hec-ras//>

Baja, 2025. február 10.

Dr. Karches Tamás PhD
egyetemi docens
sk.

10. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM10

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Vízgazdálkodási stratégia tervezése

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Water management strategy planning

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Bíró Tibor PhD, egyetemi tanár

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Vízkárelhárítás története, Vízgazdálkodási kerettervek, Víz Keretirányelv, Vízgyűjtő gazdálkodás tervezés, Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése, Árvízi Kockázatkezelés, Nagyvízi mederkezelés, Integrált vízgazdálkodás megvalósítása, Nemzeti Vízstratégia, Stratégiai Környezeti Vizsgálatok.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): History of Water Damage Control, Water Management Framework Plans, Water Framework Directive, River Basin Management Planning, Development of the Vásárhelyi Plan, Flood Risk Management, Flood Plain Management, Implementation of Integrated Water Management, National Water Strategy, Strategic Environmental Assessments.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention. Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A vízkárelhárítás története

12.1.2. A vízgazdálkodási kerettervek

12.1.3. Víz Keretirányelv

12.1.4. Vízyűjtő gazdálkodás tervezés

12.1.5. A Vízyűjtő gazdálkodási tervek felülvizsgálata

12.1.6. Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése, a Tisza-völgy komplex árvízvédelmi stratégiája

12.1.7. Árvízi Kockázatkezelés

12.1.8. A differenciált árvízbiztonság érvényesítése a vízgazdálkodási stratégiaákban

12.1.9. Nagyvízi mederkezelés

- 12.1.10. Integrált vízgazdálkodás megvalósítása
- 12.1.11. Nemzeti Vízstratégia
- 12.1.12. Stratégiai Környezeti Vizsgálatok

12.2. Angolul

- 12.2.1. History of Water Hazard Management
- 12.2.2. Water Management Framework Plans
- 12.2.3. Water Framework Directive
- 12.2.4. River Basin Management Planning
- 12.2.5. Review of River Basin Management Planning
- 12.2.6. Development of the Vásárhelyi Plan
- 12.2.7. Flood Risk Management
- 12.2.8. Mainstreaming differentiated flood safety in water management strategies
- 12.2.9. Flood Plain Management
- 12.2.10. Implementation of Integrated Water Management
- 12.2.11. National Water Strategy
- 12.2.12. Strategic Environmental Assessments

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Az Európai Parlament és a Tanács 2000/60/EK irányelve

17.1.2. Nemzeti Vízstratégia

17.1.3. Somlyódy L (2002): A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. Magyar Tudományos Akadémia (MTA), Budapest, Magyarország, 402 p. 2002

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Ijjas I.; Somlyódy L; Józsa J.: Vízbiztonság Európában, a Duna vízgyűjtőjén és Magyarországon. In: Finszter, G; Sabjanics, I (szerk.) (2017): Biztonsági kihívások a 21. században. Budapest, Magyarország : Dialóg Campus Kiadó (2017) 838 p. pp. 423-462. , 4

17.2.2. Ijjas I. (2019): Integrált vízgazdálkodás. A hidroinformatika születése – Európai és globális integráció. Budapest, Magyarország : Typotex Kiadó (2019) , 415 p.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Bíró Tibor PhD
egyetemi tanár
sk.

11. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM11

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Természetharmónikus vízszabályozás

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Naturbased water regulation solutions

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Engi Zsuzsanna PhD, egyetemi adjunktus

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): EU irányelveknek és kihívásoknak megfelelő új mérnöki szemlélettel való tervezés. Természetvédelem és vízgazdálkodás jogszabályi háttere. Kapcsolódó hatósági, igazgatási szervek, civil szervezetek, zöldmozgalmak szerepe és lehetőségei. Természetes anyagok használata a vízszabályozás, vízrendezés, valamint a vízkárelhárítás területén. Lehetséges beavatkozások meghatározása, létesítmények megtervezése. Méretezési elvek, modellezések, felülvizsgálatok. Műszaki tervdokumentációk és mellékleteinek elkészítése, beszerzendő vízjogi engedélyek típusai. Természetközeli megoldások alkalmazása városi környezetben. Klímaadaptív vízgazdálkodás. Hazai és nemzetközi példák és gyakorlatok. Esettanulmányok bemutatása, elemzése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Planning with a new engineering approach in line with EU directives and challenges. Legal background of nature conservation and water management. The role and possibilities of related authorities, administrative organizations, NGO-s and green movements. Use of natural materials in the field of water regulation, water management and water damage prevention. Determination of possible interventions, planning of structures/facilities. Sizing principles, modeling, reviews. Preparation of technical documentation and its annexes, types of water licenses to be obtained. Applying nature based solutions in an urban environment. Climate adaptive water management. Hungarian and international examples and practices. Presentation and analysis of case studies.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Új mérnöki megközelítéssel történő tervezés, összhangban az EU irányelveivel és kihívásaival. Természetvédelem és vízgazdálkodás jogszabályi háttere.

12.1.2. Kapcsolódó hatósági, igazgatási szervek, civil szervezetek, zöldmozgalmak szerepe és lehetőségei.

- 12.1.3. Természetes anyagok használata a vízszabályozás, vízrendezés területén.
- 12.1.4. Természetes anyagok használata a vízkárelhárítás területén.
- 12.1.5. Lehetséges beavatkozások meghatározása.
- 12.1.6. Létesítmények megtervezése. Méretezési elvek, modellezések.
- 12.1.7. Felülvizsgálatok. Fenntartási feladatok.
- 12.1.8. Műszaki tervdokumentációk és mellékletek. Engedélyezési eljárások.
- 12.1.9. Természetközeli megoldások alkalmazása városi környezetben.
- 12.1.10. Klímaadaptív vízgazdálkodás.
- 12.1.11. Hazai és nemzetközi példák és gyakorlatok.
- 12.1.12. Esettanulmányok bemutatása, elemzése.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Planning with a new engineering approach in line with EU directives and challenges. Legal background of nature conservation and water management.
- 12.2.2. The role and possibilities of related authorities, administrative organizations, NGO-s and green movements.
- 12.2.3. Use of natural materials in the field of water regulation and water management.
- 12.2.4. Use of natural materials in the field of water damage prevention.
- 12.2.5. Determination of possible interventions.
- 12.2.6. Planning of structures/facilities. Sizing principles, modeling.
- 12.2.7. Reviews. Maintenance tasks.
- 12.2.8. Technical documentation, plans and annexes. Permission procedures.
- 12.2.9. Applying nature based solutions in an urban environment.
- 12.2.10. Climate adaptive water management.
- 12.2.11. Hungarian and international examples and practices.
- 12.2.12. Presentation and analysis of case studies.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

- 16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei:** Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább

elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Bognár Gy. (szerk.) (1989): Vízfolyások környezetbe illeszkedő szabályozása (VITUKI, Budapest, 1989)
https://library.hungaricana.hu/hu/view/VizugyiKonyvek_251/?pg=0&layout=s
- 17.1.2. Dombvidéki víz visszatartás, kisvízfolyások szabályozása természet közeli megoldásokkal „Kisléptékű” vízvisszatartás, kistelepülés-léptékű vízmegtartó megoldások, 2021. Magyar Mérnöki Kamara Kiadványsorozata 81. MMK FAP azonosító: 2021/113-VVT Magyar Mérnökök
- 17.1.3. Természetes vízmegtartó megoldások (NWRM): Vízmegtartó megoldások a hazai vízgazdálkodásban_megalapozó tanulmány; Hegy-és dombvidék_Tanulmány I; Síkvidék_Tanulmány II Dokumentumok - LIFE-MICCAC projekt (bm.hu)
- 17.1.4. Supporting the advancement of naturebased solutions in the water management of hillside settlements, VIKÖTI Mérnöki Iroda Ltd., 2022.
<https://environmentalrisks.danube-region.eu/mdocs-posts/supporting-the-advancement-of-nature-based-solutions-in-the-water>

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. NWRM – Natural Water Retention Measures <http://nwrn.eu/guide-hu/files/assets/common/downloads/publication.pdf>; Catalogue of NWRM - Access per sector | Natural Water Retention Measures
- 17.2.2. Nagy Zs.; Bardóczyné Dr. Székely E.; Lendér H. (2018): Kézikönyv települések számára a települési belterületi vízrendezés klímareziliens tervezéséhez – Útmutató hegy- és dombvidéki kistelepülések részre (2018.) KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 azonosítószámú „NA
- 17.2.3. Kaliczka L. (1989): Dombvidéki vízrendezés PHARE – EJF Baja, 1998 HU-94.05 PROJEKT: 0101-L008/14.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Engi Zsuzsanna PhD
egyetemi adjunktus
sk.

12. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM12

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Tervezésmenedzsment

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Planning management

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Keve Gábor PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Interdiszciplináris tervezési folyamatok. A vízjogi létesítési engedélyezési eljárás és lépési, szükséges dokumentumok, valamint a csatlakozó informatikai rendszer (VIZEK), MMK tervezői jogosultságok. Az építőipari kivitelezési tevékenység folyamat résztvevői. A kivitelezési munkákhoz szükséges építési napló vezetésének ismerete. Ingatlan nyilvántartás, tulajdoni lap, kisajátítás. Általános közigazgatási rendtartás alapfogalmai.

Közbeszerzési törvény valamint a Kbt. nyílt eljárás lépései, valamint a szerződés módosítás feltételei. EKR rendszer és az Ajánlati dokumentáció elemei. Polgári jogi alapfogalmak, szerződések fajtái.

FIDIC szerződések rendszerek, FIDIC Sárga és Piros Könyv.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Interdisciplinary planning processes. The procedure and steps of the water rights establishment permit, required documents and the connected IT system (VIZEK), MMK planning entitlements. Participants in the civil engineering design activity process. Knowledge of keeping construction logbook for construction works. Property registration, title deeds, expropriation. Basic concepts of general administrative regulations.

Public Procurement Act and the steps of the open procedure and the conditions for contract modification. Elements of the EKR system and the tender documents. Basic concepts of civil law, types of contracts.

FIDIC contract systems, FIDIC Yellow and Red Book.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes konfliktus- és válságkezelési helyzetek kezelésében való részvételre, a tárgyalási, feladatmegoldási és együttműködési technikák alkalmazására.

Alkalmas a vízügyi feladatokat ellátó állami és önkormányzati szervezeteknél előadói és vezetői feladatok ellátására.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Attitűdje:

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Érzékeny és nyitott a szakterületi problémákra, szemléletét áthatja a problémamegoldó képesség és az innovatív gondolkodás.

Autonómiája és felelőssége:

Legjobb tudása szerint, elkötelezetten szolgálja és képviseli az állam, a tágabb szervezet és a munkahely céljait, feladatait és érdekeit.

Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):**Knowledge:**

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to act as an administrator and manager in public and municipal water management organisations.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Attitude:

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Sensitive and open to problems in the field, with a problem-solving approach and innovative thinking.

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Összetett, több tudományágot felölelő tervezési folyamatok kezelése.
- 12.1.2. A BIM alkalmazási lehetőségei, előnyei.
- 12.1.3. Fenntartható fejlődési célok (SDG) érvényesítése a vízépítésben.
- 12.1.4. Versenyeztetés, közbeszerzés általános szabályai Mérnöki létesítmények tervezését, megvalósítását üzemeltetését szabályzó szerződések sajátosságai. Jellemző szerződéses formák.
- 12.1.5. Az átelányáras és a tételes elszámolású szerződésformák alkalmazási sajátosságai. A FIDIC eljárások legfontosabb jellemzői.
- 12.1.6. A Magyar Mérnöki Kamara történetének rövid bemutatása. Az MMK szerepe a korszerű mérnöki tevékenységek szabályozásában.
- 12.1.7. A mérnöki szolgáltatások szakmagyakorlási, hivatásrendi szabályai.
- 12.1.8. Jogszabályok rendszere, felépítése, jogszabályok alkalmazása. Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló jogszabály ismertetése. Általános közigazgatási rendtartás alapfogalmai.
- 12.1.9. Vízjogi létesítési engedély megszerzése, szükséges dokumentumok, tervezői jogosultságok. Ingatlan nyilvántartás, tulajdoni lap, kisajátítás.
- 12.1.10. A Közbeszerzési törvény valamint a Kbt. nyílt eljárás lépései, valamint a szerződés módosítás feltételei. A kapcsolódó EKR rendszer és az Ajánlati dokumentáció elemeinek ismertetése.
- 12.1.11. Polgári jogi alapfogalmak, szerződések fajtái. FIDIC szerződések rendszerek, a FIDIC Sárga és Piros Könyv használata, tartalma eljárásai. Szerződéses kommunikáció.
- 12.1.12. Mérnök etika.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Management of complex, multidisciplinary planning processes.
- 12.2.2. Application possibilities and advantages of BIM.
- 12.2.3. Mainstreaming the Sustainable Development Goals (SDG) in water engineering.
- 12.2.4. General rules of competition and public procurement. Particularities of contracts governing the design, implementation and operation of facilities. Typical contract forms.
- 12.2.5. Application specifics of flat-rate and itemized settlement contracts. The most important features of FIDIC procedures.
- 12.2.6. Brief introduction to the history of the Hungarian Chamber of Engineers. The role of the MMK in the regulation of modern engineering activities.
- 12.2.7. Professional practice and professional rules of engineering services.
- 12.2.8. System, structure and application of legislation. Description of the legislation on construction works. Basic concepts of general administrative law.
- 12.2.9. How to obtain a water permit, documents required, design authority. Property registration, title deeds, expropriation.
- 12.2.10. The steps of the open procedure of the Public Procurement Act and the

Public Procurement Act, as well as the conditions for contract modification. Explanation of the elements of the related ERA system and the Bidding Documents.

