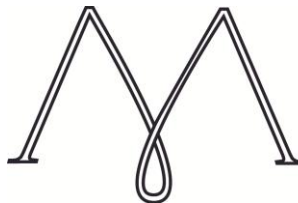


ÓBUDAI EGYETEM
YBL MIKLÓS ÉPÍTÉSTUDOMÁNYI KAR
INFRASTRUKTÚRA-ÉPÍTŐMÉRNÖKI MESTERKÉPZÉS

ÚTMUTATÓ ÉS ŰRLAP
KÉPZÉSÉRTÉKELÉSI ELJÁRÁSOK LEFOLYTATÁSÁHOZ

(A MAB Testületének 2024/7/XXI. számú határozatával elfogadott Útmutató és Űrlap)



Hatályos: 2025. február 28.

Tartalomjegyzék

Bevezetés	3
Beadványok benyújtása, eljárás	4
Hiánypótlás	5
ADATLAP	6
I. A KÉPZÉS MŰKÖDTETÉSÉNEK FOLYAMATAI	7
II. A KÉPZÉS TARTALMA	11
II.1. Az ismeretkörök, tantárgyak egymáshoz rendelése, áttekintő összegzése (a hatályos KKK szerint):	11
II.2. A szak tanterve (az óra és vizsgaterv táblázatos összegzése)	12
II.3. A képzés tartalom bemutatása	12
II.4. Szakmai gyakorlat.....	38
II.6. Mobilitási ablak:	39
II.7. Kompetencia mátrix.....	39
III.SZEMÉLYI FELTÉTELEK	44
III.1. Összesítés az oktatói körről	45
III.2. Szakfelelős, szakirány felelős(ök) és a specializáció felelős(ök) személyi-szakmai adatlapja.....	46
IV.SZAKTERÜLETI INFRASTRUKTÚRÁLIS FELÉTELEK ÉS TUDOMÁNYOS HÁTTÉR BEMUTATÁSA	47
V. A SZÉKHELYEN KÍVÜL, NEM MAGYARORSZÁGON INDÍTANDÓ KÉPZÉS	52
VI.MELLÉKLETEK	52



Hatályos: 2025. február 28.

Bevezetés

A Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság (MAB) a felsőoktatási szakképzési, az alap-, mesterképzés indítására, az Nftv. 15. § (1a) bekezdés alapján nyilvántartásba vett, de MAB támogató szakértői véleménnyel nem rendelkező szakok és az intézményi hatáskörben indított mesterszakok értékelésére (továbbiakban képzéértékelési eljárás) irányuló eljárást egységes minőségi keretrendszerben végzi. Az értékelés során a MAB általános, valamint szakterületi sajátosságokat figyelembe vevő kritériumokat alkalmaz. A beadványok értékelési folyamatában a komplex szempontokat érvényesíteni hivatott eljárás rendje az alábbi szakaszokat határozza meg:

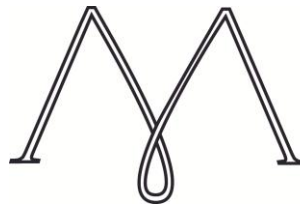
- független (összeférhetetlenség-vizsgálat) szakértők (legalább két bíráló/beadvány) felkérése, a szakvélemények beszerzése;
- a Képzési Kollégium (KK) által végzett döntéselőkészítés (véleményezés, fejlesztési javaslatok megfogalmazása, határozati javaslat) a Testület számára;
- a MAB Testület által végzett befejező értékelés, kritériumoknak való megfelelésről hozott döntés (szavazattöbbséget eredményező titkos szavazás), határozathozatal.

A MAB döntéselőkészítő testületei a képzéértékelési beadványokat a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvényben és annak végrehajtási rendeletében megfogalmazott feltételek, valamint az ESG 2015 (Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area) standardjainak és irányelveinek teljesülését a komplex szakmai követelményekhez rendelt szempontrendszer alapján vizsgálják. Az értékelési szempontrendszer magába foglalja az általános és a szakmaspecifikus szempontokat is.

Az értékelési folyamatban a MAB döntéselőkészítő testületeinek feladata az értékelési szempontrendszer alapján, a felkért bírálók szakvéleményét is figyelembe véve, legjobb szakmai tudásuk szerint, személyes felelősségük tudatában dönteni a benyújtott szakindítási beadvány alapján arról, hogy a szakindítási beadvány megfelel-e az értékelési szempontrendszerben megfogalmazott kritériumoknak. Az értékelési szempontoknak való megfelelésről titkos szavazással történik döntés, annak eredményét indokolással szükséges alátámasztani.

A KK feladata az eljárásban: döntéselőkészítés, a beadvány értékelése a bírálatok figyelembevételével, fejlesztési javaslatok megfogalmazása, a beadványokra vonatkozó határozati javaslat titkos szavazással történő meghozatala és a MAB Testülete elé terjesztése a KK ügyrendje és az annak mellékletét képező feladatleírás alapján.

A Testület feladata: a beadványról titkos szavazással határozatot hozni. A Testületi határozat a MAB szakértői véleménye.



Hatályos: 2025. február 28.

Beadványok benyújtása, eljárás

A képzéértékelési eljárás a felsőoktatási intézmény rektorának a jelen útmutatóban közzétett formanyomtatvánnyal és a hozzá kapcsolódó rektori kérelemmel együtt szakvélemény elkészítése céljából meg kell küldenie a MAB-nak a benyújtási időszak alatt.

A MAB kizárólag elektronikus formában, a MAB Titkársági Információs Rendszerébe (TIR 2.0, <https://tir2.mab.hu>) történő feltöltéssel és beadással fogad be képzéértékelési dokumentációt. A rektori kérelmet is kizárólag a TIR 2.0 adatbázisba szükséges feltölteni a képzéértékelési beadvány mellékleteként. Az értékelési eljárás során (pl. hiánypótlás kérés esetében) a MAB külön leveleket, dokumentumokat postai úton vagy e-mailben nem küld az intézmény részére, **a dokumentumok küldése és fogadása az eljárás során kizárólag a TIR 2.0 adatbázison keresztül történik.**

A szakértői vélemény elkészítésének határideje a szakindítási dokumentumok hiánytalan beérkezésétől számított 90 nap. Hiánypótlás esetén a hiánypótlásra megadott határidő túllépésének időtartama (késedelem) nem számít bele az eljárási határidőbe.

Amennyiben nem az előírt űrlap szerint kerül összeállításra a képzéértékelési dokumentáció, akkor az eljárás formai ellenőrzés keretében megszüntetésre kerül.

Képzéértékelési dokumentáció

A teljes képzéértékelési dokumentációnak, amelyet a MAB a beérkezést követően formai ellenőrzésnek vet alá, az alábbiakat kell tartalmaznia:

Formai követelmények

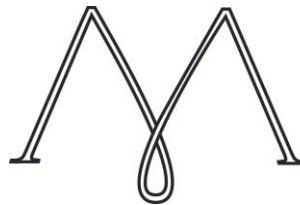
A TIR 2.0 adatbázisba elektronikus formában benyújtott teljes pályázati dokumentációnak tartalmaznia kell:

1. a Szakértékelési eljárások lefolytatásához kialakított űrlap szerint elkészített beadvány, az alábbi mellékletekkel:
 - 1.1. a rektor / az intézmény képviselőjére jogosult személy eljárást indító kérelme
 - 1.2. a benyújtást megelőző hat hónapnál nem régebbi, az eljárás megindítását támogató szenátusi döntést (határozat) vagy az azt tartalmazó jegyzőkönyv kivonata¹ (amennyiben intézményi szabályozás szerint fenttartói döntés is szükséges az eljárás megindításához, úgy a Szenátusi döntés lehet régebbi, és csatolandó a fenttartó által hozott, hat hónapnál nem régebbi döntés az eljárás megindításáról)
 - 1.3. intézményi hatáskörben nyilvántartásba vett mesterképzési szakoknál az Oktatási Hivatal szakindítást engedélyező határozata;
 - 1.4. a szak mindenkor hatályos képzési és kimeneti követelménye (KKK)²
 - 1.5. szakmai gyakorlóhelyek szándéknyilatkozata
 - 1.6. a képzésben részt vevő oktatók adatkezelési nyilatkozata
 - 1.7. létesítés alatt álló intézmény vagy más okból történő „átlépés” esetében az átlépő szándéknyilatkozó oktató csak akkor vehető figyelembe akkreditációs szempontból, ha csatolják a korábbi/addigi intézménye rektorának nyilatkozatát, mely szerint a rektornak tudomása van arról, hogy az adott oktató ennek az intézménynek tett akkreditációs nyilatkozatát visszavonja/visszavonta.

A digitális dokumentumok feltöltését a TIR 2.0 adatbázishoz hozzáférési jogosultsággal rendelkező intézményi felelős végzi. A TIR 2.0 felületen vezetett intézményi adatok naprakészen tartása az intézmény felelőssége.

¹ Az Nftv. 12. § (3) hf) pontja értelmében

² A képesítési jegyzékek és KKK-k elérhetősége: [Felvi.hu](http://felvi.hu) - A képzési és kimeneti követelmények elérhetőségei



Hatályos: 2025. február 28.

Hiánypótlás

A MAB az esetleg formai hiányosságokra hiánypótlási felhívást küld az intézmény felé. Hiánypótlásra egy alkalommal van lehetőség, amelyre az intézménynek az elektronikus értesítés kiküldési dátumától számított 5 munkanap áll rendelkezésére.

Amennyiben a formai hiánypótlás nem teljesül határidőre (a hiányosságok továbbra is fennállnak), úgy a késedelemmel érintett napok száma nem számít bele az eljárási határidőbe. Amennyiben a hiánypótlási dokumentum nem oldja fel a formai hiányosságot, vagy a hiánypótlás nem a hiánypótlási felhívásra reagál, úgy a beadvány az eredeti képzéértékelési dokumentum alapján kerül értékelésre.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy hiánypótlás keretében a dokumentumban tartalmi változás nem eszközölhető. Tartalmi hiány esetén a beadvány az eredeti tartalommal kerül értékelésre.

A beadvány szempontjából releváns hiánypótlási dokumentumot egy pdf fájlba szerkesztve, az alábbi elnevezéssel szükséges feltölteni a TIR 2.0 adatbázisba:

FOI szak neve_hianypotlas.pdf;

A hiánypótlás teljesítése során **nem a teljes, egységes szerkezetű és a hiánypótlás szerint módosított képzéértékelési beadványt szükséges megküldeni.** A teljes, egységes szerkezetű, valamint a hiánypótlás szerint módosított szakindítási beadványt nem áll módunkban befogadni. Kérjük, kizárólag a hiánypótlásban meghatározott iratokat szíveskedjenek megküldeni.



Hatályos: 2025. február 28.