12.2.11. Basic civil law concepts, types of contracts. FIDIC contracts systems, use of the FIDIC Yellow and Red Book, procedures for their content. Contract communication.

12.2.12. Engineering ethics.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉÉ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. 1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről (Étv.)

17.1.2. 266/2013. (VII.11.) Kormányrendelet az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről

17.1.3. Rosza P., Szlávik L. (2020): Ár- és belvízvédelmi rendszerek tervezése és építése, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.

17.1.4. Lovas A. (2020): Vízkárelhárítási logisztika, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. <https://www.fidic.org/>

Baja, 2025. február 10.

Dr. Keve Gábor PhD
egyetemi docens
sk.

13. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM13

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Térségi vízrendezés tervezése

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Planning of Lowland Drainage

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Bíró Tibor PhD, egyetemi tanár

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A kistérségi és a nagytérségi vízrendezés hidrológiai és műszaki alapjainak, valamint a síkvidéki vízgyűjtőfeltásárás módszereinek megismerése. A térségi vízrendezéshez kapcsolódó földművek és műtárgyak, valamint a térségi vízátvezetés tervezésének készségszintű elsajátítása.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Understanding the hydrological and technical basis of small and large-scale lowland drainage and methods of surveying of catchment in lowland areas. Acquire a working knowledge of earthworks and structures related to regional lowland drainage and regional water transfer planning.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A térségi vízrendezés koncepcionális megközelítése

12.1.2. Síkvidéki vízgyűjtőterületek feltárása

12.1.3. A térségi vízrendezés hidrológiai jellemzőinek meghatározása

12.1.4. Térségi vízrendezés földműveinek méretezése

12.1.5. Térségi vízrendezés földműveinek tervezése, kivitelezése

12.1.6. Szivattyútelepek méretezése

12.1.7. Szivattyútelepek tervezése

12.1.8. Torkolati gravitációs műtárgyak tervezése, kivitelezése

12.1.9. Szabályzó, keresztetűző és különleges műtárgyak tervezése, kivitelezése

- 12.1.10. Belvíztározók hidrológiai méretezése
- 12.1.11. Belvíztározók tervezése, kivitelezése
- 12.1.12. Térségi vízátervezések tervezése

12.2. Angolul

- 12.2.1. A conceptual approach to regional lowland water management
- 12.2.2. Surveying of lowland basins
- 12.2.3. Determining the hydrological characteristics of regional lowland drainage
- 12.2.4. Sizing of earth works for lowland drainage
- 12.2.5. Planning and construction of earth works for regional lowland drainage
- 12.2.6. Sizing of pumping stations
- 12.2.7. Planning of pumping stations
- 12.2.8. Planning and construction of gravity hydraulic structures
- 12.2.9. Planning and construction of regulating, crossing and special structures
- 12.2.10. Hydrological sizing of reservoirs
- 12.2.11. Planning and construction of reservoirs
- 12.2.12. Planning of regional water transfers

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉÉ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Bíró T. (2019): Vízrendezés. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víztudományi Kar, 185 p. 2019.
- 17.1.2. Zellei L. (2021): Síkyvidéki vízrendezés; In: Zellei L. (szerk.) VDT eLearning [MTA SZTAKI], TÁMOP-4.1.1.C-12/1/KONV-2012-0015, EFOP-3.4.3-16-2016-00003), Baja.

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Fehér F.; Horváth J.; Ondruss L. (1986): Területi vízrendezés. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- 17.2.2. Waller, P.; Yitayew M. (2016): Irrigation and drainage engineering. Springer. London.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Bíró Tibor PhD
egyetemi tanár
sk.

14. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM14

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Szakmai gyakorlat

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Field exercise

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 0 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% elmélet, 100% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Keve Gábor PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 40 (0 EA + 0 SZ + 40 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 40 (0 EA + 0 SZ + 40 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (0 EA + 0 SZ + 0 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: Az 5 munkanapos, egybefüggő gyakorlat során a hallgatók több, csoportosan megoldandó feladatot kapnak. A feladatokat a gyakorlatvezető oktatók felügyelete mellett közösen oldják meg, melyet az oktató a feladat befejeztével értékel.

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A Milléren létesült Karcagi Gábor Árvízvédelmi Gyakorló pályán végrehajtásra kerülő szakmai gyakorlat célja, hogy a hallgatók számára elméleti áttekintést és gyakorlatorientált képzés keretében alkalmat biztosítson a vízkárelhárítási módszerek esetében a tervezési, szervezési és irányítási feladatok elsajátításához. A képzés során a résztvevők megismerik a vízkárelhárítás legfontosabb gyakorlati fogásait, melyeket gyakorló szakemberek közreműködésével maguk is begyakorolnak az erre a célra kialakított gyakorló pályán. A képzés keretében továbbá elsajátítják a feladatokhoz kapcsolódó pontos műszaki megoldások meghatározását, a szükséges anyagigények, eszközigények meghatározását, a munkafolyamatok megszervezését, illetve begyakorolják a megfelelő védelmi biztonság érdekében a létszámszükséglet összehangolását a rendelkezésre álló idővel.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): The aim of the subject at the Gábor Karcagi Flood Protection Training Course in Millér is to provide students with a theoretical overview and practice-oriented training in the field of water hazard management methods, in order to learn planning, organisation and management tasks. During the training, the participants will learn the most important practical concepts of water damage prevention, which they will practise themselves on the specially designed training ground with the help of practitioners. They will also learn how to define the exact technical solutions for the tasks, the necessary materials

and equipment, the organisation of the work processes, and how to coordinate the staffing requirements with the time available in order to ensure adequate protection safety.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Ismeri a vízkárelhárítás legfontosabb gyakorlati fogásait.

Képességei:

Ismeretfeldolgozó képesség.

Attitűdje:

Pozitív hozzáállás a szakmai továbbképzéshez.

Autonómiája és felelőssége:

Javaslattevő és konszenzusteremtő képesség.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Knowledge of the most important practical techniques of water hazard management.

Capabilities:

Positive attitude towards professional further training.

Attitude:

Able to process information.

Autonomy and responsibility:

Able to get to a consensus and to make reasonable suggestions.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Vízkár elleni védekezési módszerek elméleti és balesetvédelmi oktatás. A gyakorlatokhoz szükséges anyagok és eszközök előkészítése.

12.1.2. Védekezés töltés koronát meghaladó árvizek ellen.

12.1.3. Védekezés a töltés testét támadó árvízi jelenségekkel szemben.

12.1.4. Vízgépészeti gyakorlat. Általános és speciális vízkárelhárítási gépekkel végzett gyakorlati feladatok. Szivattyúk és szivornyák használatának gyakorlata.

12.1.5. vízminőségi kárelhárítási gyakorlat.

12.2. Angolul

12.2.1. Theoretical and accident prevention training in water hazard management methods. Preparation of materials and equipment for the exercises.

12.2.2. Protection against flooding above the top of dikes.

12.2.3. Protection against flood phenomena attacking the body of dike.

12.2.4. Exercise in hydraulic mechanical engineering. Practical exercises with general and specialised defence machinery. Practice in the use of pumps and syphons.

12.2.5. Water quality remediation exercise.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 2. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgatónak a gyakorlati foglalkozások 100%-án jelen kell lennie, hiányzás nem megengedhető, pótlásra nincs lehetőség. A teljesítésre hiányzás esetén kizárólag a tárgy ismételt felvételével, a következő tanévben van lehetőség.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgatónak a gyakorlat során kiadott feladatokat kell elvégezniük. Az ismeretek ellenőrzése a gyakorlatok alatt folyamatosan zajlik (Lásd 8.3. pont).

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Szlávik L. (szerk.) (2016): Vízkárelhárítási kézikönyv. Budapest: Országos Vízügyi Főigazgatóság. Online: <https://www.ovf.hu/hu/hirek-ovf/vizkarkonyv>

17.1.2. Szlávik L. (2020): Ár- és belvízvédekezési módszerek és technológiák, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. -

Baja, 2025. február 10.

Dr. Keve Gábor PhD
egyetemi docens
sk.

15. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM15

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Differenciált árvízvédelem, árvízi kockázatkezelés

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Differentiated flood protection, flood risk and hazard management

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 6 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 60% elmélet, 40% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Keve Gábor PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 60 (36 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 20 (12 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők:

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):

Magyarország árvízvédelmi stratégiája egy társadalmi-gazdasági-műszaki vonatkozású összetett kérdés. A feladat világos: olyan árvízvédelmi rendszert kell kialakítanunk, amely társadalmilag elfogadható kockázatokon alapul, gazdaságilag elviselhető és műszakilag kivitelezhető, valamint hosszú távon fenntartható. A töltésfejlesztések elengedhetetlen részei a hazai árvízvédelmi stratégiánknak, viszont nagy hangsúlyt kell fektetni az árvízi levezető sávok fenntartására, az árvizek „csúcsát” lementszeni képes tározórendszer építésére és az operatív védekezést végrehajtó humán erőforrásainkra is. Ez a négy egymástól el nem választható, és egymás hatását növelő építőelem jelenti a gerincét a hazai árvízvédekezésünknek.

Az Európai Unió Árvízi Irányelvében megfogalmazottak szerint elkészültek a töltések mentett oldalán kialakuló árvízi veszély-, és kockázati térképek. A tervek és térképek felhasználásával a jövőbeni töltésfejlesztések során nem csak a hidrológiai statisztikai számításokon alapuló árvízszintek tekinthetők tervezési alapként, hanem a mentett oldal felől közelítő, az ottani kockázatcsökkenést figyelembe vevő differenciált fejlesztési szint is meghatározható és figyelembe vehető.

A differenciált, tehát az árvízvédelmi töltés mentett oldali kockázati értékén alapuló fejlesztés alapvető célja olyan fenntartható árvízvédelmi rendszer kialakítása, amelynek az árvízvédelmi biztonság megteremtésén túl egyértelmű a társadalmi elfogadottsága és hatékonysága.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description):

The Hungarian flood protection strategy is a complex issue with socio-economic and technical aspects. The tasks and the goals are clear: we must create a flood protection system that is based on socially acceptable risks, economically tolerable and technically feasible, as well as sustainable in the long term. Dike heightening and development of our flood protection dikes are an essential part of our flood protection strategy, but on the other hand, great emphasis must be placed on the maintenance of the flood conveyance zones, the building of the flood peak reduction reservoir system and for our human resources performing operational flood protection activities. These four building elements, which cannot be separated from each other and increase the effect of each other, and meaning the backbone of our flood protection.

In accordance with the provisions of the European Union's Floods Directive, flood hazard and risk maps were made on the protected floodplains. (Riverine floods). Using flood risk, hazard plans and maps, our future flood protection developments, not only flood levels based on hydrological statistical calculations can be considered as a planning basis, but also a differentiated development level approaching from the protected side, taking into account the flood risk reduction there.

The basic objective of the differentiated development, which is the development based on the protected side flood risk value of the flood protection dike, is to create a sustainable flood protection system which, in addition to creating flood protection safety, has a clear social acceptance and effectiveness.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Tárgyi követelményrendszer ismertetése.

12.1.2. Ár- és belvízvédekezési módszerek és technológiák.

12.1.3. Árvíz- és belvíztározás, lokalizáció.

12.1.4. Árvíz- és belvízvédekezés menedzsmentje.

12.1.5. Vízkárelhárítási logisztika.

12.1.6. A honvédség és a rendvédelmi szervek szerepe az ár- és belvízi védekezésben.

12.1.7. Árvízi veszély és kockázatkezelési térképek – Európai Unió Árvízi Irányelve.

12.1.8. Árvízi terhelést csökkentő beavatkozások és hatásaik.

12.1.9. Árvízi ellenállást növelő beavatkozások és hatásaik.

12.1.10. Differenciált árvízi kiépítés számítása.

12.1.11. Esettanulmányok.

12.1.12. Villámárvizek.

12.2. Angolul

12.2.1. Description of the subject requirements.

12.2.2. Flood- and excess water control methods and technologies.

12.2.3. Flood- and excess water storage, localization.

12.2.4. Management of flood – and excess water contro.

12.2.5. Logistics of water hazard management.

12.2.6. Military and Law Enforcement Agencies role in flood- and excess water control.

12.2.7. Flood risk, hazard plans and maps - European Union's Floods Directive.

12.2.8. Interventions to reduce flood load and their effects.

12.2.9. Interventions to increase flood resistance and their effects.

12.2.10. Calculation of differentiated flood construction.

12.2.11. Case studies.

12.2.12. Flashfloods.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Kvassay Jenő Terv, Nemzeti Vízstratégia, Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest 2015.

17.1.2. Az Európai Parlament és a Tanács 2007/60/EK Irányelve (2007. október 23.) az árvízveszélyek értékeléséről és kezeléséről.

17.1.3. Magyarország 2021. évi árvízveszély-kezelési terve, Országos Vízügyi Főigazgatóság, Budapest 2021.

17.1.4. Szlávik L., Keve G. (2020): Árvízvédelem I., NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.

17.1.5. Szlávik L. (2020): Árvízvédelem II., NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Zorkóczy Z.; Tóth S. (1985): Magyarország árvízvédelmi rendszerének hosszú távú fejlesztési terve, Vízügyi Közlemények, 67. évf., 4. szám, Budapest 1985, 513-534. oldal.

17.2.2. Somlyódy L. (2002): A hazai vízgazdálkodás és stratégiai pillérei. In: Somlyódy, L. (szerk.): A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései, MTA, Budapest 2002, 35-82. oldal.

17.2.3. Nagy L. (2005): Árvízvédelmi kockázat az árvízvédelmi gát tönkremenetele alapján, doktori (PhD) értekezés, Budapest 2005.

- 17.2.4. Padányi J. (2014): Az éghajlatváltozás és a katonai erő viszonyrendszere a hazai és a nemzetközi kutatások tükrében (ISBN 978-615-5491-01-6) NKE HHK, Budapest, 2014.
- 17.2.5. Muhoray Á. (2016): Katasztrófaregelőzés I. (ISBN 978-615-5527-85-2) NKE, Budapest 2016

Baja, 2025. február 10.

Dr. Keve Gábor PhD
egyetemi docens
sk.

16. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM16

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Belvízkezelés

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Excess water management

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 6 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 60% elmélet, 40% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közszolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Kozák Péter PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 60 (36 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 20 (12 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Belvíz kialakulását meghatározó meteorológiai, talajtani és vízgazdálkodási tényezők komplex hatásmechanizmusai. Belvíz fogalmi definíciója. Belvíz kezelés szerkezeti és jogi eszközrendszere, döntési és felelősségi szintek. Belvíz előrejelzés adatvezérelt eljárások alkalmazásával. Belvíz megelőzési eljárások a mezőgazdaságban és a területhasználatban. Belvízkárelhárítás jogszabályi háttere, feladatok és döntési szintek a megelőzés, a kárelhárítás és a védekezési tevékenység befejezését követően. Térségi fejlesztési tervezés a belvízgazdálkodás érdekében.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): The complex mechanisms of action of meteorological, soil and water management factors that determine the inland excess water. Conceptual definitions of excess water. Structural and legal instruments for managing excess water, levels of decision-making and responsibility. Excess water prediction with use of data driven methods. Excess water prevention procedures in agriculture and land use. Legal framework of excess water management, roles and levels of decision making at the case of prevention, water damage activities and after these tasks have been completed. Regional development planning for inland water management.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közzolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Tárgyi követelményrendszer ismertetése.

12.1.2. Belvízképződés meteorológiai, hidrológiai, agrotechnikai hatásmechanizmusai.

12.1.3. Belvízkár megelőzés, kárelhárítás szerkezeti és nem szerkezeti módszerei.

12.1.4. Belvíz kárelhárítás vízkárelhárítási feladatai.

12.1.5. Területhasználati és agrotechnikai tervezés a belvízkár elhárítás és megelőzés érdekében.

12.1.6. Komplex belvízhasznosítás.

- 12.1.7. Távérzékelés szerepe a belvíz detektálásában.
- 12.1.8. Bel- és külterületi többlet vizek kezelésének konfliktusai.
- 12.1.9. Integrált vízgazdálkodási tervezés eszközszerkezete.
- 12.1.10. Csoportos projekt munka.
- 12.1.11. Esettanulmányok.
- 12.1.12. Összefoglalás.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject requirements.
- 12.2.2. Meteorological, hydrological, agrotechnical mechanisms of inland excess water.
- 12.2.3. Structural and non-structural methods and tools of excess water damage prevention and mitigation.
- 12.2.4. Tasks of the excess water management in the framework of water hazards.
- 12.2.5. Land use and agrotechnical planning for drought damage prevention and mitigation.
- 12.2.6. Complex excess water usage.
- 12.2.7. Role of remote sensing in excess water detection.
- 12.2.8. Conflicts between populated and regional areas excess water problems.
- 12.2.9. Planning tools of integrated water management.
- 12.2.10. Project teamwork.
- 12.2.11. Case studies.
- 12.2.12. Summary.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérés módja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet

formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Alíráás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Pálfai I. (2004): Belvizek és aszályok Magyarországon. Budapest: Közlekedési Dokumentációs Kft.,. Hidrológiai tanulmányok.
- 17.1.2. Szlávik L. (2018): Belvízmentesítés, belvízvédelem. In. Szlávik L. (szerk), Vízkárelhárítási kézikönyv. Budapest: Országos Vízügyi Főigazgatóság, 2018, 513-561..
- 17.1.3. Rakonczi J. (2017): A belvízképződés folyamata és földtudományi háttere. In. Nyári D. (szerk), A VI. Magyar Földrajzi Konferencia, MERIEXWA konferencia és a Geográfus Doktoranduszok Országos Konferenciájának Tanulmánykötete. Szeged: Szegedi Tudományegyet
- 17.1.4. Varga M.; Váradi J. (2010): Vízvisszatartás – tározás – vidékfejlesztés. Budapest: MTA Történettudományi Intézet – MTA Társadalomkutató Központ, 2010.

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Kozák P. (2020): Gondolatok a síkvidéki vízgyűjtők összegyülekezési folyamatairól I. Belvízelvezetési elméletek fejlődése a gyakorlati tapasztalatok tükrében. Hidrológiai Közlöny, 4 100 (2020), 31-40.
- 17.2.2. Vágás I. (1989): A belvíz elvezetése. Hidrológiai Közlöny, 69 2 (1989), 77-82.
- 17.2.3. Puskás I.; Gál N.; Farsang A. (2012): Impact of weather extremities (excess water, drought) caused by climate change on soils in Hungarian Great Plain (SE Hungary). In. Rakonczi J., Ladányi ZS. (Ed.), Review of climate change research program at the Univ
- 17.2.4. Szodfridt I. (1994): Az erdők és a talajvíz kapcsolata a Duna-Tisza közti homokhátságon. In: Pálfai I. (szerk.), A Duna-Tisza közti hátság vízgazdálkodási problémái. A Nagyalföld alapítvány kötetek. Békéscsaba: Nagyalföld Alapítvány, 1994, 59-66.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Kozák Péter PhD
egyetemi docens
sk.

17. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM17

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Helyi és települési vízkárelhárítás

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Local and urban water hazard management

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 6 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 60% elmélet, 40% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Engi Zsuzsanna PhD, egyetemi adjunktus

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 60 (36 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 20 (12 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Természeti tényezők által determinált hatások. Éghajlatváltozás és villámárvizek kialakulása. Vízgyűjtő területhasználatával kapcsolatos ismeretek. Vízkárelhárítási szituációk hidrológiai sajátosságai. Antropogén tényezők által determinált hatások. EU és hazai jogszabályok a helyi és települési vízkárelhárítás tevékenységi körével kapcsolatban. Stratégiák, kerettervek, ITVT követelményei. Védekezésre kötelezett és közreműködő szervezetek jogai, kötelezettségei, felelősségi hierarchia. VIR rendszer bemutatása. Helyi vízkárelhárítás vízfolyás mentén, településen, tározón. Erózió és hordalék elleni védelem. Belterületi vízrendezés, csapadékvíz gazdálkodás. HVK esettanulmányok, gyakorlati példák bemutatása. Jelentések tartalmának elemzése. A védekezési tervdokumentációk elkészítésének szakmai irányelvei (üzemi, önkormányzati, állami). Települési vízkárelhárítási terv követelményei. Védekezés gazdasági háttere. Helyreállítási lehetőségek, önkormányzati Vis maior bejelentések.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Effects determined by natural factors. Climate change and the development of flash floods. Proper informations about water catchment areas land use. Hydrological characteristics of water damage prevention situations. Effects determined by anthropogenic factors. EU and Hungarian legislation regarding the scope of activities of local and municipal/urban water damage prevention. Strategies, framework plans, ITVT (Integrated Municipal Water Management Plan). Rights and obligations of organizations obliged to defend and contributing, responsibility hierarchy. Presentation of the VIR system. Local water damage prevention along watercourses, in settlements, flood reservoirs. Protection against erosion and silt. Urban water management and rainwater management.

Presentation of local water damage prevention case studies and practical examples. Analysis of report content. Professional guidelines for the preparation of defense plan documentation (operating, municipal, state). Urban water damage prevention plan requirements. Economic background of defense. Reconstruction options, municipal Vis Maior announcements.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkozni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility:

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Természeti tényezők által determinált hatások. Éghajlatváltozás és villámárvizek kialakulása.
- 12.1.2. Vízyűjtő területhasználatával kapcsolatos ismeretek.
- 12.1.3. Vízkárelhárítási szituációk hidrológiai sajátosságai. Antropogén tényezők által determinált hatások.
- 12.1.4. EU és hazai jogszabályok a helyi és települési vízkárelhárítás tevékenységi körével kapcsolatban. Stratégiák, kerettervek, ITVT követelményei.
- 12.1.5. Védekezésre kötelezett és közreműködő szervezetek jogai, kötelezettségei, felelősségi hierarchia.
- 12.1.6. VIR rendszer bemutatása.
- 12.1.7. Helyi vízkárelhárítás vízfolyás mentén, településen, tározón.
- 12.1.8. Erózió és hordalék elleni védelem.
- 12.1.9. Belterületi vízrendezés, csapadékvíz gazdálkodás.
- 12.1.10. HVK esettanulmányok, gyakorlati példák bemutatása. Jelentések tartalmának elemzése.
- 12.1.11. A védekezési tervdokumentációk elkészítésének szakmai irányelvei (üzemi, önkormányzati, állami). Települési vízkárelhárítási terv követelményei.
- 12.1.12. Védekezés gazdasági háttere. Helyreállítási lehetőségek, önkormányzati Vis maior bejelentések.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Effects determined by natural factors. Climate change and the development of flash floods.
- 12.2.2. Proper informations about water catchment areas land use.
- 12.2.3. Hydrological characteristics of water damage prevention situations. Effects determined by anthropogenic factors.
- 12.2.4. EU and Hungarian legislation regarding the scope of activities of local and municipal/urban water damage prevention. Strategies, framework plans, ITVT (Integrated Municipal Water Management Plan).
- 12.2.5. Rights, obligations, hierarchy of organizations obliged to defend.
- 12.2.6. Introduction of VIR system.
- 12.2.7. Local water damage prevention along watercourses, in settlements, flood reservoirs.
- 12.2.8. Protection against erosion and silt.
- 12.2.9. Urban water management and rainwater management.
- 12.2.10. Presentation of local water damage prevention case studies and practical examples. Analization of reports.
- 12.2.11. Professional guidelines for the preparation of defense plan documentation (operating, municipal, state). Urban water damage prevention plan requirements.
- 12.2.12. Economic background of defense. Reconstruction options, municipal Vis Maior announcements

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Szlávik L. (szerk.) (2016): Vízkárelhárítási kézikönyv. Budapest: Országos Vízügyi Főigazgatóság. Online: <https://www.ovf.hu/hu/hirek-ovf/vizkarkonyv>

17.1.2. Szlávik L. (2014): Kisvizek nagy vizei. A 2010. évi árvizek és belvizek krónikája. Budapest, 2014.

17.1.3. MMK (2015): Módszertani segédlet a települési vízkár-elhárítási tervek készítéséhez, MMK települési vízkárelhárítási tervek módszertani segédlete 2015 április.pdf (vizugy.hu)

17.1.4. Nagy L. (2010): Árvízvédekezés a településeken. (ISBN 978-963-06-7458-4), Budapest 2010.

17.1.5. Magyarország kisvízfolyásainak árvizei. OVF, 2023.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Kaliczka L. (1998): Hegy- és dombvidéki vízrendezés (EJF, Baja, 1998.)