ADATLAP

Szak neve:	Infrastruktúra-építőmérnöki Mesterképzés
Képzési szint:	mesterképzés
A képzést indító felsőoktatási intézmény:	Óbudai Egyetem
A képzést indító intézmény honlapjának elérhetősége:	https://uni-obuda.hu/
Indítani tervezett specializációk:	települési mérnöki
Indítani tervezett szakirányok:	-
Szakképzettség:	Okleveles infrastruktúra-építőmérnök
Képzési forma (munkaforma):	Nappali
Képzés nyelve:	Magyar
A képzési idő:	3 félév
Összegyűjtendő kreditek száma:	90
A képzésben felveendő tanórák száma:	793
Szakmai gyakorlat időtartama és jellege:	Nincs
A szak indításának időpontja (már futó szakoknál):	2023. szeptember
A szak indításának tervezett időpontja (új szakoknál):	-
Intézményi tanulmányi tájékoztató elérhetősége ³ :	https://ybl.uni-obuda.hu/wp-content/uploads/2023/06/Infrastruktura-Epitomernoki-MSc-nappali-es-levelezo-tagozat-2023.-szeptembertol-ervenyes-F-tanterv.pdf https://uni-obuda.hu/intezmenyi-tajekoztato/
A (magyar vagy külföldi) felsőoktatási intézménnyel együttműködésben folytatandó képzés esetén a partner intézmény(ek) neve, címe:	-

Csatolandó dokumentumok:

- a képzés indítására vonatkozó szenátusi döntés (6 hónapnál nem régebbi szenátusi határozat);
- az Oktatási Hivatal szakindítást engedélyező határozata (már nyilvántartásba vett szakok értékeléséhez)
- a szak hatályos képzési és kimeneti követelménye (KKK)
- szakmai gyakorlóhelyek szándéknyilatkozata

³ a nemzeti felsőoktatásról szóló 2011. évi CCIV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet 18. § (5) b) alapján a felsőoktatási intézmény nyilatkozatát a szak, szakirány jellemző értékelési és ellenőrzési módszereiről, eljárásairól és a képzés alapvető szabályairól, a kreditrendszerű képzéssel kapcsolatos tanulmányi tájékoztató kiadvány (a továbbiakban: intézményi tájékoztató) elkészítéséről,



Hatályos: 2025. február 28.

I. A KÉPZÉS MŰKÖDTETÉSÉNEK FOLYAMATAI

I.1. Mutassa be, annak folyamatát, hogyan történik az új képzési igények felmérése, mi az új képzések indításának folyamata és az új képzések hogyan kerülnek beillesztésre a képzési portfólióba.

A választ max. 2500 karakternyi terjedelemben kérjük megadni!

A képzési igények felmérése elsősorban a piaci szereplők jelzései, a szakmai szervezetek javaslatait, illetve a K+F területen a műszaki-technológiai fejlődés keltette igények szerint történik, valamint az alapszakos hallgatók véleményének és javaslatának beszerzésével, továbbá a szakmai szervezetekkel, különös tekintettel a Magyar Mérnöki Kamara és annak szakmai tagozataival történő egyeztetésen alapul. A jelen képzéshez tartozó későbbi szakmagyakorlás a szabályozott szakmák hatálya alá tartozik, így az intézmény évtizedes hagyománnyal oktatja a jelen mester szakhoz tartozó alapszakot, mely így a teljes képzési folyamatot tudja biztosítani, reflektálva a szakmai igényekre. Természetesen Karunk több oldalról is folyamatos kapcsolatot tart az ipar és a piaci szereplőkkel, a Szakmai Napon, a szakmai gyakorlólhelyekkel történő egyeztetéseken, az együttműködési megállapodásaink útján, továbbá oktatóink szakmagyakorlási tevékenysége közvetítésével folyamatosan figyeljük és elemezzük a munkaerőpiaci és ipari igényeket.

A képzés indítása a szakfelelős intézet kezdeményezésére a szakfelelős kijelölésével indul. Ezt követően a vezetői értekezlet dönt arról, hogy a rendelkezésre álló adatok alapján indokolt-e az indításai eljárás megkezdése. Amennyiben a döntés pozitív úgy a létesítendő vagy indítandó szak felelőse, a Kar munkakörénél fogva érintett munkavállalóival együtt megkezdje a képzés kidolgozását.

A képzés jóváhagyásának lépései: a képzést indító Intézet a kari vezetés jóváhagyásával kikéri a rektori véleményt a képzés indításának támogatása kapcsán, majd ennek birtokában a képzés indítási anyagát megküldi a Kari Tanulmányi Bizottságnak, majd ezt követően a Kari Tanács elé terjeszti jóváhagyásra. A folyamat azzal folytatódik, hogy a Kari Tanács döntésével az előterjesztés az Oktatási Főigazgatóságra kerül benyújtásra, aki továbbítja a képzés indítási anyagát az Egyetemi Képzésmonitoring Bizottságnak. A bizottsági ellenőrzést és javítást, módosítást követően a kérelmet az Egyetemi Oktatási Bizottság elé terjeszti, majd az Egyetemi Szenátus dönt az SZMR HKR 21. § (3) bekezdése szerint.

A Kar képzési portfóliója építész és építőmérnöki szakterületre terjed ki, mely utóbbi esetében a jelen MSc szak indítása fontos híd az alapképzés és a doktori képzés között, melyet a Karhoz kötődő ÉDTDI Doktori Iskola tud biztosítani.

I.2. Miként építi be az intézmény a saját kutatásának eredményeit/saját oktatói és kutatói publikációinak tartalmát, illetve az adott képzési területen, tudományterületen elérhető legfrissebb kutatási eredményeket a tantervi és/vagy tantárgyi programokba?

Mutassa be, mi a kapcsolat az intézmény kutatási és a képzésfejlesztési tevékenysége között. Maximum 10 releváns példa bemutatása legfeljebb 1500 karakter terjedelemben.

Az oktatók tudományos és szakmai eredményeinek bemutatására és átadására, a tantervbe való beépítésére az Egyetem és a Kar kiemelt figyelmet fordít. A tárgyi tematikák szakfelelős általi szemeszterenkénti ellenőrzése és jóváhagyása során az új eredmények beépülnek a tantárgyak programjába. Általános eljárás, hogy a tudományos kutatások eredményeire építve először választható tárgy keretében hallgathatják a hallgatók az új eredményeket, szakmai irányelveket. Amennyiben ez a halmaz kellően lefed egy adott szakmai ismeretkört, valamint alkalmassá válik a képzésben elvárt kompetenciák megszerzésének támogatására, akkor a hallgatói visszajelzéseket, valamint az ipar véleményét is figyelembe véve új specializáció létrehozását, vagy meglévő specializáció fejlesztését, esetlegesen új szak létrehozását, indítását indukálja. Így épült be a tananyagba pl. az esőkertek témaköre a Közművek IV. (Csatornázás) tárgyba, illetve a fenntartható közlekedés témaköre a Városi közlekedés (Közlekedésszervezés III.) tárgyba (Építőmérnöki alapképzés tárgyai). A Kar keretiben belül előre megtervezett program alapján stratégiai kutató csoportokat és laborokat üzemeltet és hoz létre hosszú távú program részeként, a KFI eredmények visszacsatolása ezen szervezetek keretében is megtörténik. A kari és egyetemi célokat szolgáló kutatói tevékenység az ÉDTDI keretei közé is beépül, amely lehetőséget ad mind a hallgatóknak, mind az oktatóknak a további szakmai és kutatói fejlődésre.



Hatályos: 2025. február 28.

I.3. Hogyan kerülnek bevonásra az érintettek (stakeholderek) a képzési program tartalmának fejlesztésébe?

Mutassa be releváns példákkal, hogy a külső érintettek (stakeholder) igényeire reagálva hogyan és milyen tartalmi elemekkel bővítették a képzési programot az indítani kívánt szak vonatkozásában (legfeljebb 2000 karakter terjedelemben).

A képzési programok folyamatos monitorozásában és aktualizálásában az Óbudai Egyetem erősen támaszkodik a partner cégekkel ápolott kiterjedt kapcsolatrendszerére, de figyelembe veszi más szakemberek, valamint a hallgatók visszajelzéseit, továbbá a szakmai területen működő szakmai szervezetek, mint a kamarák véleményét is. Külső szakmai partnereinkkel folyamatosan kapcsolatban állunk, azon kívül, hogy egyes tárgyak esetében több meghívott előadó adja át a napra kész szakmai ismereteket a hallgatóknak, az évente megrendezett szakmai (ipari) napon is, amely számos külső partnercég közreműködésével és kiállításával zajlik, meghallgatjuk véleményüket és javasolataikat, amelyeket az egyes tárgyak tematikájának alakításában is figyelembe veszünk. Az Infrastruktúra-építőmérnöki mesterképzési szak esetében pl. a Számítógépes modellezés és a Települési infrastruktúra üzemeltetése tárgyak tematikájának alakításában a szakmai képzőhelyekről jött vélemények szerint alakítottuk a tematikát. A Fenntartható infrastruktúra-tervezés és az Ökológia az infrastruktúra-építésben tárgyak tematikája is a szakmai aktuális elvárásainak megfelelően készült el. Az építőmérnöki alapképzési szakot a Kar duális képzési formában is kínálja. Ezeken a kurzusokon közvetlenül és a hallgatókon keresztül is azonnali visszajelzéseket kapunk a tárgyak tartalmának szükséges bővítésére vonatkozóan. Egyes szakmai szereplők közvetlenül jelentkeznek új eredményeikkel, amelyeket át szeretnének adni a hallgatóknak. Amennyiben a képzési programba beilleszthetők, az ismeretek a már meglévő tárgyak tematikájába épülnek be. Alternatívaként, amennyiben megfelelő az ismeretanyag, választható tárgyként is megjelenik a képzés során. A Kar vezetése figyeli a hazai és nemzetközi szakterületi és tudományos szervek és szervezetek eredményeit, több szervezethez is kötődik oktatói révén.

I.4. A hallgatói visszajelzéseket gyűjtő rendszerben gyűjtött adatokat milyen főbb elemzéseknek veti alá az intézmény és milyen elemzési eredmények hatottak a szak alakítására?

Max. 2500 karakternyi szövegben mutassa be a felülvizsgálat elveit és az eredmények hasznosításának módját!

A hallgatói véleményeket elektronikus eljárás útján, a Neptun rendszeren keresztül gyűjti be az intézmény – őszi félévben november hónapban, a tavaszi félévben pedig április-május hónapokra ütemezve – anonim véleménykérő lapokon keresztül, amelyet az egyetemen működő Neptun Iroda készít elő, és küld ki a hallgatók. A részletes szabályokat az Óbudai Egyetem oktatói munka hallgatói véleményezésének szabályzata tartalmazza. A bejövő adatokat az oktatási területért felelős dékánhelyettes kapja meg a Neptunból, amelynek értékelése általa és az intézetigazgatók által történik első körben. A levont következtetések alapján előterjesztéssel élnek a vezetői értekezlet irányába a tapasztalatok, a szükséges beavatkozások és esetleg következtetések levonása érdekében. A döntéseket a vezetői értekezlet hozza meg, melynek végrehajtása az intézet igazgatókon és az általuk bevonat tanszékvezetőkön keresztül történik. Minden oktató is megismerheti a Neptun rendszeren keresztül a saját magára vonatkozó értékelést. Amennyiben egy tárgy, vagy oktató esetében a negatív visszajelzés eléri a szabályzatban meghatározott küszöbértéket, az érintett intézet igazgatója minden esetben vizsgálatot indít, melynek eredményéről a kari vezetést a vezetői értekezleten tájékoztatja. A döntést a vezetői értekezlet hozza meg, amely beavatkozásként az oktatók átcsoportosításától, az oktatói munkáját segítő Ybl Háló (a Kari Tanács szakbizottsága) bevonásán át az esetleg munkaviszony megszüntetéséig többféle lehet. Az Infrastruktúra-építőmérnöki mesterképzési szak esetében még csak egy évfolyam végzett, de a (az írásbeli, illetve a szóbeli) visszajelzések alapján pl. az Infrastruktúra-tervezés I. évközi tervezési feladatában változtatásokat vezettünk be a jobb teljesíthetőség érdekében. A Záróvizsgákat követő véleményezések és a végzett hallgatók visszajelzései is befolyásolják a szak további alakítását.



Hatályos: 2025. február 28.

I.5. Mutassa be, hogy a tervezett tanulási eredmények elsajátításának elősegítéséhez milyen módszertani képzéseket biztosít az intézmény az oktatók részére! Mutassa be a használni/alkalmazni tervezett tanulástámogatási eszközrendszert és módszertant!

A választ max. 1500 karakternyi terjedelemben kérjük megadni.

Az Óbudai Egyetem számos képzést kínál az oktatók részére a tervezett tanulási eredmények elsajátításának elősegítéséhez:

- a LLL (LifeLong Learning) program keretében gyakorlatorientált képzések indulnak magyar és angol nyelven, e-learning formában,
- AI-támogatott tananyagfejlesztéssel kapcsolatos képzés
- A Moodle-platform használatával kapcsolatos képzés
- adatvédelmi képzés
- Kommunikációs tréning (egyetemi szinten)
- Az Egyetemi Könyvtár rendszeres webinariumokat tart a tudományos kommunikáció és publikálás aktuális kérdéseivel kapcsolatban, valamint
- Kutatástámogató fogadóórák is elérhetők a könyvtárban.

Minden tanév kezdetekor az egyetem Oktatásszervezési Konferenciát tart az oktatók számára.

A képzéseken túl a Pannónia program keretében lehetőség van nemzetközi módszertani képzés látogatására is. Az egyetemi Jóléti Központ, valamint a Karon az Ybl-HÁLÓ, mint a Kari Tanács bizottsága nyújt támogatást oktatásmódszertani kérdésekben az oktatók számára. Tanulástámogatási eszközrendszerünk a Moodle mint hivatalos tudásmenedzsment rendszer, amelyen a hallgatók a tantárgyakhoz kapcsolódó elméleti, valamint a gyakorlati munkát segítő anyagokat elérhetik.

I.6. Az Oktatási Hivatalnál nyilvántartásba még nem vett szak esetén mutassa be hogyan biztosítja az intézmény a tantárgyi tematikákban megadott szakirodalom elérhetőségét a hallgatók számára. Amennyiben már nyilvántartásba vett szakra irányul a kérelem, úgy igazolja a tantárgyleírásokban megadott szakirodalmak elérhetőségét. Mutassa be a könyvtári adatbázis elérhetőségét:

A választ max. 1500 karakternyi terjedelemben kérjük megadni.

Az Oktatási Hivatal már nyilvántartásba vette a jelen indítási dokumentációhoz tartozó szakot.

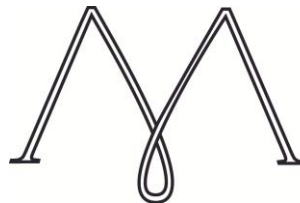
Az Óbudai Egyetem Egyetemi Könyvtárának fizikai gyűjteménye nyilvánosan kereshető a Könyvtár honlapján, illetve az online katalógusban. (<https://lib.uni-obuda.hu> | <http://konyvtar.uni-obuda.hu/ALEPH>) Az ÓDA repozitóriumban az ÓE kapcsolódású, elektronikus dokumentumok kapnak helyet.

Az Egyetemi Könyvtár fő feladata a megfelelő szakirodalom beszerzése az Egyetemen folyó oktatás és kutatás részére. Az Egyetemi Könyvtár az Országos Dokumentumellátási Rendszer (ODR) tagjaként a szükséges szakirodalmat a magyar könyvtári hálózat gyűjteményeiből is képes megszerezni.

Az előfizetett online adatbázisok száma folyamatosan növekszik évről-évre. (<https://lib.uni-obuda.hu/adatbázisok>) Jelenleg 26 előfizetett adatbázis érhető el.

A multidiszciplináris adatbázisokban hozzáférhető az építőmérnöki területhez kapcsolódó legfrissebb, lektorált, hiteles szakirodalom. (Scopus, Web of Science, ScienceDirect, Ebsco, ProQuest) A rendelkezésre álló adatbázisokban a kapcsolódó terület legfontosabb folyóiratainak teljes szövege érhető el. (pl. Engineering, Construction and Architectural Management; Journal of Building Engineering.) Kifejezetten magyar nyelvű tankönyv – e-book – adatbázisok is rendelkezésre állnak. (MeRSZ és Typotex)

A szakhoz kapcsolódóan, a Springer, ScienceDirect, Cambridge University Press, Ebsco és ProQuest adatbázisokban teljes szövegben elérhető száma: több, mint 350 000.



Hatályos: 2025. február 28.

I.7. Mutassa be, hogy az adott képzés a MAB értékelési eljárásán kívül milyen egyéb külső minőségbiztosítási eljárás keretében kerül értékelésre, mely ilyen eljárásnak lett alávetve vagy tervezik alávetni:

A választ max. 1500 karakternyi terjedelemben kérjük megadni.

Az ÓE a MAB értékelő eljárásán kívül más minőségbiztosítási eljárásnak nem veti alá az érintett szakot. Az intézmény életében bekövetkezett működési struktúra változások következtében az intézmény vezetése új alapokra helyezte az Egyetem minőségkultúráját, hogy a korábbinál szorosabb összhangot teremtsen az európai felsőoktatási térség minőségbiztosítás alapidokumentumában foglaltakkal, azaz a Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area (ESG) 2015. szerinti sztenderdeket és irányelveket tekintette a továbbiakban minőségirányítási rendszere alapvető szabályozójaként, összhangban a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság ajánlásaival. Ezen kritériumok rendszerszintű megvalósításához a Total Quality Management (TQM) minőségmenedzsment modellt vette igénybe az intézmény megújult minőségügyi szervezete, és ennek mentén kezdődött meg a korábbi minőségirányítási rendszer átstrukturálása 2023. évben. Ezt a kultúraváltást a 2020-2023 évek alatt végzett társ-felsőoktatási intézmények minőségirányítási rendszerének összehasonlító, elemző benchmark tevékenysége előzte meg. Ennek részeként sor került az ezen időszakban a MAB által lefolytatott intézményakkreditációs eljárások nyilvánosan elérhető akkreditációs jelentéseinek tanulmányozására is a jó gyakorlatok megismerése céljából.



Hatályos: 2025. február 28.

II. A KÉPZÉS TARTALMA

II.1. Az ismeretkörök, tantárgyak egymáshoz rendelése, áttekintő összegzése (a hatályos KKK szerint):

Ismeretkörök és kredittartományuk	Tantárgy neve	Kreditértéke	Ismeretkör felelőse
<i>Természettudományi és matematikai ismeretek (10-20 kredit)</i>	Matematika MSc	4	<i>Dr. Szűcs László</i>
	Geodézia MSc	4	
	Számítógépes modellezés	4	
<i>Gazdasági és humán ismeretek (7-13 kredit)</i>	Társadalomtudományi ismeretek I.	3	<i>Dr. habil. Fehérvári Sándor</i>
	Társadalomtudományi ismeretek II.	3	
	Társadalomtudományi ismeretek III.	4	
<i>Infrastruktúra-építőmérnöki szakmai ismeretek (15-25 kredit)</i>	Infrastruktúra-tervezés I.	8	<i>Dr. Macsinka Klára</i>
	Infrastruktúra-tervezés II.	8	<i>Dr. Dombay Gábor</i>
	Vonalas létesítmények geotechnikája	4	<i>Dr. Macsinka Klára</i>
<i>Települési mérnöki szakmai ismeretek (35-55 kredit)</i>	Településrendezési tervek szakági munkarészei	5	<i>Dr. Macsinka Klára</i>
	Települési infrastruktúra üzemeltetése	5	
	Fenntartható infrastruktúra-tervezés	5	<i>Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter</i>
	Ökológia az infrastruktúra-építésben	5	
	Diplomamunka	20	<i>Dr. Szűcs László</i>
Szabadon választható tárgy I.		3	
Szabadon választható tárgy II.		3	
Testnevelés I.		1	<i>Hiervarter Ákos</i>
Testnevelés II.		1	<i>Hiervarter Ákos</i>



Hatályos: 2025. február 28.

II.2. A szak tanterve (az óra és vizsgaterv táblázatos összegzése)⁴

Tantárgy neve	Előtanulmányi Feltétel	Tárgyfelelős	Értékelés módja gyj, koll.)	Tanóra ⁵ típusa	Tantárgy besorolása ⁶	Óra-szám	Kredit
ELSŐ FÉLÉV							
Matematika MSc	Nincs	Dr. Katona János	koll	ea	kötelező	26	4
Geodézia MSc	Nincs	Dr. Szücs László	gyj.	gy	kötelező	26	4
Társadalomtudományi ismeretek I.	Nincs	Dr. Macsinka Klára	koll	ea	kötelező	26	3
Infrastruktúra tervezés I.	Nincs	Dr. Macsinka Klára	gyj	gy	kötelező	91	8
Fenntartható infrastruktúra tervezés	Nincs	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter	koll	ea/gy	kötelező	26/13	5
Ökológia az infrastruktúra építésében	Nincs	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter	gyj	ea/gy	kötelező	26/26	5
Testnevelés I.	Nincs	Hiervarter Ákos	gyj	gy	kötelező	13	1
Össz. óraszám						273	
						Össz. kredit	30
MÁSODIK FÉLÉV							
Számítógépes modellezés	Nincs	Dr. Katona János	gyj	gy	kötelező	26	4
Társadalomtudományi ismeretek II.	Nincs	Dr. habil. Fehérvári Sándor	koll.	ea	kötelező	26	3
Vonalas létesítmények geotechnikája	Nincs	Dr. Firgi Tibor	koll	ea/gy	kötelező	13/13	4
Településrendezési tervek szakági munkarészei	Fenntartható infrastruktúra tervezés	Dr. Macsinka Klára	koll.	ea/gy	kötelező	26/13	5
Települési infrastruktúra üzemeltetése	Infrastruktúra tervezés I.	Dr. Dombay Gábor	koll.	ea	kötelező	52	5
Infrastruktúra tervezés II.	Infrastruktúra tervezés I.	Dr. Dombay Gábor	gyj	gy	kötelező	91	8
Testnevelés II.	Nincs	Hiervarter Ákos	gyj	gy	kötelező	13	1
Össz. óraszám						273	
						Össz. kredit	30
HARMADIK FÉLÉV							
Társadalomtudományi ismeretek III.	Nincs	Dr. habil. Fehérvári Sándor	koll.	ea.	kötelező	26	4
Diplomamunka	Infrastruktúra tervezés II., Fenntartható infrastruktúra tervezés	Dr. Szücs László	gyj	gy	kötelező	169	20
Választható tárgy I.	Nincs		gyj	ea	választható	26	3
Választható tárgy II.	Nincs		gyj	ea	választható	26	3
Össz. óraszám						247	30

⁴ A táblázat a képzési időhöz és a képzés tantárgyainak számához illeszkedve módosítható sorok beillesztésével vagy törlésével).