17.2.2. Thyll Sz. (szerk.) (1992): Talajvédelem és vízrendezés dombvidéken (Mezőgazda kiadó, Budapest, 1992.)

17.2.3. Szlávik L. (2021): Árvíz- és belvízvédekezés menedzsmentje. EJF, Baja, VDT eLearning / Vízügyi eLearning tananyagok (Felújítva: EFOP-3.4.3-16-2016-00003).

17.2.4. Szlávik L. (2021): Árvízvédelem 2.; (6. és 7. fejezetek) EJF, Baja, VDT eLearning / Vízügyi eLearning tananyagok (Felújítva: EFOP-3.4.3-16-2016-

00003).

Baja, 2025. február 10.

Dr. Engi Zsuzsanna PhD
egyetemi adjunktus
sk.

18. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM18

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Árvízvédelmi létesítmények tervezése

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Design of flood protection structures

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Keve Gábor PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Hazai árvízvédelem elvei, az árvízvédelmi stratégiák. Az árvízvédelmi létesítményiek tervezéséhez szükséges alapadatok értékelése. Tervezéshez szükséges geotechnikai ismeretek csoportosítása. Földművek, szerkezetek állékonysági számításai, egyszerű műtárgyak hidraulikai méretezése. Egyes konkrét létesítmények megtervezése. Csoportos és egyéni tervezői munka.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Principles of hungarian flood control, flood protection strategies. Assessment of the baseline data needed for the design of flood protection facilities. Categorisation of geotechnical knowledge for design. Calculation of stability of earthworks and structures, hydraulic design of simple structures. Design of some concrete structures. Group and individual design work.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility:

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Tárgyi követelményrendszer ismertetése.

12.1.2. Az árvízvédelmi tervezés legfontosabb alapadatai.

12.1.3. Hazai árvízvédelmi stratégia: zöld és kék infrastruktúra, a vízvisszatartás, vízpótlás.

12.1.4. A tervezés előkészítő munkálatai. Egyeztetések szereplői. Jogszabályi környezete.

12.1.5. A tervezés folyamata. Tervtípusok.

12.1.6. Konkrét méretezési eljárások: töltésállékonyság, műtárgyállékonyság, süllyedések szivárgásvizsgálat, műtárgyhidraulika.

12.1.7. Természetes vízvisszatartási intézkedések tervezése. (NWRM)

- 12.1.8. Kisebb tervezési feladatok végrehajtása (csapatmunka).
- 12.1.9. Fenntertható fejlődési célok (SDG) megjelenése a tervezési feladatokban.
- 12.1.10. Esettanulmányok: vízpótlás (ökológiai és felszín alatti) gyakorlati megvalósítása
- 12.1.11. Kisebb tervezési feladatok végrehajtása (egyénilleg).
- 12.1.12. Összefoglalás.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject requirements.
- 12.2.2. Key basic data for flood protection design.
- 12.2.3. The flood protection strategy in Hungary and the corresponding types of facilities.
- 12.2.4. Preliminary design work. Consultation actors. Legal environment.
- 12.2.5. The planning process. Types of plans.
- 12.2.6. Specific sizing procedures: embankment resistance, structure resistance, subsidence leakage test, structure hydraulics.
- 12.2.7. Planning of Natural Water Retention Measures (NWRM)
- 12.2.8. Carrying out minor design tasks (teamwork).
- 12.2.9. Inclusion of the Sustainable Development Goals (SDG) in planning exercises.
- 12.2.10. Case studies: practical implementation of water recharge (ecological and groundwater)
- 12.2.11. Carrying out minor design tasks (individually).
- 12.2.12. Summary.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉE) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Rosza P., Szlávik L. (2020): Ár- és belvízvédelmi rendszerek tervezése és építése, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.
- 17.1.2. Galli L. (1976): Az árvízvédelmi földművek állékonysági vizsgálata, OVH, Budapest, 1976

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Balogh J. (szerk.) (1966): Dombvidéki tározók, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1966.
- 17.2.2. Kozák M. (1977): Hidraulikai példatár, Tankönyvkiadó, Budapest, 1977
- 17.2.3. Çengel, Y. A.; Cimbala, J. M. (2017): Fluid mechanics : fundamentals and applications, Fourth edition. New York, McGraw-Hill Education, [2017], ISBN 9781259696534 (alk. paper)

Baja, 2025. február 10.

Dr. Keve Gábor PhD
egyetemi docens
sk.

19. TANTÁRGYI PROGRAM

1. **A tantárgy kódja:** VTVKEM19

2. **A tantárgy megnevezése (magyarul):** Hidroinformatika

3. **A tantárgy megnevezése (angolul):** Hydroinformatics

4. **Kreditérték és képzési karakter:**

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 25% elmélet, 75% gyakorlat

5. **A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják):** A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. **Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése:** Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. **A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata:** Dr. Liptay Zoltán Árpád PhD, egyetemi adjunktus

8. **A tanórák száma és típusa**

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (12 EA + 0 SZ + 36 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (4 EA + 0 SZ + 12 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (1 EA + 0 SZ + 3 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. **A tantárgy szakmai tartalma (magyarul):** Az informatika szerepének megismerése a vízzel kapcsolatos tudományterületeken. Az adatgyűjtés, adatfeldolgozás, adatkezelés, adatmegjelenítés eszközeinek használata. Monitoring rendszerek és a távérzékelés szerepe. Numerikus matematikai alkalmazások elemi algoritmusoktól a klasszikus módszereken át a modellekig. A jellemző modellezési feladatok, azok adat-, és erőforrásigényének megismerése. A kalibráció, és validáció szerepe, valamint az eredmények kiértékelésének módszerei. A felhő alap adatkezelés, valamint a felhő alapú erőforrások lehetőségei.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): The role of informatics in water related sciences. Collection, processing, management, visualisation of data. Monitoring networks and remote sensing. Numerical mathematics, from principal algorithms, via classic numerical solutions to modelling. Typical modelling tasks, their data and resource requirements. The importance of calibration and validation, and the evaluation of results. Cloud based data management and the possibilities of cloud based resources.

10. **Elérendő kompetenciák (magyarul):**

Tudása:

Átlátja a vízkárelhárítási feladatok hazai és nemzetközi összefüggéseit, a magyar állam és államigazgatás nemzetközi vízügyi szerepkörét.

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes vízkárelhárítási műveletekben való részvételre, irányításra.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Megfelelően alkalmazza a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Attitűdje:

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Törekszik az életen át tartó tanulásra a munka világában és azon kívül is.

Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.

Sajátjának tudja, megőrzi és továbbadja a különböző közszolgálati hivatásrendek etikai értékeit, nyitott azok szellemi adaptációjára.

Elkötelezett a minőségi szakmai munkavégzés iránt, azt a pontosságra való törekvés jellemzi.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Autonómiája és felelőssége:

Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Szervezeti struktúrában elfoglalt helyének megfelelő önállósággal és felelősséggel és a hivatali út betartásával tervezi, szervezi, ellenőrzi, értékeli saját és az általa irányított, vezetett szervezet munkáját.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Understand the domestic and international context of water hazard management, the international role of the Hungarian state and administration in water management.

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to participate in and manage water hazard response operations.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Be able to make good use of digital technologies in the civil service in his/her field of specialisation.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Attitude:

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

Accepts the ethical standards and rules of the profession and applies them in the performance of professional duties in the performance of professional duties, in human relations and in communication.

He/she is aware of, preserves and transmits the ethical values of the different public service professions and is open to their intellectual adaptation.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

He/she plans, organises, supervises and evaluates his/her own work and that of the organisation under his/her authority, with the autonomy and responsibility appropriate to his/her position in the organisation and in accordance with the rules of the service.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Az informatika szerepének megismerése a vízzel kapcsolatos tudományterületeken.
- 12.1.2. Monitoring rendszerek és a távérzékelés szerepe.
- 12.1.3. Az adatgyűjtés, adatfeldolgozás, adatkezelés.
- 12.1.4. Adatok megjelenítésének eszközei és módszerei.
- 12.1.5. Jellemző adatok feldolgozásának és megjelenítésének gyakorlata.
- 12.1.6. A numerikus hidrológiai és hidrodinamikai modellek alapjai.
- 12.1.7. Numerikus matematikai alkalmazások elemi algoritmusoktól a klasszikus módszereken át a modellekig.
- 12.1.8. A jellemző modellezési feladatok áttekintése, azok adat-, és erőforrásigényének megismerése.
- 12.1.9. A kalibráció, és validáció szerepe.
- 12.1.10. Modelleredmények kiértékelésének módszerei.
- 12.1.11. Főbb modellezési feladatok elvégzése.
- 12.1.12. A felhő alap adatkezelés, valamint a felhő alapú erőforrások lehetőségei.

12.2. Angolul

- 12.2.1. The role of informatics in water related sciences.
- 12.2.2. Monitoring networks and remote sensing.
- 12.2.3. Collection, processing, and management of data.
- 12.2.4. Methods of data visualization.
- 12.2.5. Processing and visualization of real data.
- 12.2.6. The background of numerical hydrology and hydrodynamics.
- 12.2.7. Numerical mathematics, from principal algorithms, via classic numerical solutions to modelling.
- 12.2.8. Typical modelling tasks, their data and resource requirements.
- 12.2.9. Methods of calibration and validation.
- 12.2.10. The evaluation of model results.
- 12.2.11. Carrying out the main types of model simulations.
- 12.2.12. Cloud based data management and the possibilities of cloud based resources.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós

távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Gyakorlati jegy (GYJ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Gyakorlati jegy (GYJ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Rátky I. (1989): Hidraulika III. – Numerikus módszerek alkalmazása a hidraulikában, Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó, Budapest.

17.1.2. Kozák M. (1977): A szabadfelszínű nempermanens vízmozgások számítása. Akadémiai Kiadó, Budapest.

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Ijjas I. (2019): Integrált vízgazdálkodás – Hidroinformatika születése – európai és globális integráció. Typotex, Budapest.

17.2.2. Abbott, M. (2022): Michael Abbott's Hydroinformatics: Poiesis of New Relationships with Water. IWA Publishing.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Liptay Zoltán Árpád PhD
egyetemi adjunktus
sk.

20. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM20

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): PR és kommunikáció

3. A tantárgy megnevezése (angolul): PR and communication

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 25% elmélet, 75% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Államtudományi és Nemzetközi Tanulmányok Kar Társadalmi Kommunikáció Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Balatoni Mónika, mesteroktató

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (12 EA + 0 SZ + 36 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (4 EA + 0 SZ + 12 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (1 EA + 0 SZ + 3 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A kurzus során a hallgatók megismerik a hatékony, gyors, pontos, átlátható kommunikáció feltételeit, és inspirációt merítenek ezen feltételek fejlesztésére és kialakítására, új technikák alkalmazására. Elsajátítják a szervezeten belüli és kívüli kommunikáció lehetőségeit, eszközeit, gyakorolhatják a tömegkommunikáció hatásainak vizsgálatát.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): During the semester, students will learn the conditions for effective, fast, accurate, transparent communication, and will be inspired to develop these conditions and apply new techniques. They learn the possibilities and tools of communication within and outside the organization, and can practice examining the effects of mass communication.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Átlátja a vízkárelhárítási feladatok hazai és nemzetközi összefüggéseit, a magyar állam és államigazgatás nemzetközi vízügyi szerepkörét.

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közzolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes vízkárelhárítási műveletekben való részvételre, irányításra.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Megfelelően alkalmazza a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Attitűdje:

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Törekszik az életen át tartó tanulásra a munka világában és azon kívül is.

Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.

Sajátjának tudja, megőrzi és továbbadja a különböző közszolgálati hivatásrendek etikai értékeit, nyitott azok szellemi adaptációjára.

Elkötelezett a minőségi szakmai munkavégzés iránt, azt a pontosságra való törekvés jellemzi.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Autonómiája és felelőssége:

Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Szervezeti struktúrában elfoglalt helyének megfelelő önállósággal és felelősséggel és a hivatali út betartásával tervezi, szervezi, ellenőrzi, értékeli saját és az általa irányított, vezetett szervezet munkáját.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):**Knowledge:**

Understand the domestic and international context of water hazard management, the international role of the Hungarian state and administration in water management.

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to participate in and manage water hazard response operations.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Be able to make good use of digital technologies in the civil service in his/her field of specialisation.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Attitude:

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

Accepts the ethical standards and rules of the profession and applies them in the performance of professional duties in the performance of professional duties, in human relations and in communication.