⁵ Nftv. 108. § 41. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc

⁶ kötelező, kötelezően választható, választható

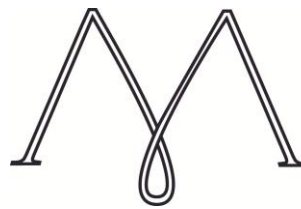


Hatályos: 2025. február 28.

II.3. A képzés tartalom bemutatása

(a tantervi táblázatban szereplő minden tanegységről, a mintatantervben megjelenő tantárgyi sorrendet követve)

Tantárgy neve:	Matematika MSc
Tárgyfelelős:	Dr. Katona János PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Katona János PhD, egyetemi docens
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja az infrastruktúra-építőmérnöki modellezéshez és optimalizáláshoz szükséges elméleti matematikai alapok MSc-szintű, rendszerszintű megalapozása. A hallgatók megismerik a hálózati modellek elméleti struktúráját, az optimalizálási módszerek matematikai bizonyítási hátterét, valamint ezek alkalmazási korlátait. A tárgy túlmutat az alapképzés szintjén az operációkutatás, a gráfelmélet és a lineáris programozás mélyebb elméleti megalapozásával.
Elsajátítandó elméleti ismeret-anyag:	- Gráfrepresentációk, adatstruktúrák, hálózati topológia, útvonalkeresés, összefüggőség, feszítőfák, súlyozott gráfok - Maximális folyam és minimális vágás tétele - Kirchhoff törvényei - Síkba rajzolható gráfok, páros gráfok, lefedések - Szállítási és hozzárendelési feladatok, erőforrások elosztása, készletezési modellek, optimális kapacitás-kihasználás, ütemezési problémák - Lineáris programozás, szimplex módszer, egészértékű programozás - Megbízhatósági modellek Az egyes témakörök elméleti megalapozása magában foglalja a modellek axiomatikus felépítését, matematikai bizonyításait, konvergenciafeltételeit és alkalmazhatósági korlátait. Kiemelt szerepet kap a hálózati modellek infrastruktúra-tervezési alkalmazása és az optimalizálási problémák érzékenységvizsgálata.
Elsajátítandó gyakorlati ismeret-anyag:	Az elméleti órák keretében strukturált, esettanulmány-alapú feladatmegoldás történik, amely során a hallgatók konkrét infrastruktúra-hálózati problémák matematikai modellalkotását és megoldását végzik. A feladatmegoldás lépései: problémaformalizálás, matematikai modellalkotás, megoldási algoritmus kiválasztása, eredmények értelmezése.
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Wayne L. Winston: Operációkutatás. Aula Kiadó (2003) ISBN: 9639478598 - Hajnal Péter: Gráfelmélet. Polygon Jegyzettár sorozat (2019) ISSN: 1417-0590
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Bajalinov, Imreh: Operációkutatás. Typotex Kiadó (2019) ISSN: 1417-0590 - Henning, Vuuren: Graph and Network Theory. Springer (2022) ISBN: 978-3-031-03857-0
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti óra óraszám: 26 Gyakorlati óra óraszám:0
Az alkalmazott oktatási módszerek:	Problémaalapú tanulás, társak általi tanulás (Peer-learning)
Az értékelés módja:	Kollokvium: írásbeli vizsga feladatmegoldással.
Az értékelés kritériuma:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő)
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A tantárgy biztosítja, hogy a hallgató képes legyen infrastruktúra-hálózati rendszerek matematikai modellezésére, optimalizálási problémák formalizálására és az eredmények mérnöki értelmezésére. A tárgy fejleszti a rendszerszemléletű problémamegoldást, az elméleti megalapozottságot és az önálló szakmai döntések matematikai alátámasztását.



Hatályos: 2025. február 28.

Tantárgy neve:	Geodézia MSc
Tárgyfelelős:	Dr. Szűcs László PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Szűcs László PhD, egyetemi docens
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja az infrastruktúra-építőmérnöki projektekhez kapcsolódó geodéziai feladatok elméleti és módszertani megalapozása. A hallgatók megismerik a mérési hibamodellek és pontossági tervezés matematikai hátterét, a térinformatikai alapú infrastruktúra-nyilvántartás rendszer-szintű kezelését, valamint a modern GNSS és lézerszkennelési technológiák alkalmazási korlátait. A tárgy hangsúlyt fektet a mérnöki döntések megalapozására és az alkalmazási feltételek kritikus értelmezésére.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A BSc tananyagra épülő, MSc-ben oktatott, a tárgy gyakorlati mivoltához kapcsolódó legfontosabb elméleti anyagok: • Ingtatlannyilvántartási feladatok az infrastruktúra építésben, • földalatti infrastruktúra felmérésének módszerei – komplex látásmódot fejleszt a hallgatóban az infrastruktúra építés és a speciális geodéziai feladatok kapcsolatán keresztül, • A mérések statisztikai vizsgálata a pontosság és megbízhatóság ki-mutatására, pontossági tervezés – a hallgató képessé válik kisebb önálló geodéziai mérések pontossági tervezésére, a kapott pontos-sági eredmények mérnöki értelmezésére. • Térinformatikai alapú műtárgy nyilvántartás – komplex szemléletet alakít a hallgatóban a témakörök összekapcsolásával. • Geodéziai mérési hibamodellek és kiegyenlítési eljárások matematikai alapjai. • Hibaterjedési törvények és megbízhatósági vizsgálatok. • GNSS és lézerszkennelési rendszerek elméleti működési elvei. • Infrastruktúra-kitűzési elméleti keretek és pontossági követelmények.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A tárgy gyakorlati jellegéből adódóan ezeket az ismereteket a hallgatók nem csak elméleti szinten, hanem a gyakorlatban is elsajátítják. A BsC képzésben elsajátították a műszerek kezelését, valamint az általános geo-déziai számításokat. Az MsC-ben megjelenő, BsC-n túlmutató gyakorlati feladatok: • az ingatlannyilvántartás beadványai, változási helyszínrajzokat előkészítő szükséges mérések, • a vezetékes és elektromos infrastruktúra nyíltárkos és feltárás nélküli bemérése, • az útépítés kitűzési feladatai, a kitűzések pontossági tervezése és végrehajtása, • felmérési helyszínrajz készítése útépítéshez, speciális elvárások, • a vasútépítés kitűzési feladatai, a kitűzések pontossági tervezése és végrehajtása, • modern technológiák az infrastruktúra felmérésben, GPS, lézer-szkennerek szerepe az útmérésben. A gyakorlati feladatok minden esetben tartalmazzák a mérési terv készí-tését, pontossági számítást, hibaterjedési elemzést és az eredmények mér-nöki értelmezését.
A 2-4 legfontosabb kötelező iroda-lom felsorolása bibliográfiai ada-tokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Horváth Gyula (szerk.): Nagykommentár az ingatlan-nyilvántartási törvényhez. Wolters Kluwer Hungary kft., 2025. ISBN: 9789635945146 • Detrekői Ákos: Kiegyenlítő számítások. Egyetemi tankönyv. Tankönyvkiadó, 1991. ISBN: 963-18-3329-1
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsoro-lása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg olda-lak), ISBN)	• Ádám et al: Műholdas helymeghatározás. Egyetemi tankönyv. Műegyetemi Kiadó. 2004. ISBN: 963-420-790-1 • Alojz et al: Engineering Surveys for Industry. Springer, Berlin. 2020. ISBN: 978-3-030-48308-1



Hatályos: 2025. február 28.

Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 0	Gyakorlati órák száma: 26
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Előadás, probléma alapú és kutatás alapú tanulás	
A számonkérés módja:	Gyakorlati jegy, formatív típusú értékelés	
Az értékelés kritériuma:	Számonkérésen (ZH) igazolt tudás (legalább 50 % elérendő)	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A geodéziai – térinformatikai - infrastruktúra ismeretek összekapcsolásával komplex látókört ad a hallgatóknak a problémamegoldás segítésére. A gyakorlati feladatok megoldása segíti az önfejlesztést, a komplex szemlélet kialakítását, a feladatok önálló tovább gondolását, új, innovatív megoldások keresését, a szakirodalom tanulmányozásának igényét. A tantárgy hozzájárul ahhoz, hogy a hallgató képes legyen infrastruktúra-építési projektek geodéziai támogatásának önálló megtervezésére, a mérési eredmények pontossági és megbízhatósági értékelésére, valamint a modern mérési és térinformatikai technológiák integrált alkalmazására. A tárgy fejleszt a rendszerszemléletű problémamegoldást, a szakmailag megalapozott döntéshozatalt és az önálló mérnöki felelősségvállalást.	

Tantárgy neve:	Társadalomtudományi ismeretek I.
Tárgyfelelős:	Dr. Macsinka Klára PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Macsinka Klára, Dr. Dombay Gábor
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja a mérnöki felelősségvállalás rendszerszintű értelmezése, az etikai döntéshozatal strukturált elemzése, valamint a professzionális mérnöki kommunikáció fejlesztése komplex projektkörnyezetben. A hallgatók képessé válnak arra, hogy műszaki döntéseiket társadalmi, jogi és fenntarthatósági kontextusban értelmezzék és indokolják.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	- Mérnöki felelősség és döntéshozatal elméleti modelljei - Etikai dilemmák elemzési módszerei infrastruktúra-projektekben - Érintetti kommunikáció és konfliktuskezelési stratégiák - Szakmai integritás és intézményi felelősség rendszere A tantárgy áttekinti a kommunikáció szerepének és jelentőségének alakulását a mérnöki gyakorlatban. A hallgatók helyzetgyakorlatokon keresztül sajátítják el a különböző – akár kritikus vagy konfliktusos – mérnöki szituációkban alkalmazható kommunikációs stratégiákat. A tárgy kiemelt hangsúlyt fektet az etikai kérdések rendszerszintű vizsgálatára, a kollegialitás és szakmai integritás jelentőségének bemutatására, valamint az etikai vétségek szakmai és társadalmi következményeinek elemzésére.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	Az előadások során kommunikációs gyakorlat, etikai hibák, vétségek felismerése és értékelése. Komplex esettanulmányok elemzése, etikai döntési helyzetek strukturált feldolgozása, érintetti kommunikációs terv készítése.
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Legeza László: Mérnökética, 2013. ISBN 978-963-08-7797-8 - A Magyar Mérnöki Kamara Etikai-Fegyelmi Szabályzata, 2024. (https://www.mmk.hu/informaciok/dokumentumok/szabalyzatok/Hatalyos-szabalyzatok) - Pogátsnik Monika: A KOMMUNIKÁCIÓS KÉSZSÉGEK FEJLESZTÉSE A MÉRNÖKKÉPZÉSBEN, Neveléstudományi kutatások a Kárpát-medencei oktatási térben, pp. 166-176. ISBN 978-80-8122-310-5, 2019.
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Domschitz Mátyás: Mérnökök a kommunikációról (Hetedik világ, 2015.) M. Al Samman, "Beyond the Code: A Meta-Analysis of Cultural and Societal Factors in Engineering Ethics," 2024 International Conference on Decision Aid Sciences and Applications (DASA), Manama, Bahrain, 2024, pp. 1-8, doi: 10.1109/DASA63652.2024.10836576.



Hatályos: 2025. február 28.

	Ferdman, A., & Ratti, E. (2024). What do we teach to engineering students: embedded ethics, morality, and politics. Science and Engineering Ethics, 30(1), 7. ISSN 1353-3452	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti óra száma: 26	Gyakorlati óra száma: 0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Kutatás alapú tanulás és pedagógia projekt. Kagan-féle kooperatív tanulás. Esettanulmány.	
A számonkérés módja:	Kollokvium, szummatív értékeléssel.	
Az értékelés kritériuma:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő)	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (<i>nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük</i>).	A hallgató megismeri az infrastruktúra-építőmérnöki munka során szükséges kommunikációs módszereket, elveket, típusokat és alkalmazza azokat az együttműködés, a szervezés, a vezetés területén. A munkavégzése során az infrastruktúra-építőmérnök etikai döntéseinél szükséges a mérnöketikai normák ismerete és azok szerinti döntéshozatala. A hallgatók képessé válnak az esteleges hibás döntések felismerésére, kezelésére, következményeinek vállalására. A kurzus támogatja a kritikai reflexiót, a tudatos szakmai önértékelést és az etikus együttműködés képességét. A tantárgy fejleszti a hallgatók etikai döntéshozatali képességét, a felelős mérnöki magatartást, valamint a komplex projektkörnyezetben szükséges professzionális kommunikációs készségeket.	

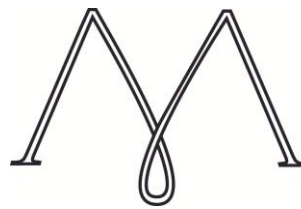
Tantárgy neve:	Infrastruktúra-tervezés I.	
Tárgyfelelős:	Dr. Macsinka Klára PhD, egyetemi docens	
Tantárgy oktatója:	Bosnyákovics Gabriella egyetemi tanársegéd	
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja komplex közlekedési és kapcsolódó szakági infrastruktúra-rendszerek integrált tervezési folyamatának bemutatása a koncepcióalkotástól a kiviteli terv szintjéig. A hallgatók rendszerszintű szemléletben, fenntarthatósági és gazdaságossági szempontokat érvényesítve dolgoznak fel valós projektfeladatot.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A tantárgy elméleti kerete a gyakorlati órák keretében: a közlekedési hálózatok térségi és települési léptékű működésének, fejlesztési lehetőségeinek és a különböző tervezési módszerek rendszerszintű következményeinek bemutatására épül. - Közlekedési hálózatok rendszerszintű működési modelljei - Tervezési fázisok módszertana és döntési pontjai - Fenntarthatósági és környezeti hatásvizsgálati alapelvek - Gazdasági és társadalmi értékelési szempontok	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A gyakorlati ismeretanyag a különböző közlekedési módok hálózatainak rendszerszintű összefüggéseire és egymásra gyakorolt hatásaira épül. A hallgatók megismerik a közlekedésfejlesztési módszerek alkalmazását, a fenntarthatósági szempontok érvényesítését, valamint gyakorlati példákon keresztül a nem megfelelően megalapozott fejlesztések következményeit. Az alapképzésben elsajátított közlekedés és közműtervezési és méretezési módszereken túl a tárgy bemutatja a komplex közlekedési hálózatokra és az egyes létesítményekre vonatkozó szükséges ismereteket és tervezési fázisokat, a koncepciótervtől a kiviteli tervig. A hallgatók egy kisebb hálózatra készítenek útépitési és csapadékvíz-elvezetési terveket, amelyek során feltárják és összevetik az egyes tervfázisok tartalmi és módszertani eltéréseit.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Koren - Prileszky -Horváth - Tóth-Szabó: Közlekedéstervezés, Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2007. ISBN: 978-963-9819-07-8 - Turi J. I. (2024). A vasúti stratégia. Közlekedéstudományi Szemle, 74(1), 11-26. https://doi.org/10.24228/KTSZ.2024.1.2, ISSN 0023-4362 - e-UT 03.01.11., 03.02.12. és 03. 02. 31. Ütügyi Műszaki Előírások, (MAUT)	



Hatályos: 2025. február 28.

A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Budapesti Mobilitási Terv, 2019. (https://budapest.hu/kozlekedes/kozlekedesfejlesztes/budapesti-mobilitasi-terv) - Molnár László Árpád: Közlekedési anomáliák: feszültségek, okok, megoldási lehetőségek, City.hu Várostudományi szemle, II.évf. 3. (2022). ISSN 2786-4022, pp 139-160. - Balog Péter – Dr. Csiszár Csaba – Dr. Tóth Csaba: Az új generációs közúti pályaszerkezetek jellemzőinek feltárása, Közlekedéstudományi Szemle, 68. évf. 6. (2018.) pp 43-52.	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti óra száma: 0	Gyakorlati óra száma: 91
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Pedagógia projekt, melynek során féléves tervfeladat kidolgozása történik önálló hallgatói munkaként, majd ennek prezentálása.	
A számonkérés módja:	Szummatív értékelés, írásbeli feladatmegoldással.	
Az értékelés kritériuma:	Mind a féléves feladat, mind a ZH legalább 50 %-ra teljesítendő.	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	Az infrastruktúra-építési projekt tervezése során a hallgatók ismerik és alkalmazzák a közlekedésépítési szakterület műszaki elméleteit, a kapcsolódó szoftvereket és modelleket, valamint az innovatív technológiákat. Egy konkrét útépitési projekt megtervezésekor alkalmazni tudják multidiszciplináris ismereteiket és nyitottak a problémák komplex megközelítésére és a csoportos munkavégzésre is. Önálló munkarészeik minőségért felelősséget vállalnak, miközben mélyebb megértést szereznek az infrastruktúra-építési projektek tervezési folyamataival kapcsolatban. A hallgatók képesek kidolgozott tervdokumentációik társadalmi és szakmai fórumokon történő bemutatására. A konzultációk és a csoporton belüli megbeszélések fejlesztik a szóbeli kommunikációs és vitakészségeiket. A tervezés során a hallgató megérti és alkalmazza a szakmai szabályozókat és előírásokat, jobban megismeri a tervezés jogi környezetét, a gazdasági megvalósíthatóság és a társadalmi elfogadottság kérdéseit. A csoportos projektek keretében megosztják tapasztalataikat szaktársaikkal, és aktívan részt vesznek a közös döntéshozatalban. A konzulens támogatásával a hallgatók megtanulják, hogyan értékeljék csapattársaik munkáját, megtanulják kritikai észrevételeiket megfogalmazni. A tantárgy fejleszti a hallgatók komplex infrastruktúra-tervezési képességeit, integrált rendszerszemléletét, szakági koordinációs készségét és önálló mérnöki felelősségvállalását.	

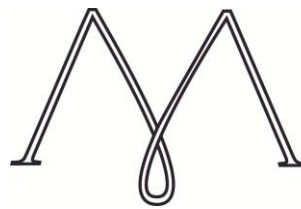
Tantárgy neve:	Fenntartható infrastruktúra-tervezés
Tárgyfelelős:	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter, PhD egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Macsinka Klára PhD, Bosnyákovics Gabriella
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja a fenntarthatósági elvek stratégiai szintű integrálása az infrastruktúra-tervezési folyamatba, különös tekintettel az életciklus-alapú szemléletre, a klímaadaptációra, a reziliens rendszerek kialakítására és a társadalmi elfogadottság mérnöki kezelésére. A hallgatók képessé válnak komplex, multidiszciplináris döntési helyzetekben műszaki, környezeti és gazdasági szempontok együttes mérlegelésére.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	- Fenntarthatósági indikátorrendszerek és értékelési módszerek infrastruktúra-projektekben - Életciklus-elemzés (LCA) és karbonlábnyom-számítás alapjai - Reziliens és klímaadaptív infrastruktúra-tervezési modellek - Fenntartható városi mobilitási tervek (SUMP) rendszerszintű értelmezése - Integrált csapadékvíz-gazdálkodási stratégiák és vízerzékeny várostervezés elméleti alapjai - Fenntarthatósági döntéstámogató modellek és többkritériumos értékelési módszerek



Hatályos: 2025. február 28.

	A tantárgy az egyes közlekedési és víziközmű-hálózatok eltérő tervezési paradigmáinak rendszerszintű elemzésére, valamint a fenntartható technológiák alkalmazhatóságának elméleti megalapozására fókuszál. Kiemelt hangsúlyt kap a fenntartható közlekedési rendszerek és a fenntartható csapadékvíz-gazdálkodás komplex, többdimenziós problématerének feltárása, különös tekintettel a műszaki, környezeti és társadalmi kölcsönhatások értékelésére.	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A tantárgy gyakorlati komponense a fenntartható közlekedési rendszerek és a fenntartható csapadékvíz-elvezetési, illetve helyben tartási megoldások tervezési alapelveinek alkalmazására fókuszál. A hallgatók olyan módszertani eszköztárat sajátítanak el, amely lehetővé teszi környezetbarát technológiák integrálását valós infrastruktúra-tervezési feladatokba, beleértve a műszaki, hidrológiai, ökológiai és társadalmi szempontok együttes értékelését. Fenntarthatósági értékelési mátrix készítése konkrét infrastruktúra-projekt esetén, alternatív tervváltozatok összehasonlítása többkritériumos döntési módszerrel, valamint egy városi terület integrált fenntarthatósági fejlesztési koncepciójának kidolgozása.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Balatonyi László – Reich Gyula – Jancsó Béla –Nagy Zsuzsanna – Buzás Kálmán – Tóth László: Fenntartható települési vízgazdálkodás, jövőkép a települések részére, 2021. (https://doi.org/10.38146/BSZ.2021.12.8) - Péli László et al.: A fenntartható közlekedési rendszerek szerepe a regionális fejlődésben, Studia Mundi – Economica, Évf. 12 szám 4 (2025), DOI: https://doi.org/10.18531/sme.vol.12.no.4.pp.47-62	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Útmutató a Fenntartható városi mobilitási tervek kidolgozására és végrehajtására, IEEP, 2019. (https://eionet.kormany.hu/download/d/23/b2000/SUMP_2020.pdf) - Macsinka, Klára: Közlekedési problémák az agglomeráció településein, MÉRNÖK ÚJSÁG 30 : 6 pp. 24-27. , 4 p. (2023) - Kállai Gábor: A fenntartható csapadékvíz-kezelés gyakorlata, 2019. (https://vtk.uni-nke.hu/document/vtk-uni-nke-hu/K%C3%81LLAI%20G%C3%81BOR.pdf)	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 26	Gyakorlati órák száma: 13
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Peer learning és esettanulmány.	
A számonkérés módja:	Kollokvium, melynek során írásbeli vizsga feladatmegoldással kerül lebonyolításra.	
Az értékelés kritériuma:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő)	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A tantárgy fejlesztí a hallgatók fenntarthatósági és rendszerszintű infrastruktúra-tervezési kompetenciáját, a többkritériumos döntéshozatal képességét, valamint a környezeti, gazdasági és társadalmi hatások integrált értékelését és felelős mérnöki alkalmazását.	

Tantárgy neve:	Ökológia az infrastruktúra-építésben
Tárgyfelelős:	Dr. habil. Horváth Kálmán Eszter PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Zsitvay Szilárdné, mérnökstanár, Bosnyákovics Gabriella egyetemi tanársegéd



Hatályos: 2025. február 28.