He/she is aware of, preserves and transmits the ethical values of the different public service professions and is open to their intellectual adaptation.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

He/she plans, organises, supervises and evaluates his/her own work and that of the organisation under his/her authority, with the autonomy and responsibility appropriate to his/her position in the organisation and in accordance with the rules of the service.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

- 12.1.1. Az emberi nyelv mint kommunikációs rendszer: beszédprodukción és beszédértés.
- 12.1.2. A kommunikáció szerepe a szervezetben.
- 12.1.3. A meggyőző közlés: elaboráció és attitűdváltozás.
- 12.1.4. Kommunikációs folyamatok a kollektív döntéshozásban.
- 12.1.5. A kommunikáció szerepe a benyomásformálásban: sztereotípiák és individuáció.
- 12.1.6. Nonverbális kommunikáció jeletősége a kapcsolati térben.
- 12.1.7. Vezetői hitelesség és motiváció. Zavarok a kommunikációban.
- 12.1.8. Kommunikációs gátak, feloldási lehetőségek.
- 12.1.9. Digitális kommunikáció- digitális környezet.
- 12.1.10. Együttműködési stratégiák.
- 12.1.11. Kiscsoportos munkák bemutatása I
- 12.1.12. Kiscsoportos munkák bemutatása II.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Human language as a system of communication: speech production and perception.
- 12.2.2. Communication in organizations.
- 12.2.3. Persuasive communication: elaboration and attitude change.
- 12.2.4. Communication processes in collective decision-making.
- 12.2.5. The role of communication in impression formation: stereotypes and individuation.
- 12.2.6. Significance of nonverbal communication in the relationship space.
- 12.2.7. Leadership credibility and motivation.
- 12.2.8. Disturbances in communication. Identification of communication barriers, blocks, their resolution.
- 12.2.9. Digital communication - digital environment.
- 12.2.10. Cooperation strategies.
- 12.2.11. Presentation of small group work I.
- 12.2.12. Presentation of small group work II.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 3. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgatónak a félév során 2 – 5 fős csoportokban dolgoznak. A feladat végrehajtását a hallgatóknak a félév elején meghatározott tematika szerint, előadás formájában kell

bemutatniuk. Minden előadás értékelése öt fokozatú skálán történik: 60 %-ban a szakmai tartalom, 20 %-ban formai megjelenés, 20 %-ban a kommunikáció kerül értékelésre.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Gyakorlati jegy (GYJ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Gyakorlati jegy (GYJ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

17.1.1. Balatoni M. (2017): Közszolgálati kommunikáció, ügyfélkapcsolatok alapismertetei, 2017., <http://hdl.handle.net/20.500.12944/4947>

17.1.2. Törőcsik M. (2018): Self -marketing. Személy és marketing kapcsolatok. Akadémiai Kiadó, 2018. https://mersz.hu/keres/torocsik%20maria/hivatkozas/dj285sm_0_p20#dj285sm_0_p20

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Kriskó E.; Fodor L. (2020): A hatékony kommunikáció alapjai, Kossuth Kiadó, Budapest 2020.

17.2.2. Barabási Albert-László (2018): A képlet. Libri Kiadó, Bp., 2018.

17.2.3. Mónus Á. (2003): Public Relations. A bizalomépítés művészete. EDGE2000 Kft. Bp. 2003.

Baja, 2025. február 10.

Balatoni Mónika
mesteroktató
sk.

21. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM21

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Laborgyakorlat II.

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Laboratory exercise II.

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 0 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% elmélet, 100% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Vízépítési Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Horváth Mirjana PhD,

8. A tanórak száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 40 (0 EA + 0 SZ + 40 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 40 (0 EA + 0 SZ + 40 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (0 EA + 0 SZ + 0 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: Az 5 munkanapos, egybefüggő laborgyakorlat során a hallgatók több, csoportosan megoldandó feladatot kapnak. A feladatokat a gyakorlatvezető oktatók felügyelete mellett közösen oldják meg és készítenek róluk mérnöki dokumentációt. Valamennyi feladat elvégzését követően a dokumentációkat rendezett formában átadják a vezető oktató részére, aki ez alapján értékeli elvégzett munkájukat.

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A tantárgy célja, hogy a hallgató elsajátítsa a vízépítési földművek és vízépítési szerkezetek szilárdsági, alakváltozási és tartóssági vizsgálataihoz szükséges paraméterek laboratóriumi és helyszíni mérési módszereit, valamint a mérési eredmények jegyzőkönyvekben történő összegzését és azok értékelését.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): The aim of the course is for the student to acquire the laboratory and on-site measurement methods necessary for the determination of the strength, deformation, and durability parameters of hydraulic engineering earthworks and hydraulic structures. Furthermore, the course implies learning how to summarize measurement results in reports and evaluate them.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Ismeri a vízkárelhárításhoz kapcsolódó geotechnikai és építészeti laboratóriumi munka lényegi elemeit.

Képességei:

Ismeretfeldolgozó képesség.

Attitűdje:

Pozitív hozzáállás a szakmai továbbképzéshez.

Autonómiája és felelőssége:

Javaslattevő és konszenzusteremtő képesség.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):**Knowledge:**

Knowledge of the essential elements of geotechnical and civil engineering laboratory work related to water hazard management.

Capabilities:

Positive attitude towards professional further training.

Attitude:

Able to process information.

Autonomy and responsibility:

Able to get to a consensus and to make reasonable suggestions.

11. Előtanulmányi követelmények: -**12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):****12.1. Magyarul**

12.1.1. Talajok átteresztőképességének vizsgálata.

12.1.2. Talajok alakváltozási tulajdonságainak meghatározása.

12.1.3. Talajok nyírószilárdsága.

12.1.4. Betonok vízzáróságának vizsgálata.

12.1.5. Betonok szilárdságának roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálata.

12.2. Angolul

12.2.1. Examination of soil permeability.

12.2.2. Determination of soil deformation properties.

12.2.3. Shear strength of soils.

12.2.4. Examination of the watertightness of concrete.

12.2.5. Destructive and non-destructive testing of concrete strength.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 1. félév**14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:**

A hallgatónak a gyakorlati foglalkozások 100%-án jelen kell lennie, hiányzás nem megengedhető, pótlásra nincs lehetőség. A teljesítésre hiányzás esetén kizárólag a tárgy ismételt felvételével, a következő tanévben van lehetőség.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A hallgatónak a laborgyakorlat során kiadott feladatokat kell elvégezniük. Az ismeretek ellenőrzése a laborgyakorlat végén, az elvégzett feladatokról szóló mérnöki

dokumentáció pontos, maradéktalan elkészítésével és leadásával valósul meg. (Lásd 8.3. pont)

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Kabai I. (1988): Geotechnika I. Tankönyvkiadó, Budapest.
- 17.1.2. Kézdi Á. (1964): Talajmechanikai praktikum, Tankönyvkiadó, Budapest.
- 17.1.3. Kausay T. (2020): Betonos e-könyv, magánkiadás, Budapest.
- 17.1.4. Nagy L. (2017): Gátszakadások a Kárpát medencében. (ISBN 9786155825-00-2) Budapest, 2017.
- 17.1.5. Eichardt G. (2015): Vízépítési földművek talajmechanikája, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2015.

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Braja, M. Das (2006): Principles of Geotechnical Engineering, Thomson, Toronto.
- 17.2.2. Fratta, D; Aguetant, J.; Roussel-Smith, L. (2007): Introduction to Soil Mechanics Laboratory Testing, CRC Press, New York.
- 17.2.3. Pluzsik T.; Szegőné Kertész É.; Urbán F.; Zadravec Zs. (2017): CeMBeton Útmutató, Budapest, Pharma Press Nyomdaipari Kft. ISBN 978-963-12-8133-

Baja, 2025. február 10.

Dr. Horváth Mirjana PhD
egyetemi docens
sk.

22. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM22

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Vezetői ismeretek

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Management skills

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 50% elmélet, 50% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Tóth László PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (24 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (8 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (2 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A vízügyi területen, megannyi különböző szakterületen dolgozó szakember, munkatárs munkájának és az általuk képviselt cégnek a sikere nagymértékben múlik az adott vezető vezetési képességein. Ma már nem csak a vállalati, de a költségvetési szférában is elengedhetetlen elvárás a jó vezetői képesség. A tantárgy bemutatja a szervezetek alapvető jellemzőit, típusait, az irányítás-vezetés fogalmi ismérveit. Tartalmazza a modern vezetési módszereket, elméleteket, azokon belül foglalkozik az egyes vezetési kommunikációs, tervezési, döntéselőkészítési, döntési feladatok jellemzőivel, azoknak a szervezet működését meghatározó jelentőségével. A különböző vezetői típusok előnyei és hátrányai révén ismertetésre kerülnek az egyes szervezet típusokhoz legjobban illeszkedő vezetési technikák.

A szervezet kialakítása, a csapatépítés, a humánerőforrás megtartása, a működésbeli konfliktuskezelés során alkalmazható vezetői technikák is bemutatásra kerülnek. Mindemellett munka- és balesetvédelmi kérdések vezetői felelősségéről is tanulnak a hallgatók.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): In the water sector, the success of the work of so many different professionals and staff working in so many different fields, and the success of the company they represent, depends to a large extent on the leadership skills of the manager. Today, good leadership is an essential requirement not only in the corporate sector but also in the public sector. This course introduces the basic characteristics and types of organisations, and the conceptual criteria of directional leadership. It covers modern management methods and theories, including the characteristics of the various management communication,

planning, decision making and decision-making tasks and their importance for the functioning of the organisation. The advantages and disadvantages of the different types of management are discussed, and the management techniques best suited to each type of organisation are described.

Leadership techniques that can be used in building the organisation, team building, retaining human resources and managing operational conflict are also presented. In addition, students will learn about managerial responsibilities in work and accident prevention issues.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes konfliktus- és válságkezelési helyzetek kezelésében való részvételre, a tárgyalási, feladatmegoldási és együttműködési technikák alkalmazására.

Alkalmas a vízügyi feladatokat ellátó állami és önkormányzati szervezeteknél előadói és vezetői feladatok ellátására.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Attitűdje:

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Érzékeny és nyitott a szakterületi problémákra, szemléletét áthatja a problémamegoldó képesség és az innovatív gondolkodás.

Autonómiája és felelőssége:

Legjobb tudása szerint, elkötelezetten szolgálja és képviseli az állam, a tágabb szervezet és a munkahely céljait, feladatait és érdekeit.

Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to act as an administrator and manager in public and municipal water management organisations.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Attitude:

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Sensitive and open to problems in the field, with a problem-solving approach and innovative thinking.

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Tárgyi követelményrendszer ismertetése.

12.1.2. Irányítás, szervezés, vezetés fogalmai: Az irányítás, a szervezés, és a vezetés fogalmai, azokon keresztül a szervezetek közötti és egy adott szervezeten belüli kapcsolatok bemutatása. Igazgatás foglalma, Hierarchia meghatározása, jelentősége. A szervezet

12.1.3. A szervezet fogalma, a szervezet típusai: Az emberi együttműködés különböző típusainak bemutatása. A szervezetté válás feltétele, a szervezetté válás folyamata. A szervezeti hozzájárulás jelentősége, fajtái. A formális szervezet és az informális szerveze

12.1.4. Szervezet típusok, szervezeti felépítések: A hierarchia szerepe a szervezet felépítésében. A lapos és hierarchikus szervezeti felépítések előnyei, hátrányai. A centralizáció-decentralizáció szervezet felépítésére meghatározó jelentősége. A hagyományos sz

12.1.5. Vezetésre vonatkozó nézetek története: A hadvezetés fejlődése, legfontosabb eredményei. Az államvezetés. A szervezeti vezetés kialakulása, története. A vezetési nézetek átalakulása.

12.1.6. Stratégia és szervezeti struktúra: A stratégiaalkotás célja, a stratégia szerepe. Stratégiai tervezés és stratégiai menedzsment főbb ismérvei. A stratégia megvalósítása és ellenőrzése. A stratégia szervezeti struktúrát meghatározó szerepe. A vezető szerep

12.1.7. Vezetéstudományok: Az egyes vezetéselméletek rövid bemutatása. A vezetéselméletek fejlődése. A vállalati és nem vállalati vezetési gyakorlatok összevetése, egymás melletti fejlődése. A vezetéselméletek Jago szerinti csoportosítása. Tannenbaum vezetéselmélet

12.1.8. Vezetői készségek, kompetenciák: A modern vezetéselmélet kompetenciák bemutatása. A vezetővel szembeni elvárások a különböző területeken. Jórossz-mérgező vezető. Vezetővé válás útjai. Vezetői humán erőforrás gazdálkodás jelentősége. A jó vezető „ára”.

12.1.9. Munka- és balesetvédelmi ismeretek, a vezetői felelősség kérdése.

12.1.10. Esettanulmányok.

12.1.11. Összefoglalás.