A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja az infrastruktúra-fejlesztések és a természeti rendszerek közötti kölcsönhatások rendszerszintű, kvantitatív és interdiszciplináris elemzése, különös tekintettel az ökoszisztéma-szolgáltatásokra, a rezilienciára és a természetalapú megoldások mérnöki integrálására.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	• Ökoszisztéma-szolgáltatások és zöldinfrastruktúra-elmélet • Élőhely-fragmentáció és ökológiai hálózatok rendszerszintű modellezése • Környezeti hatásvizsgálat ökológiai módszertana • Természetalapú megoldások műszaki és ökológiai értékelése • Reziliencia és adaptív infrastruktúra-tervezés elméleti keretei A tantárgy az épített infrastruktúra és a természeti rendszerek kölcsönhatásainak elméleti és gyakorlati megalapozására fókuszál. Az infrastruktúra-fejlesztések ökológiai hatásai, a természetes élőhelyek átalakulásának folyamatai, valamint a településfejlesztési és településrendezési döntések környezeti összefüggései kerülnek rendszerszintű elemzésre. A hallgatók MSc-szinten elsajátítják a fenntartható és környezet-tudatos infrastruktúra-tervezés elméleti alapjait, megismerik az ökológiai szemléletű tervezés tudományos koncepcióit, valamint képesek lesznek az interdiszciplináris megközelítések kritikai értelmezésére és alkalmazására.	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	Jelentős hangsúly fektetünk az alábbi területek részletes ismertetésére: • 1D/2D hidraulikai számítások/modellezés, • bizonytalanságelemzés, • statisztikai feldolgozás; • Folyószakasz- és műtárgy-felmérések, • mintavétel, • környezeti monitoring, • természetalapú beavatkozások helyszíni értékelése; Tervezés és kivitelezés területen valós esettanulmányokra, kivitelezési felügyelet és minőségbiztosítási gyakorlati példák elemzése; Üzemeltési területen karbantartás, monitorozási protokollok, riasztási/kommunikációs rendszerek tervezése, helyreállítási és adaptációs intézkedések.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Mrekva, L. (2023). A városi csapadékvíz-gazdálkodás hatékonyságát befolyásoló tényezők Magyarországon. Védelemtudomány, 8(3), 21–38. • Iváncsics, V., Csorba, P., & Szilassi, P. (2025). A zöld infrastruktúra változásainak dinamikája és szerepe a fenntartható városfejlődésben Magyarországon. Landscape and Urban Planning – Hungarian Case Studies, 12(1), 67–81. • Országos Vízügyi Főigazgatóság (2021). A hazai árvízvédelem stratégiai irányai és fejlesztési feladatai. Budapest. • Pálfi I.: Belvizek és aszályok Magyarországon (Hidrológiai tanulmányok) KÖZDOK, Budapest, 2004. ISBN 963-552-382-3.	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Baranyai, G., & Farkas, J. (2024). Természetalapú megoldások alkalmazása a városi árvíz- és csapadékvíz-gazdálkodásban – Érd város esettanulmánya. Civil Engineering and Transport Journal, 6(4), 112–128. • BME Urbanisztika Tanszék (2022). Településfejlesztés és településrendezés – egyetemi jegyzet. Budapest: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem. • Hein van Bohemen – Ecological Engineering: Bridging Between Ecology and Civil Engineering 2005. ISBN 9075365713 • Hamvas Ferenc–Kalina Ernő: Vízépítés, Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2002. (https://library.hungaricana.hu/hu/view/VizugyiKonyvek_081/?pg=0&layout=s)	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma:26	Gyakorlati órák száma:26



Hatályos: 2025. február 28.

Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Kutatás alapú tanulás, esettanulmány.
A számonkérés módja:	Formatív értékelés, írásbeli feladatmegoldással.
Az értékelés kritériuma:	A féléves feladat és a zárthelyi dolgozat legalább 50 %-ra teljesítendő.
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők <i>(nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük)</i> .	Átlátja az infrastruktúra-építési projektek fenntarthatósági elvek alapján való tervezésének és megvalósításának szükségességét és a környezetvédelemért vállalt felelősség jelentőségét. Speciális tudást szerez a települési infrastruktúra-hálózatok és a hulladékkezelés ökológikus megoldásai lehetőségeiben és felelősségteljesen alkalmazza azokat, a jogszabályi környezet elvárásainak megfelelően. A tantárgy fejleszti a hallgatók ökológiai rendszerszemléletét, a környezeti hatások kvantitatív értékelésére való képességét, valamint a természet alapú megoldások integrált mérnöki alkalmazását.

Tantárgy neve:	Testnevelés I.	
Tárgyfelelős:	Hiervarter Ákos	
Tantárgy oktatója:	Fejes Edit	
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy elsősorban a hallgatók fizikai és mentális egészségének megőrzését és fejlesztését célozza. Hozzájárul a leendő mérnökök teljesítőképességének és stressztűrő képességének növeléséhez, melyek elengedhetetlenek a felelősségteljes és gyakran megterhelő munkájuk során. A tantárgy lehetőséget biztosít a rendszeres testmozgásra, az egészséges életmódra vonatkozó ismeretek elsajátítására és a közösségi élmények megszerzésére. Végző soron hozzájárul egy kiegyensúlyozottabb és produktívabb életvitel kialakításához, ami hosszú távon támogatja a szakmai sikerességet is.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:		
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	https://tsi.uni-obuda.hu/hirek/ oldalon megadottak szerint a hallgatók részére sportolási, testmozgási lehetőséget biztosítani. A félév során szervezett túrákon, sportrendezvényeken a hallgatók mozgásra ösztönzése.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)		
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)		
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 0	Gyakorlati órák száma: 13
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Testnevelési gyakorlatok és alternatív lehetőségek.	
A számonkérés módja:	Gyakorlati jegy	
Az értékelés kritériuma:	Kiválóan megfelelt osztályzat: minimum 10 foglalkozáson való aktív részvétel. Megfelelt osztályzat: minimum 5 foglalkozáson való aktív részvétel. Nem felelt meg: 5-nél kevesebb aktív részvétel a foglalkozásokon.	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők <i>(nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük)</i> .	A tantárgy ösztönzi a testi egészség mozgás általi fenntartását, ami a szellemi egészség és koncentrációs képesség feltétele is, így a kompetenciák elérését általában segíti.	



Hatályos: 2025. február 28.

Tantárgy neve:	Számítógépes modellezés
Tárgyfelelős:	Dr. Katona János PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Bosnyákovich Gabriella, egyetemi tanársegéd
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja, hogy a mesterképzés szakmai tantárgyainak támogatásával elősegítse a hallgatók korszerű, digitális tervezési és modellezési kompetenciáinak kialakítását. Ennek keretében a hallgatók megismerkednek az infrastruktúra-építés területén alkalmazott meghatározó mérnöki szoftverkörnyezetekkel, azok működési elveivel, alkalmazási lehetőségeivel és korlátaival. A tantárgy hozzájárul ahhoz, hogy a hallgatók képesek legyenek az informatikai alapú mérnöki eszközök integrált alkalmazására, támogatva ezzel a tervezési, elemzési és döntés-előkészítési folyamatokat. A megszerzett ismeretek és készségek közvetlenül hasznosíthatók a további szakmai tantárgyak során, valamint megalapozzák a korszerű, digitális eszközökre épülő építőmérnöki tervezői és üzemeltetési feladatok ellátását.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A hallgatók a BSc képzés során megszerzett alapvető terepmodellezési, nyomvonal- és hálózattervezési ismereteket bővítik ki a következő, magasabb szintű tartalmakkal a gyakorlati órák keretében: • Digitális terepmodellezés és földmérési adatok integrációja komplex infrastruktúra-projektekben. • Nyomvonaltervezés és forgalmi/hidraulikai modellezés összetett, valós mérnöki környezetben. • Mérnöki modellezés adatkezelési, geometriai és matematikai alapjainak kiterjesztése, valamint szoftverek közötti adatsere és integrációs lehetőségek. • BIM-szemlélet és digitális infrastruktúra-tervezési rendszerek alkalmazása a tervezési folyamat magasabb szintű irányításához. Ezáltal a hallgatók nemcsak a modellezés alapjait sajátítják el, hanem komplex, integrált mérnöki feladatokban való alkalmazásra is képessé válnak.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A gyakorlati feladatok során a hallgatók a BSc szintű szoftverhasználati ismereteket (pl. alapvető Civil 3D térképi és nyomvonal-tervezési feladatok) kiterjesztik komplex, valós infrastruktúra-fejlesztési feladatokra. A hallgatók: • Önállóan készítenek nyomvonalterveket a Civil 3D alkalmazásával a koncepciótervtől a kiviteli tervig, figyelembe véve a hidraulikai, forgalmi és terepmodellezési összefüggéseket. • Kezelik a bemenő adatokat, integrálják a különböző szoftveres forrásokat, és dokumentálják az eredményeket mérnöki szabványok szerint. • Alkalmazzák a szoftveralapú tervezési munkafolyamatokat rendszer szemléletűen, ezzel túlmutatva az alapképzés során megszerzett, részben elkülönült gyakorlatokon. A tantárgy révén a hallgatók magasabb szintű problémamegoldó készségeket és integrált, digitális tervezési kompetenciát sajátítanak el, amely közvetlenül alkalmazható a mesterképzés szakmai tárgyaiban és a mérnöki gyakorlatban.
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Tamás, J., Bódi, E., Gálya, B., Szabó, A., Fehér, J., Nagy, A.: Integrált városi hidrológiai modell módszertani alapjai vízgyűjtő-gazdálkodási tervezés támogatásához. Hidrol. Közöny. 100 (3), 56-63, 2020.



Hatályos: 2025. február 28.

	- Lewis A. Rossman and Michelle A. Simon: Storm Water Management Model User's Manual Version 5.2 EPA- 600/R-22/030 February 2022 - Autodesk InfraWorks szoftver ismertetője, 2024. - Multimodal Traffic Simulation Software leírása, 2024.
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Négyesi K., & Nagy E. D. (2023). Esemény alapú csapadék-lefolyás modellezés különböző típusú csapadékatatok használatával. Hidrológiai Közlöny, 103(3), 44-53. - Urbano - Közműtervezés és nyilvántartás szoftver ismertetője, 2023. - Autodesk Civil 3D ismertető 2025.
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 0 Gyakorlati órák száma: 26
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Több szoftver bemutatása, hallgatói ismertetés és értékelés peer instruction formában.
A számonkérés módja:	Portfólió típusú értékelés.
Az értékelés kritériuma:	Legalább 50%-os teljesítés a féléves feladatok során.
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A hallgató ismeri és alkalmazni tudja az infrastruktúra-építőmérnöki munkához szükséges általános szoftvereket, modellezési eljárásokat, azok elméleti alapját és terminológiáját. Ilyenek pl. a közlekedésepítésben, illetve a vízi közművek tervezésében használatos méretezési és tervezési számítógépes modellek. Képesse válik az alkalmazott modellek számítógéppel segített továbbfejlesztésére, integrált ismeretek alkalmazására, komplex, multidiszciplináris problémák megoldásában való közreműködésre. A gyakorlati feladatok megoldása során elkötelezett a csapatban végzett, precíz problémamegoldás iránt és a feladatban részt vevőkkel összehangoltan dolgozik. A csoportmunkák során alakul ki az együtt dolgozáshoz szükséges szemlélet és felelősségérzet, az önálló munkarészek bemutatása lehetővé teszi a tudásátadásra való felkészülést. A tantárgy fejleszti a hallgatók digitális mérnöki modellezési kompetenciáját, integrált szoftverhasználati képességét, a numerikus modellek kritikus értékelésére való alkalmasságát, valamint a digitális tervek szakmailag felelős dokumentálását és kommunikációját.

Tantárgy neve:	Társadalomtudományi ismeretek II.
Tárgyfelelős:	Dr. habil. Fehérvári Sándor PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Putnoki Zsuzsanna, egyetemi tanársegéd
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	Az alapképzésben elsajátított jogi alapokra és polgári jogra épülve a közigazgatási, illetve a szakigazgatási joggal ismerkedik meg a hallgató. A BSc-s alapokra építve MSc szinten már a feladatmegoldások, esetfeldolgozások is megjelennek, alkalmazva a korábbi és a jelen képzés során megszerzett elméleti tudás komplex gyakorlati használatát. A hallgatók képesek lesznek a hatósági eljárások rendszerszintű értelmezésére, a jogszabályi környezet változásainak kritikai elemzésére, valamint a mérnöki döntések jogi kockázatainak azonosítására és kezelésére.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	Közigazgatási jogi alapot követően, a hallgatók megismerkednek az építésügy közigazgatási hatósági eljárásával, mellyel párhuzamosan az általános jogi elmélet mellett az építés és környezeti igazgatáshoz kapcsolódó specifikus jogi fogalmakat is elsajátítják. A BSc és MSc képzés jogi tárgyai felkészítik a hallgatót a szakmagyakorlási engedély megszerzéséhez szükséges jogi tudással.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	Az elméleti órák keretében kiemelt figyelmet kap a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályainak alapvető, de később szintű használatára gyakorlati példák megoldásával az építésigazgatás területén, hatósági és ügyfél szemszögből is. A szabályozott



Hatályos: 2025. február 28.

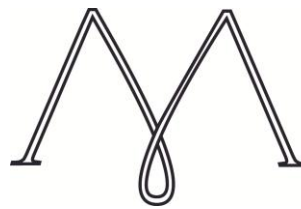
	szakmagyakorlásra vonatkozó engedélyek megszerzésének eljárásrendje. Eljárási hibák és jogkövetkezmények azonosítása. Hatósági döntéstervezet készítése mintafeladat alapján.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Lapsánszky András (szerk.): Közigazgatási jog – Szakigazgatásaink elmélete és működése; Wolters Kluwer, 2020., ISBN: 9789632959191 - Fábián Adrián, Ivancsics Imre Hatósági jogalkalmazás a közigazgatásban; Ludovika Egyetemi Kiadó, 2020., ISBN: 9789635311804 - Orbán Szabolcs (szerk.): Az általános közigazgatási rendtartás magyarázata, ORAC Kiadó, Budapest, 2023. ISBN: 9789632585772	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Fazekas Marianna (szerk.): Közigazgatási jog Általános rész I. - Hatályosított IV. kiadás (2025.), Elte Eötvös Kiadó Kft., ISBN: 9789633123096 - Vonatkozó jogszabályok (ÁKR, Méptv. TÉKA, szakági jogszabályok).	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 26	Gyakorlati órák száma:0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Peer instruction és esettanulmány.	
A számonkérés módja:	Portfólió alapú értékelés és vizsga feladatmegoldással.	
Az értékelés kritériuma:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő)	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (<i>nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük</i>).	Az infrastruktúra-építőmérnök munkája során szükséges a jogelvek, a vonatkozó jogszabályok, eljárásrend, hatósági munka ismerete, tudása. Így válik képessé a jogszabályok szerinti munkavégzésre, tervezési, szakértői, vezetői területen egyaránt. A jogszabályok megismerése által nyitottá válik e területen is az önművelésre, a változások nyomán követésére. Megismeri a jogkövetkezményeket is. Önálló, felelős, beosztottjai jogait is figyelembe vevő döntéseket hozhat. A tantárgy hozzájárul ahhoz, hogy a hallgatók a mérnöki döntéseket jogi és közigazgatási összefüggéseikben értelmezzék, képesek legyenek hatósági eljárásokban való szakszerű részvételre, valamint felismerjék és kezeljék az infrastruktúra-fejlesztésekhez kapcsolódó jogi kockázatokat és felelősségi kérdéseket.	

Tantárgy neve:	Vonalas létesítmények geotechnikája
Tárgyfelelős:	Dr. Firgi Tibor PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Firgi Tibor PhD, Dr. Deák Ferenc PhD, Kecskés Gábor
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja a vonalas létesítmények geotechnikai viselkedésének rendszerszintű, kvantitatív elemzése, különös tekintettel a korszerű talajmodellek, numerikus módszerek és kockázatalapú tervezési megközelítések alkalmazására. A hallgatók képessé válnak komplex geotechnikai döntési helyzetek önálló kezelésére, bizonytalanság melletti tervezési alternatívák értékelésére.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	Az alapképzésben oktatott geotechnikai (talajmechanika és földművek) alapokra építve: a talajfeltárás korszerű módszerei és szükséges mértéke, a fokozatosság és feladathoz rendelés elvének, valamint a vonalas létesítmények speciális sajátosságainak figyelembevételével. A felszín alatti vizekre vonatkozó információk megszerzésének lehetőségei és az idő- és térbeni dinamikájuk modellezése. A geotechnikai adatok és információk értelmezése és értékelése. A talaj állapotának leírása, speciális szilárdsági és alakváltozási vizsgálatok és modellezések, a BSC szintet meghaladóan, a korszerű talajmodellek (HS, HSS, SSC) és közetmodellek alkalmazásával. Talajjavítási, talajerősítési, talajstabilizációs módszerek tervezési és technológiai kérdései. Rézsűk, tereplépcsők és munkaterek állékonysága. A vonalas létesít-



Hatályos: 2025. február 28.

	mények és a talajvíz kölcsönhatások kezelése, figyelembe véve a kivitelezés, az üzemeltetés és a környezetgeotechnikai vonatkozásokat. Földtani kockázatok, dinamikus hatások és kezelésük lehetőségei vonalas létesítmények esetén.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	Talajvizsgálati jelentésen alapuló, összetettségében a BSc szintet meghaladó, komplex tervezési feladatok elvégzése. Geotechnikai hatások modellezése, numerikus értékelése. Számítógéppel segített tervezési eljárások alkalmazása, a számítási részfeladatok esetén paraméterérzékenységi vizsgálatok. Műszakilag megfelelő, egyenértékű megoldások vizsgálata, összehasonlítása, a különböző szempontok szerinti optimális megoldás keresése. Az eltérő merevségű szerkezetek alkalmazásából eredő problémák modellezési és megoldási lehetőségei. Környezeti vonatkozások vizsgálata, pl. a csapadékvíz helyben tartásának geotechnikai vonatkozásai, a természeti környezetbe történő beavatkozás következményeinek feltárása és a kockázatok kezelése. Korszerű anyagok alkalmazhatóságának vizsgálata, korszerű numerikus modellezési, méretezési eljárások, valamint a technológiai és munkavédelmi előírások alkalmazása. A komplex tervezési feladatok kivitelezési tervszintig történő elkészítése.
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Szepesházi R.: Bevezetés a geotechnika világába; Tankönyv, MAÚT Magyar Út- és Vasútügyi Társaság, Győr, 2024. ISBN 978-615-82474-1-2 - Lámer G., Szoboszlai B.: Bevezetés a geotechnikába; Egyetemi jegyzet, Debrecen, 2019. ISBN: 978-963-318-781-4, - Szabó I., K. Tóth A.: Környezetvédelmi geotechnika; Miskolc, 2019. ISBN 978-963-358-188-9
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Chovanyecz E., Koch E., Szendefy J.: Útmutató talajjavítási módszerek alkalmazásához; Magyar Geotechnikai Egyesület, 2015. (https://geotechnikaitagozat.hu/wp-content/uploads/2023/08/FAP2015_Talajjavitasi-utmutato.pdf) - Honti I., Móczár B., Pozsár L., Schell P., Szilvágyi L., Wolf Á.: Útmutató a geotechnikai vizsgálatok szükséges mértékének megállapításához az EC-7 elveinek és előírásainak figyelembevételével; Magyar Mérnöki Kamara, Geotechnikai Tagozat, 2012. (https://www.mmk.hu/kamara/tagozatok/geotechnika/segedletek) - Vonatkozó szabványok és vonatkozó műszaki előírások (EC-7., EC-8., e-ÚT, D11)
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 13 Gyakorlati órák száma: 13
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	A tantárgy elméleti tananyagának előadásokon történő ismertetése esettanulmányokkal. A gyakorlati órákon a komplex tervezési feladatok megoldásának ismertetése és folyamatos egyéni konzultációja.
A számonkérés módja:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő)
Az értékelés kritériuma:	A szóbeli vizsgára jelentkezés feltétele a gyakorlati feladatok teljesítése legalább elégséges szinten. Az érdemjegy a gyakorlati feladatok és a szóbeli vizsgán elért eredmény súlyozott átlaga, de a szóbeli vizsga is legalább elégséges szinten teljesítendő.
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A tantárgy fejleszti a hallgatók korszerű geotechnikai modellezési és kockázatelemzési kompetenciáját, a bizonytalanság melletti döntéshozatalt, valamint a komplex infrastruktúra-projektek geotechnikai problémáinak önálló, felelős kezelését. A gyakorlatok és évközi munkák segítik a komplex megközelítés megértését, az önálló munkára való képességet, az önálló szakmai döntések meghozatalát, fejleszti a kreativitást és önművelési képességet.



Hatályos: 2025. február 28.