12.2. Angolul

12.2.1. Description of the subject requirements.

- 12.2.2. Concepts of management, organisation and leadership: the concepts of management, organisation and leadership, and through them the relationships between organisations and within an organisation. The concept of management, Definition and importance of hier
- 12.2.3. Concept of organisation, types of organisation: introduction to the different types of human cooperation. The conditions for becoming an organisation, the process of becoming an organisation. The meaning and types of organisational contribution. Formal o
- 12.2.4. Types of organisation, organisational structures: the role of hierarchy in the structure of an organisation. Advantages and disadvantages of flat and hierarchical organizational structures. The importance of centralization-centralization for organizationa
- 12.2.5. History of views on leadership: the evolution of leadership, its main achievements. The development of warfare, its history, its main developments and evolution. The development and history of organisational leadership. The development, evolution and evolution of leadership views.
- 12.2.6. Strategy and organisational structure: the purpose of strategy, the role of strategy. The purpose of strategic planning and strategic management. Implementation and monitoring of strategy. The role of strategy in determining the organisational structure.
- 12.2.7. Theories of management: a brief introduction to each theory of management. The development of management theories. Comparison and evolution of corporate and non-corporate management practices. Grouping of management theories according to Jago.Tannembaum's
- 12.2.8. Leadership skills, competences: introduction to modern leadership competences. Expectations of the leader in different fields. Good-bad-average leader. Ways of becoming a leader. The importance of human resource management in leadership. The "price" of a
- 12.2.9. Safety at work and accident prevention, the issue of managerial responsibility.
- 12.2.10. Case studies.
- 12.2.11. Summary.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉÉ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Bácsné Bába É.; Berde Cs.; Dajnoki K. (2015): A vezetés alapjai. (szerk: Berde Cs.)Munkaerőpiac- orientált vállalkozói kompetenciák fejlesztése Debreceni Egyetem. Debrecen, 102.p
- 17.1.2. Lovas A. (2020): Vízkárelhárítási logisztika, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.
- 17.1.3. Szlávik L. (2020): Ár- és belvízvédekezés menedzsmentje, NKE VTK, VDT, E-learning, Vízügyi eLearning tananyagok, Baja, 2020.

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Maxwell, J. C. (2007): A vezető 21 nélkülözhetetlen tulajdonsága. Bagolyvár Könyvkiadó. ISBN9789639447950
- 17.2.2. Maxwell, J. C. (2004): Vezetés 101, amit minden vezetőnek tudnia kell. Bagolyvár Könyvkiadó.ISBN 9789639447400

Baja, 2025. február 10.

Dr. Tóth László PhD
egyetemi docens
sk.

23. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM23

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Aszálykárelhárítás

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Drought management

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 6 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 60% elmélet, 40% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Kozák Péter PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 60 (36 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 20 (12 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): Aszály kialakulását meghatározó meteorológiai, talajtani és vízgazdálkodási tényezők komplex hatásmechanizmusai. Aszály monitoring tevékenység metodikai és mérés technikai háttere. Aszály fogalmi definíciója. Aszály előrejelzés adatvezérelt rendszerek alkalmazásával. Aszály kezelés szerkezeti és jogi eszközrendszere, döntési és felelősségi szintek. Aszály megelőzési eljárások a mezőgazdaságban és a területhasználatban. Aszálykárelhárítás jogszabályi háttere, feladatok és döntési szintek a megelőzés, a kárelhárítás és a védekezési tevékenység befejezését követően. Térségi fejlesztési tervezés az aszálykárelhárítás érdekében.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Complex mechanisms of action of meteorological, soil and water management factors determining drought. Methodological and measurement background of drought monitoring activities. Conceptual definition of drought. Drought prediction with use of data driven methods. Structural and legal instruments for drought management, levels of decision-making and responsibility. Drought prevention practices in agriculture and land use. Legal background of drought damage management, tasks and decision levels after prevention, damage control and protection activities. Regional development planning for drought damage prevention.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére.

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkozni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility:

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Tárgyi követelményrendszer ismertetése.

12.1.2. Aszály meteorológiai, hidrológiai, agrotechnikai hatásmechanizmusai.

12.1.3. Aszálymonitoring I.

12.1.4. Aszálymonitoring II.

12.1.5. Aszálykár megelőzés, kárelhárítás szerkezeti és nem szerkezeti módszerei.

12.1.6. Aszálykár elhárítás vízkárelhárítási feladatai.

- 12.1.7. Területhasználati és agrotechnikai tervezés az aszálykár elhárítás és megelőzés érdekében.
- 12.1.8. Öntözési lehetőségek Magyarországon. Precíziós öntözés.
- 12.1.9. Felszíni és fa vízvisszatartási lehetőségek. MAR technológia.
- 12.1.10. Esettanulmányok.
- 12.1.11. Csoportos tervezési feladat.
- 12.1.12. Összefoglalás.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Description of the subject requirements.
- 12.2.2. Meteorological, hydrological, agrotechnical mechanisms of drought.
- 12.2.3. Drought monitoring I.
- 12.2.4. Drought monitoring II.
- 12.2.5. Structural and non-structural methods and tools of drought damage prevention and mitigation.
- 12.2.6. Tasks of the drought management in the framework of water damages.
- 12.2.7. Land use and agrotechnical planning for drought damage prevention and mitigation.
- 12.2.8. Irrigation possibilities in Hungary. Precision irrigation.
- 12.2.9. Possibilities of surface and under surface water storage. MAR technology.
- 12.2.10. Case studies.
- 12.2.11. Planning work in team.
- 12.2.12. Summary.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet

formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Alíráás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Blanka V.; Ladányi Zs.; Mezősi G. (2014). A jövőben várható klímaváltozás a régióban, In: Blanka, V. – Ladányi, Zs. (szerk.) Aszály és vízgazdálkodás a Dél-Alföldön és a Vajdaságban. Szeged. 142-151..
- 17.1.2. Kozák P.; Pálfai I.; Herceg Á. (2012). Palfai Drought Index (PaDI) – A Pálfai-féle aszályindex (PAI) alkalmazhatóságának kiterjesztése a délkelet-európai régióra. DMCSEE projekt tanulmány. 21-26.
- 17.1.3. Pálfai, I. (1984). Az aszályossági index. MHT. V. Országos Vándorgyűlés. Szarvas, III. kötet.
- 17.1.4. Pálfai I.; Herceg Á. (2012). A Pálfai-féle aszályindex (PAI) alkalmazhatóságának kiterjesztése a délkelet-európai régióra. In: Délkelet-Európai Aszálykezelési Központ – DMCSEE projekt. Budapest: OMSZ, 21–26. http://www.met.hu/doc/DMCSEE/DMCSEE_zaro_kiadva

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Palmer, W.C., (1965). Meteorological Drought. Research Paper No. 45, US Weather Bureau, Washington, DC.
- 17.2.2. Pálfai I. (1991). Az 1990. évi aszály Magyarországon. Vízügyi Közlemények LXXIII. évf. 2 füzet. 117-125.
- 17.2.3. Mika J. (1988). A globális felmelegedés regionális sajátosságai a Kárpát-medencében. Időjárás, 92. 4. 178-198.
- 17.2.4. Lakatos M.; Kovács T.; Bihari Z.; Szentimrey, T. (2012). Az aszályindexek számítási lehetőségei és gyakorlata az Országos Meteorológiai Szolgálatnál. DMCSEE projekt tanulmány. 17-20.

Baja, 2025. február 10.

Dr. Kozák Péter PhD
egyetemi docens
sk.

24. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM24

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): vízminőségi kárelhárítás

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Water quality control

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 6 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 60% elmélet, 40% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Vízellátási és Csatornázási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Karches Tamás PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 60 (36 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 20 (12 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A vizek mennyiségi és minőségi állapotának ismerete, az ok-okozati összefüggések feltárása. Vizeink jellemző folyamatainak megismerése, a természetes változások és a mesterséges beavatkozások jeleinek felismerése. Ismeretek szerzése a vízminőségvédelem fajtáiról, módszereiről, eszközeiről, a vízi élőlények igényeire, ill. a víz felhasználók igényeire vonatkozóan. Komplex ismeretek megszerzése a vízgyűjtőgazdálkodás területén jelentkező vízkárelhárítási (megelőzési és operatív védelmi) tevékenységekről. Képzés a szennyezőforrások típusairól, az emissziós és imissziós határértékek alkalmazásáról, a szennyvízkibocsátások kezeléséről, a közérdek mértékét meghaladó terhelés értelmezéséről. A minősített adatok értelmezése, felhasználása a vízgyűjtőgazdálkodási tervek tükrében. Oktatás a hatósági-szakhatósági feladatok ellátásáról.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Knowledge of the quantitative and qualitative status of waters, and the identification of cause and effect relationships. Understanding the characteristic processes of our waters, recognising the signs of natural changes and artificial interventions. Acquiring knowledge about the types, methods and tools of water quality protection, the needs of aquatic organisms and the needs of water users. Acquiring a complex knowledge of water damage prevention and operational protection activities in the field of river basin management. Training on types of pollution sources, application of emission and immission limits, management of discharges, interpretation of loads exceeding the public interest. Interpretation and use of classified data in the light of River Basin Management Plans. Training on the performance of the tasks of the authorities.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Rendelkezik a vízkárelhárításhoz kapcsolódó komplex természettudományi és műszaki ismeretekkel.

Ismeri a vízkár megelőzésével kapcsolatos gazdasági ösztönzési lehetőségeket, összefüggéseket.

Birtokában van a vízkárelhárítási műveletek végrehajtásához szükséges műszaki (technológiai), szervezési, logisztikai ismereteknek.

Ismeri a feladatok ellátásához szükséges vízgazdálkodási szaknyelvet.

Ismeri a közszolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat és a velük történő kommunikáció módját, továbbá ismeri az adott környezethez megfelelő digitális kommunikációs eszközöket.

Képességei:

Képes vízkárelhárítási feladatok műszaki és társadalmi hatásainak elemzésére és értékelésére,

Képes a rendkívüli események esetén, a károk csökkentésére vonatkozó műszaki és szervezeti tervek elkészítésére.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes rendszerben gondolkodni és felismerni az ökológiai rendszer alapvető szolgáltatásainak hasznosításából eredő kockázatokat és konfliktusokat, továbbá munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódóan megoldásokat keresni azok megelőzésére, enyhítésére, megoldására.

Széleskörű felkészültsége folytán alkalmas arra, hogy a környezeti változásokhoz és a változó munkateherhez alkalmazkodjon.

Szakmai feladatellátása során megfelelően alkalmaz legalább egy idegennyelvet.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett a fenntartható fejlődés megvalósítása mellett.

Elkötelezett a környezet- és vízvédelem társadalmi megítélésének fenntartása, javítása iránt.

Nyitott az adott munkakör, szervezet tágabb társadalmi környezetének változásai iránt, törekszik a változások követésére és megértésére.

Projektekben, csoportos feladatvégzés esetén konstruktív, együttműködő, kezdeményező, kész a hibák kijavítására, erre munkatársait is ösztönözi.

Érdeklődő vízkárelhárítás szakterülettel összefüggő új módszerekkel, technológiákkal és eszközökkel kapcsolatban.

Elfogadja és betartja a munka- és szervezeti kultúra etikai elveit, továbbá a munkavállalás és munkavégzés jogi szabályait.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Nyitott szakterülete új eredményei, innovációi iránt, törekszik azok megismerésére, megértésére és alkalmazására. Elkötelezett saját szakmai fejlődése iránt.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Tisztában van azzal, hogy a víz a legfontosabb és nélkülözhetetlen természeti erőforrás. A víz okozta károk megelőzését elsősorban vízvisszatartással, kék és zöld infrastruktúrák alkalmazásával oldja meg.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Keresi a fenntarthatóságot veszélyeztető problémák megoldásának lehetőségét munkájában.

Felelősséget vállal szakmai döntéseiért, illetve beosztottjainak szakmai tevékenységéért. Tisztában van érdemi döntései közvetlen és közvetett következményeivel.

Felelősséget érez a munkája ellátása során tudomására jutott adatok, információk kezelése és azok megosztása tekintetében.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Possess complex scientific and technical knowledge related to water hazard management.

Knowledge of the economic incentives and context for water hazard prevention.

Technical (technological), organisational and logistical knowledge required to carry out water hazard prevention operations.

Knowledge of the water management terminology needed to perform the tasks.

Knowledge of digital technologies and how to communicate with them in the public service in their field of specialisation and digital communication tools appropriate to the context.

Capabilities:

Ability to analyse and assess the technical and social impacts of water hazard mitigation tasks.

Ability to draw up technical and organisational plans for mitigation of damage in the event of incidents.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to think in a systems approach and to identify risks and conflicts arising from the use of the essential services of the ecosystem and to seek solutions to prevent, mitigate and resolve them in relation to their work and tasks.

A wide range of skills and competences to adapt to environmental changes and changing workloads.

In the performance of his/her professional duties, he/she makes appropriate use of at least one foreign language.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to achieving sustainable development.

Committed to maintaining and improving the public image of environmental and water protection.

Open to changes in the wider social environment of the workplace or organisation, and seeks to monitor and understand change.

Constructive, cooperative and proactive in projects and team work, ready to correct mistakes and encourage colleagues to do the same.

Interested in new methods, technologies and tools related to the field of water damage restoration.

Accepts and observes ethical principles of work and organisational culture and legal rules of employment and work.

An open-minded, task- and solution-oriented approach to the challenges encountered in his/her field. Possess a high level of initiative in problem identification and management. Critical thinking skills.

He/she is open to new developments and innovations in his field and seeks to learn, understand and apply them. He/she is committed to his/her own professional development.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession.

He/She is aware that water is the most important and indispensable natural resource. The prevention of water-related damage is primarily addressed through water retention and the use of blue and green infrastructure.

Autonomy and responsibility

It takes a free and responsible approach to the challenges facing the future of Europe and Hungary, and to the opportunities for individual and collective responsibility.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Seek solutions to problems in his/her work that threaten sustainability.

Take responsibility for their professional decisions and the professional activities of their subordinates. He/she is aware of the direct and indirect consequences of his/her substantive decisions.

He/she assumes responsibility for the management and sharing of data and information obtained in the course of his/her work.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -**12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):****12.1. Magyarul**

12.1.1. Vízyűjtő szemléletű kárelhárítás alapjai.

12.1.2. Ökológia és a vízgazdálkodás kapcsolata, ökoszisztéma szolgáltatások.

- 12.1.3. Hidrobiológia és alkalmazott hidrobiológia alapjai.
- 12.1.4. vízminőségi kárelhárítás eljárásrendje.
- 12.1.5. Felderítés, helyszíni szemle, mintavételezés.
- 12.1.6. Mérési eredmények kiértékelése, adatfeldolgozás.
- 12.1.7. Beavatkozási lehetőségek tervezése, forgatókönyvek kidolgozása.
- 12.1.8. Megelőzés szerepe és eszközrendszere.
- 12.1.9. vízminőségi károk elhárítása in-situ beavatkozással.
- 12.1.10. vízminőségi károk elhárítása ex-situ beavatkozással.
- 12.1.11. Esettanulmányok.
- 12.1.12. Terepgyakorlat.

12.2. Angolul

- 12.2.1. Basics of a catchment based damage restoration
- 12.2.2. Relationship between ecology and water management, ecosystem services
- 12.2.3. Basics of hydrobiology and applied hydrobiology
- 12.2.4. Water quality remediation procedures
- 12.2.5. Site exploration, field inspection, sampling
- 12.2.6. Evaluation of measurement results, data processing
- 12.2.7. Planning of intervention options, development of scenarios
- 12.2.8. Role and tools of prevention
- 12.2.9. Remediation of water quality damage through in-situ intervention
- 12.2.10. Remediation of water quality damage through ex-situ intervention
- 12.2.11. Case studies.
- 12.2.12. Field exercise.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Kollokvium (K): A tanórákon elhangzott tananyagból írásbeli és/vagy szóbeli felelet formájában, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles.

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Kollokvium (K) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Felföldy L. (1981): A vizek környezettana – Általános hidrobiológia (Mezőgazdasági Kiadó, Bp. 1981).
- 17.1.2. Pásztó P. (2018): Vízminőségvédelem, vízminőség szabályozás (Veszprémi Egyetemi Kiadó, 1998).
- 17.1.3. Somlyódy L. (2018): Felszíni vizek minősége. Modellezés és szabályozás (Typotex, Bp., 2018).
- 17.1.4. Vízminőség. Az EU Víz keretirányelve szerinti minősítés alapjai (2000/60/EK)
- 17.1.5. Katona E. (1984) Vízminőségi kárelhárítás kézikönyve szerk. Katona Emil, kiadó VIZIDOK nyomda Bp. 1984 ISBN: 963 602 246 1

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Vízminőségi figyelők segédlete OVF, 2001. Kiadó KSZI ISBN 963 00 7042 1
- 17.2.2. Vízminőségi Kárelhárítás Műveleti tervek OVF, 2003. Kiadó KSZI ISBN 963 210 735 7
- 17.2.3. Vízminőségi figyelők kézikönyve OVH, 1981 szerk: Németh István kiadó VIZIDOK ISBN 963 602 212 7
- 17.2.4. Padisák J. (2005): Általános limnológia Elte Eötvös Kiadó Kft. Bp., 2005

Baja, 2025. február 10.

Dr. Karches Tamás PhD
egyetemi docens
sk.

25. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM25

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Vízkármegelőzés gazdasági és jogi eszközei

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Economic and legal basics of water hazard management

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 5 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 75% elmélet, 25% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Víz- és Környezetbiztonsági Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Tóth László PhD, egyetemi docens

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 48 (36 EA + 0 SZ + 12 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 16 (12 EA + 0 SZ + 4 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (3 EA + 0 SZ + 1 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: -

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A hatékony, vízkárok elleni védelem ma már legfontosabb eszköze a megelőzés. Mára egyértelműen igazolt, hogy a megelőzésre fordított erőforrások sokszorosán térülnek meg a konkrét védelmi kiadásokon. A sikeres megelőzés egyrészt feltételezi a felkészülési-, fenntartási feladatoknak a szakszerű gazdasági és jogi megalapozottságát. Másrészt speciális kárrendezési, kárenyhítési, kártelepítési eszközökkel az egyre gyakoribban bekövetkező káresemények bekövetkezés kori kiugró hatása csökkenthető. A társadalmi igények növekedése, a biztosítási szakma érdekeltsége az egyéb jogterületeken alkalmazott közös kockázatviselés, kockázatmegosztás és ösztönző jogi szabályozás révén az egyre gyakoribb vízkáresemények mind ösztönzően, mind egyénekre nehezedő terhe csökkenthető.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): Prevention is now the most important tool for effective protection against water hazards. There is now clear evidence that resources spent on prevention pay for themselves many times over in concrete protection expenditure. Successful prevention presupposes, on the one hand, a professional economic and legal basis for the preparation and maintenance tasks. On the other hand, special tools for loss adjustment, mitigation and damage repair can reduce the impact of the increasingly frequent damage events. The growing social demands, the interest of the insurance profession, the common bearing of risk, risk-sharing and incentive-based legislation in other areas of law can reduce the burden of increasingly frequent water-related incidents on society as a whole and on individuals.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Átlátja a vízkárelhárítási feladatok hazai és nemzetközi összefüggéseit, a magyar állam és államigazgatás nemzetközi vízügyi szerepkörét.

Ismeri a vízkárelhárítás jogi és közigazgatási rendszerét.

Képességei:

Alkalmas a vízügyi feladatokat ellátó állami és önkormányzati szervezeteknél előadói és vezetői feladatok ellátására.

Képes engedélyezési dokumentációk összeállítására.

Képes tudását folyamatosan és önállóan fejleszteni.

Képes a munkaköréhez és feladataihoz kapcsolódó jogszabályi háttér értelmezésére és gyakorlati alkalmazására.

Rendelkezik olyan tanulási készségekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy nagyfokú önállósággal folytathassa további tanulmányait.

Attitűdje:

Elkötelezett a közszolgálat iránt, felismeri a közszolgálati hivatásrenddel járó felelősséget, és hitelesen képviseli annak szellemiségét.

Elkötelezett az ország jövője és sikerei iránt, nyitott az új ismeretekre és kihívásokra, amelyek Magyarország helyét és lehetőségeit érintik a 21. században.

Törekszik az életen át tartó tanulásra a munka világában és azon kívül is.

Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.

Sajátjának tudja, megőrzi és továbbadja a különböző közszolgálati hivatásrendek etikai értékeit, nyitott azok szellemi adaptációjára.

Elkötelezett a minőségi szakmai munkavégzés iránt, azt a pontosságra való törekvés jellemzi.

Nyitottan, valamint feladat- és megoldás-központúan viszonyul a szakterületén tapasztalt kihívásokhoz. Megfelelő kezdeményező képességgel rendelkezik a problémafelismerés és -kezelés területén. Kritikusan gondolkodik.

Érzékeny és nyitott a társadalmi problémákra, szemléletét áthatja a szakmai és emberi szolidaritás. Elkötelezett az esélyegyenlőség mellett. Toleráns különböző társadalmi és kulturális csoportokkal és közösségekkel szemben.

Mások véleményét tiszteletben tartja, ugyanakkor álláspontját hitelesen képviseli.

Nyitott arra, hogy a hivatásrendjétől eltérő további közszolgálati hivatásrendek tudásbázisának alapvető ismereteit is elsajátítsa.

Autonómiája és felelőssége:

Szabadon és felelős módon viszonyul az Európa és Magyarország jövőjével kapcsolatos kihívásokhoz, valamint az egyéni és közösségi felelősségvállalás lehetőségeihez.

Felelősséget érez a közszolgálat egésze iránt, és kialakult benne az a magával szembeni igényesség, amely biztosítja, hogy saját szakterületén méltó részt vállaljon annak működtetésében.

Vállalja a közszolgálati hivatásrenddel, a köz érdekében végzett munkával járó felelősséget.

Felelősséget vállal a munkájával és a magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi és etikai normák és szabályok betartása terén.

Önállóan azonosítja képzési, fejlődési igényeit, önállóan és felelősséggel tervezi, és szükség szerint szervezi szakmai és általános fejlődését, beosztottjait is segíti ebben.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

Understand the domestic and international context of water hazard management, the international role of the Hungarian state and administration in water management.

Knowledge of the legal and administrative system of water hazard management.

Capabilities:

Ability to act as an administrator and manager in public and municipal water management organisations.

Ability to prepare permit documentation.

Ability to continuously and autonomously improve his/her knowledge.

Ability to interpret and apply in practice the legal background related to their work and tasks.

Have the learning skills necessary to pursue further studies with a high degree of autonomy.

Attitude:

Committed to public service, recognises the responsibilities of the civil service and authentically represents its spirit.

Committed to the future and success of the country, open to new knowledge and challenges that affect Hungary's place and opportunities in the 21st century.

Strive for lifelong learning both inside and outside the world of work.

He/she is aware of, preserves and transmits the ethical values of the different public service professions and is open to their intellectual adaptation.

He/she is committed to quality professionalism and is characterised by a commitment to punctuality.

Sensitivity and openness to social problems, with an approach based on professional and human solidarity. He/she is committed to equal opportunities.

Tolerant of different social and cultural groups and communities.

Respectful of the opinions of others, while at the same time representing them authentically.

Is open to acquiring a basic knowledge of the knowledge base of other public service professions outside his/her profession

Autonomy and responsibility:

He/she has a sense of responsibility for the civil service as a whole and has developed the self-awareness to ensure that he/she plays a full part in its functioning in his/her field of expertise.

Accepts the responsibilities inherent in the public service and in working in the public interest.

Assume responsibility for compliance with professional, legal and ethical standards and rules concerning his/her work and conduct.

Independently identifies training and development needs, independently and responsibly plans and organises his/her professional and general development as required, and assists his/her subordinates in this.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. Tárgyi követelményrendszer ismertetése.

12.1.2. A vízkármegelőzés jelentősége: A megelőzés szerepe a vízkárok megjelenésében, mértékében. A vízkármegelőzés jogi szabályozórendszere. A vízkármegelőzés felelőse, a vízkármegelőzési feladatok címzettjei. Magyar jogi szabályozás.

12.1.3. A vízkárok ökonómiája: A vízkárok költségszámítása. Közvetlen-, közvetett költségek. Megelőzés költségei, elhárítási költségek. A költségek viselése, telepítése. A vízkárokkal felmerülő költségek időbeli megoszlása, dinamikája. Az állam szerepe a költsége

12.1.4. Kártérítés, kártalanítás, biztosítás: A kárfelelősség alapvető jogi szabályai. Felróhatóság, szándékosság, gondatlanság fogalmi. Károsulti közrehatás. Vis major jogi szabályozás. Kártérítés-biztosítás kapcsolata. Jogesetek.

12.1.5. A biztosítás szerepe: A vízkárok elleni biztosítás jogi lehetősége. A biztosítók szabályozása. Kizárt területek, események. A biztosítási események jellemzése, a biztosítók helytállási gyakorlata. A biztosítók kockázatelemzése. Kárszámítás, kifizetések.

12.1.6. Gazdasági eszközök a vízkármegelőzésben: Jogi, gazdasági ösztönzők. Állami szerepvállalás. Szankciós jogi eszközök. Differenciálás. Pályázati lehetőségek, gyakorlatok.

12.1.7. Európai modellek: A vízkármegelőzés gazdasági, jogi eszközei az európai gyakorlatban.

12.1.8. Állami szerepvállalás a vízkárelhárításban.

12.1.9. Pénzügyi-Számviteli ismeretek.

12.1.10. Externáliák.

12.1.11. Esettanulmányok.

12.1.12. Összefoglalás.

12.2. Angolul

12.2.1. Description of the subject requirements.

12.2.2. The importance of water hazard prevention: The role of prevention in the occurrence and extent of water damage. The importance of water damage prevention and its role in the prevention of water damage. Responsibility for water damage prevention, recipient

12.2.3. The economics of water hazard: Costing of water damage. Costs of water damage. Direct and indirect costs, direct and indirect costs. Bearing the costs, installation. Distribution over time, dynamics of the costs of water damage. Role of the State in finan

12.2.4. Damages, compensation, insurance: Basic legal rules of liability. Principles of liability, basic principles of liability. Law of force majeure. Damages - insurance relationship. Cases

12.2.5. The role of insurance: The legal basis of the right to water damage. Exclusion

areas, events. Characterisation of insured events, insurers' liability practices. Risk analysis of insurers. Calculation of damages, payments.

- 12.2.6. Economic instruments in water hazard prevention: legal, economic incentives. Legal and legal incentives. Sanctioning legal instruments. Differentiation. Legal options, practices.
- 12.2.7. European models: economic and legal instruments for water damage prevention in European practice.
- 12.2.8. Role of State in water hazard management.
- 12.2.9. Financial and accounting knowledge.
- 12.2.10. Externalities
- 12.2.11. Case studies.
- 12.2.12. Summary.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

A hallgató köteles a foglalkozások legalább 75 %-án részt venni. Rövid/tartós távolmaradás indokolt esetben (pl. orvosi) pótolható, amely pótlás egyéni megbeszélés szerint történik. A hallgató köteles továbbá az előadás anyagát beszerezni, abból önállóan felkészülni.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

foglalkozások témájából beadandó dolgozat készítése a vizsgaidőszak kezdetéig.

A félévközi számonkérésmódja és formája: írásbeli feladat elkészítése.

Az írásbeli feladat témája, formai követelményei, javítási, pótlási lehetőségei az első órán kerül kihirdetésre az oktató által.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉÉ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Pulay Gy. (2012): Gazdasági és pénzügyi alapismeretek e-book. Semmelweis Egyetem, Budapest, 2012.
- 17.1.2. Kardos P. Szakács I., Tóth M. (2017): A számvitel nagy kézikönyve. Libri Kiadó, Budapest, 2017.
- 17.1.3. Sztanó I. (2015): A számvitel alapjai. Budapesti Gazdasági Főiskola, Budapest, 2015.

17.1.4. Wileman, A. (2009): Költségmenedzsment. HVG Könyvek, Budapest, 2009

17.2. Ajánlott irodalom:

17.2.1. Wileman, A. (2009): Költségmenedzsment. HVG Könyvek, Budapest, 2009

Baja, 2025. február 10.

Dr. Tóth László PhD
egyetemi docens
sk.

26. TANTÁRGYI PROGRAM

1. A tantárgy kódja: VTVKEM26

2. A tantárgy megnevezése (magyarul): Szakdolgozat (diplomamunka) készítés

3. A tantárgy megnevezése (angolul): Writing Degree Thesis

4. Kreditérték és képzési karakter:

4.1. 2 kredit

4.2. a tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke: 0% elmélet, 100% gyakorlat

5. A szak(ok), szakirányok/specializációk megnevezése (ahol oktatják): A Nemzeti Közzolgálati Egyetem Víztudományi Karának Vízkárelhárítási mesterképzési szakán minden munkarendben

6. Az oktatásért felelős oktatási szervezeti egység megnevezése: Víztudományi Kar Területi Vízgazdálkodási Tanszék

7. A tantárgyfelelős oktató neve, beosztása, tudományos fokozata: Dr. Bíró Tibor PhD, egyetemi tanár

8. A tanórák száma és típusa

8.1. össz óraszám/félév:

8.1.1. nappali munkarend: 24 (0 EA + 0 SZ + 24 GY)

8.1.2. levelező munkarend: 8 (0 EA + 0 SZ + 8 GY)

8.2. heti óraszám - nappali munkarend: (0 EA + 0 SZ + 2 GY)

8.3. Az ismeret átadásában alkalmazandó további sajátos módok, jellemzők: A hallgatók által elkészített szakirodalmi összefoglalók és diplomamunka vázlatok kerekasztalbeszélgetés (szeminárium) keretében történő bemutatása és hallgatói értékelése.

9. A tantárgy szakmai tartalma (magyarul): A hallgató számára a diplomamunka elkészítésének szakmai, formai, tartalmi és kutatási módszerei megismertetése.

A tantárgy szakmai tartalma (angolul) (Course description): For the student the presentation of the thesis in professional, formal, content and research methods.

10. Elérendő kompetenciák (magyarul):

Tudása:

Átfogó ismeretekkel rendelkezik a vízkárelhárítási feladatok kezelésének megszervezéséről, a megelőzési, beavatkozási és helyreállítási feladatok gyakorlati végrehajtásáról.

Képességei:

Képes a vízkárelhárítást érintő feladatok vonatkozásában mélyreható és komplex értékelő, elemző és feladatszabó tevékenység önálló ellátására.

Megfelelően alkalmazza a közzolgálatban a saját szakterületén rendszeresített digitális technológiákat.

Attitűdje:

Nyitott a társzervekkel történő együttműködésre, a csoportmunkában való részvételre, kellő szakmai gyakorlatot követően vízkárelhárítási vezetői feladatok ellátására.

Elfogadja szakterülete etikai normáit és szabályait, és ezeket a szakmai feladatok ellátásában, az emberi kapcsolatokban és a kommunikációban egyaránt képes betartani.

Feladatellátása során törekszik a megfelelő önkontroll tanúsítására, az előítéletektől mentes, toleráns és empatikus viselkedésre, az egyenlő bánásmódra, segítőkész, tiszteletben tartja az alapvető emberi és állampolgári jogokat.

Munkájában és emberi kapcsolataiban megbízhatóság jellemzi.

Autonómiája és felelőssége:

Elemző, értékelő, mérnöki tevékenységét magas színvonalon önállóan végzi, és ennek megfelelően nagy önállósággal a szakmai előírások maximális figyelembevételével irányítja munkatársait az előkészítési, megelőzési, végrehajtási és felelősségi körébe tartozó helyreállítási feladatok vonatkozásában.

Feladatellátása során a saját hivatásrendjével, valamint a közszolgálat más szakterületein, továbbá egyéb érintett szakterületeken dolgozókkal is hatékony együttműködést valósít meg.

Szervezeti struktúrában elfoglalt helyének megfelelő önállósággal és felelősséggel és a hivatali út betartásával tervezi, szervezi, ellenőrzi, értékeli saját és az általa irányított, vezetett szervezet munkáját.

Felelősséget vállal a munkával és magatartásával kapcsolatos szakmai, jogi, etikai normák és szabályok betartása terén.

Elérendő kompetenciák (angolul) (Competences – English):

Knowledge:

He/she has comprehensive knowledge of the organisation of the water hazard management, practical implementation of prevention, intervention and recovery tasks.

Capabilities:

Ability to independently carry out in-depth and complex assessment, analysis and task-setting activities in relation to water hazard management.

Be able to make good use of digital technologies in the civil service in his/her field of specialisation.

Attitude:

Ability to independently carry out in-depth and complex assessment, analysis and task-setting activities in relation to water hazard management.

Accepts the ethical standards and rules of the profession and applies them in the performance of professional duties in the performance of professional duties, in human relations and in communication.

Demonstrates self-control, tolerance and empathy in the performance of her/his duties, is non-judgemental, tolerant and empathetic, treats others equally, is helpful and respects fundamental human and civil rights.

Reliability in his/her work and human relations.

Autonomy and responsibility:

He/she is highly independent in his/her analytical, evaluation and engineering activities and, accordingly, has a high degree of autonomy in managing his/her staff in preparation, prevention, implementation and recovery tasks under his/her responsibility, with maximum respect for professional standards.

In the performance of his/her duties, he/she will cooperate effectively with his/her own professional responsibilities and with other areas of the public service and other relevant disciplines.

He/she plans, organises, supervises and evaluates his/her own work and that of the organisation under his/her authority, with the autonomy and responsibility appropriate to his/her position in the organisation and in accordance with the rules of the service.

Assumes responsibility for compliance with professional, legal and ethical standards and rules relating to his/her work and conduct.

11. Előtanulmányi követelmények: -

12. A tantárgy tananyagának leírása, tematika. Description of the subject, curriculum (magyarul, angolul - English):

12.1. Magyarul

12.1.1. A diplomamunka elkészítésének szakmai és formai elemei, tartalmának és a kutatási irányok meghatározása.

12.2. Angolul

12.2.1. The professional and formal elements of the preparation of the thesis, its content and the directions of the research.

13. A tantárgy meghirdetésének gyakorisága/a tantervben történő félévi elhelyezkedése: 4. félév

14. A tanórákon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás pótlásának lehetősége:

Maximum 25% igazolt hiányzás elfogadható. Magasabb mértékű hiányzás esetén az adott témakörökből a szorgalmi időszak végéig a hallgató tanszéki döntés alapján írásbeli, vagy szóbeli beszámolót tehet.

15. Félévközi feladatok, ismeretek ellenőrzésének rendje:

A tanulmányi munka alapja a tanórák rendszeres látogatása (a 14. pont szerint), a szakdolgozat (diplomamunka) elkészítése és beadása plágiumvizsgálatra a félév elején meghatározott határidőig.

A félév folyamán kötelezően előírt a szakdolgozat (diplomamunka) folyamatos bemutatása a konzultációkon.

16. Az értékelés, az aláírás és a kreditek megszerzésének pontos feltételei:

16.1. Az aláírás megszerzésének feltételei: Foglalkozásokon való részvétel a 14. pontban meghatározottak szerint és a 15. pontban megadott feladatok legalább elfogadható szintű elkészítése.

16.2. Az értékelés:

Aláírás (A): Kétfokozatú skála szerint (Aláírva/Megtagadva).

Évközi értékelés (ÉÉ): amelynek alapja a 15. pontban leírt ismeretek ellenőrzésén elért eredmények átlagából számított osztályzat, ötfokozatú skála szerint; 0-50 % elégtelen, 51-70 % elégséges, 71-80 % közepes, 81-90 % jó, 91-100 % jeles

16.3. A kreditek megszerzésének feltételei:

az Aláírás (A) megszerzése és legalább elégséges Évközi értékelés (ÉÉ) elérése.

17. Irodalomjegyzék:

17.1. Kötelező irodalom:

- 17.1.1. Nemzeti Közszerológálati Egyetem mindenkor hatályos Tanulmányi és vizsgaszabályzata
- 17.1.2. Umberto Eco (2017): Hogyan írjunk szakdolgozatot? (Fordította: Pintér J.), Kairosz Kiadó, ISBN 139137 537
- 17.1.3. Majoros P. (2004): A kutatásmódszertan alapjai: Tanácsok, tippek, trükkök (nem csak szakdolgozat-íróknak). Budapest: Perfekt. ISBN 963 394 584 4

17.2. Ajánlott irodalom:

- 17.2.1. Sramó A. (2006): A szakdolgozat-készítés követelményei. Pécs: PTE-KTK.
- 17.2.2. Fülöp T. (2011): Útmutató a szakdolgozat elkészítéséhez, Alumni Kiadó, Szolnok, 2011 ISBN 978 963 08 0922

Baja, 2025. február 10.

Dr. Bíró Tibor PhD
egyetemi tanár
sk.

1. SZ. MELLÉKLET TANÓRA-, KREDIT- ÉS VIZSGATERV

2. melléklet

**VÍZKÁRELHÁRÍTÁSI MESTERKÉPZÉSI SZAK
BEMENETI KÖVETELMÉNYKÉNT ELŐÍRHATÓ KÜLÖNBÖZETI TÁRGYAK**

Kódszám	Tantárgy	ELŐTANULMÁNYI KÖTELEZETTSÉG		Egyidejű felvétel megengedett (IGEN/NEM)
		Kódszám	Tantárgy	
2. félévtől az összes tárgy vonatkozásában		Különbözeti	Matematika	NEM
		Különbözeti	Hidrológia	NEM
		Különbözeti	Hidraulika	NEM
		Különbözeti	Talajmechanika	NEM
		Különbözeti	Vízkárelhárítási ismeretek	NEM