Tantárgy neve:	Településrendezés szakági tervei	
Tárgyfelelős:	Dr. Macsinka Klára PhD, egyetemi docens	
Tantárgy oktatója:	Dr. Macsinka Klára, Bosnyákovics Gabriella egyetemi tanársegéd	
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja a települési infrastruktúrahálózatok rendszerszintű, stratégiai és szabályozási összefüggéseinek mélyreható elemzése, valamint a szakági tervezési döntések hosszú távú térszerkezeti, környezeti és gazdasági következményeinek integrált értékelése. A hallgatók képessé válnak a települési léptékű infrastruktúra-beavatkozások felelős, több szempontú döntés-előkészítésére.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A tantárgy elméleti kerete a településrendezéshez kapcsolódó infrastruktúra-mérnöki szakági feladatok rendszerszintű bemutatására épül. A hallgatók megismerik a közlekedési és közműhálózatok településszerkezeti összefüggéseit, a szakági tervezés települési léptékű hatásmechanizmusait, valamint a településrendezés célját szolgáló tervek fejlődését és szabályozási környezetét. A városi infrastruktúrahálózatok alapképzésben megszerzett ismereteire építve a kurzus feltárja a településrendezés és -tervezés komplexitását.	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A gyakorlati ismeretanyag a településrendezési folyamatokhoz kapcsolódó infrastruktúra-mérnöki szakági tervek készítésének módszertanára épül. A hallgatók valós települési környezetben dolgoznak ki közlekedési és közműhálózati terveket, amelyek során alkalmazzák a településszerkezeti összefüggések elemzését, a szakági beavatkozások térbeli és környezeti hatásainak értékelését, valamint az integrált, fenntarthatósági szempontú tervezési megközelítést. A gyakorlati feladatok célja, hogy a hallgatók képesek legyenek a települési rendszerek működését befolyásoló szakági döntések megalapozott, rendszerszintű előkészítésére.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Dr. Nagy Béla: A település, az épített világ, B+V Kiadó, Budapest, 2005., ISBN:963-9536-01-6 • 280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet (TÉKA) (https://njt.hu/jogszabaly/2024-280-20-22)	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Budapesti Mobilitási Terv, 2023. (https://budapest.hu/kozlekedes/kozlekedesfejlesztes/budapesti-mobilitasi-terv) • K. Macsinka: Élhető települések, közlekedési feltételek, Mérnök újság 31: 6 pp. 32-34., 3 p. (2024) • Hajnal T. et al.: Budapest új mobilitási terve - A Mobilitástervezés folyamata, előzmények, eredmények és további teendők, városi közlekedés 2019. október, pp 25-38, ISSN 0133-025X	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti óra száma: 26	Gyakorlati óra száma: 13
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Előadás, Co-tanítás, Peer learning.	
A számonkérés módja:	Írásbeli vizsga feladatmegoldással és portfólió értékelés.	
Az értékelés kritériuma:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő)	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A tantárgy fejleszti a hallgatók települési léptékű rendszerszemléletét, az infrastruktúra-hálózatok integrált tervezési képességét, valamint a szakági döntések térbeli, környezeti és társadalmi következményeinek felelős értékelését. A hallgató komplexen tudja alkalmazni a fenntarthatósági elveket és a hálózati szempontokat a közlekedési és közmű szakági tervekben. Elkötelezett a környezetvédelmi megoldások mellett és szem előtt tartja az élő települések létrehozásának szükségességét. Felismeri és elfogadja a településrendezési feladatokhoz tartozó felelőséget és nyitott a társtervezőkkel való együttműködésre, valamint az önfejlesztésre,	



Hatályos: 2025. február 28.

	valamint önálló munkáját szakmai és társadalmi fórumokon mutatja be és védi meg.
--	--

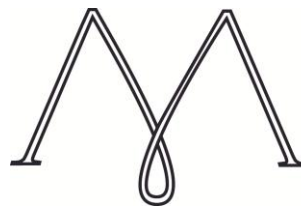
Tantárgy neve:	Települési infrastruktúra üzemeltetése
Tárgyfelelős:	Dr. Dombay Gábor PhD, főiskolai tanár
Tantárgy oktatója:	Zsitvay Szilárdné mestertanár
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A kurzus célja az üzemeltetési rendszerek teljesítményalapú, életciklus-szemléletű és kockázatalapú értékelési módszereinek megismertetése, valamint az infrastruktúra-üzemeltetés stratégiai szintű döntéshozatali eszközeinek alkalmazása. A hallgatók képessé válnak a megbízhatóság, rendelkezésre állás, költséghatékonyság és reziliencia mérnöki szintű elemzésére és optimalizálására.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A tantárgy elméleti kerete a közlekedési és víziközmű-infrastruktúrák üzemeltetésének rendszerszintű megértésére épül, különös tekintettel az eltérő üzemeltetői modellek, szervezeti struktúrák és finanszírozási mechanizmusok működésére. A kurzus bemutatja az egyes infrastruktúra-elemek üzemeltetési, fenntartási és fejlesztési kérdéseit, azok műszaki és gazdasági összefüggéseit, valamint feltárja a szakágak közötti kapcsolatrendszer és az üzemeltetés komplexitását. A hallgatók megismerik a tipikus üzemeltetési problémákat és a lehetséges mérnöki megoldásokat, különös hangsúllyal az üzemeltetési döntések hosszú távú költség- és teljesítményhatásaira, ezzel fejlesztve tovább az alapképzésben megszerzett üzemeltetési ismereteket, technológiai megoldásokat.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	Az elméleti órák keretében figyelmet szentelünk gyakorlati ismeretanyaghoz kapcsolódóan a közlekedési és víziközmű-infrastruktúrák üzemeltetésének valós mérnöki gyakorlatára épül, helyszíni bejárásokkal és üzemeltetői szakemberek bevonásával. A hallgatók megismerik a hagyományos és korszerű, környezetbarát üzemeltetési és fenntartási technológiák alkalmazását, azok műszaki és gazdasági következményeit, valamint az üzemeltetési döntések hosszú távú hatásait a hálózatok teljesítményére és élettartamára. A gyakorlati feladatok célja, hogy a hallgatók képesek legyenek az eltérő üzemeltetői modellek működésének értékelésére, a tipikus üzemeltetési problémák azonosítására és a fenntartható, költséghatékony megoldások mérnöki szintű kiválasztására.
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Dr. habil. Gáspár László: Az éghajlatváltozás és az útburkolatok, Ütügyi lapok 13. évf. 21. ISSN 2064-0919, 2025. • Dr. Patziger Miklós: Közepes és kis szennyvíztisztító telepek hatékony üzemeltetése szakkönyv, 2018., Magyar Víziközmű Szövetség, ISBN: 978-963-87507-9-2 • Az okos város (SMART CITY), szerkesztő: Sallai Gyula, Dialóg Campus Kiadó, 2018. ISBN 9786155920226
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Almássy Kornél - Pusztai Gábor - Gáspár László: A fővárosi főúthálózat útburkolat-gazdálkodási rendszerének továbbfejlesztési irányai, Ütügyi Lapok, 2019 https://doi.org/10.36246/UL.2019.1.03 • Sós Gábor: M5 autópálya üzemeltetésében megújuló energia használatának vizsgálata, Ütügyi lapok 11. évf. 17. ISSN 2064-0919, 2023. • Tomaschek T. A. (2022). Az intelligens infrastruktúra szerepe a közlekedésbiztonság, és az autonóm járművek fejlesztésében. Közlekedéstudományi Szemle, 72(4), 53-69. https://doi.org/10.24228/KTSZ.2022.4.5 • Primusz Péter – Tóth Csaba: Aszfaltburkolatú útpályaszerkezetek egyszerűsített analitikus méretezése,



Hatályos: 2025. február 28.

	Közlekedéstudományi Szemle 2018. (DOI: 10.24228/KTSZ.2018.5.2)
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 52 Gyakorlati órák száma: 0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Az előadások és kutatás alapú tanulás mellett a közlekedési és közműhálózatok üzemeltetőihez is ellátogatnak a hallgatók.
A számonkérés módja:	Írásbeli vizsga feladatmegoldással.
Az értékelés kritériuma:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő).
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (<i>nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük</i>).	A hallgatók megismerik az országos és települési közlekedési és közmű infrastruktúra üzemeltetésével kapcsolatos összefüggéseket, terminológiákat, szereplőket. Képesé válnak a városi és országos rendszerek hálózatelemzési módszereinek elsajátítására, a műszaki és szervezési problémák megoldási lehetőségeinek korlátainak felismerésére. Részt tudnak vállalni a megoldási stratégiák kidolgozásában, alkalmasak az üzemeltetésében alkalmazott eljárások és információs technológiák innovatív használatára és továbbfejlesztésére, miközben megértik az infrastruktúra-üzemeltetéssel kapcsolatos szabályozások rendszerét.

Tantárgy neve:	Infrastruktúra-tervezés II.
Tárgyfelelős:	Dr. Dombay Gábor PhD, főiskolai tanár
Tantárgy oktatója:	Bosnyákovics Gabriella, egyetemi tanársegéd
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja, hogy a hallgatók az alapképzésben megszerzett települési közműrendszer-ismereteiket magasabb szintre emeljék, és képessé váljanak komplex, integrált települési infrastruktúra-fejlesztési feladatok önálló megtervezésére és értékelésére. A víziközmű-rendszerek életciklus-alapú és kockázatvezérelt tervezési szemléletének kialakítására épít, különös tekintettel a műszaki, gazdasági, társadalmi és környezeti szempontok együttes érvényesítésére. Kiemelt cél a fenntartható és reziliens infrastruktúra-fejlesztés megalapozása, amely magában foglalja az erőforrás-hatékonyságot, a környezeti terhelés csökkentését, a klímaadaptációs szempontok integrálását és az üzemeltetés hosszú távú biztonságát. A hallgatók elsajátítják a kockázatelemzés és kockázatkezelés módszereinek alkalmazását, valamint képessé válnak több szempontú döntési alternatívák összehasonlítására és koncepcionális, illetve kiviteli szintű tervek kidolgozására komplex, multidiszciplináris infrastruktúra-fejlesztési projektek keretében.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A hallgatók a BSc szinten megszerzett alapfokú közműrendszer-tervezési, hidraulikai és hálózati ismereteket magasabb szintre emelik a gyakorlati órákon, melyhez az alábbi elméleti tudás került átadásra: • Települési közműrendszerek integrált fejlesztése, különös tekintettel a víziközmű rendszerek komplex összefüggéseire és hazai sajátosságaira. • Fenntarthatósági, életciklus-alapú és klímaadaptációs szempontok érvényesítése a közműrendszerek fejlesztésében. • Kockázatelemzés és kockázatkezelés módszertana az üzemeltetési és fejlesztési stratégiákban. • Társadalmi és gazdasági keretek integrálása a műszaki döntésekbe, a közműfejlesztések fenntartható tervezésének támogatására. Ezzel a hallgatók a korábban megszerzett tudásukra épülve képesek komplex, rendszerszemléletű és fenntarthatóság-orientált elemzésekre és tervezési döntésekre.



Hatályos: 2025. február 28.

Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A gyakorlati feladatok során a hallgatók a BSc szinten megszerzett alapvető víziközmű-tervezési ismereteket (pl. kisebb hálózatok tervezése, egyszerű méretezések) magasabb szintű, integrált alkalmazásra fejlesztik: - A hallgatók kisebb mintaterületeken víziközmű-hálózati terveket készítenek a koncepciótervtől a kiviteli tervig, bemutattva a tervfázisok közötti eltéréseket és komplex kapcsolódásokat. - Integrálják a hidraulikai, üzemeltetési, társadalmi és fenntarthatósági szempontokat a tervezési folyamatba. - Alkalmazzák a kockázatelemzés és kockázatkezelés módszereit a hálózatok fejlesztési és üzemeltetési stratégiáinak kialakításában. - Gyakorlati tapasztalatot szereznek az életciklus-alapú, fenntartható és reziliens infrastruktúra-tervezésben, túllépve az alapképzésben elsajátított, szigetszerű ismereteken. A tantárgy révén a hallgatók magasabb szintű mérnöki problémamegoldó készségeket, integrált tervezési és döntéshozatali kompetenciát, valamint fenntarthatóság-orientált gondolkodást sajátítanak el, amely közvetlenül alkalmazható az MSc szakmai tárgyaihoz és a mérnöki gyakorlatban.
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Buzás Kálmán és munkatársai: Települési csapadékvíz-gazdálkodás, TERC, Bp., 2012 — ISBN: 978-963-9968-36-3 - MSZ 7487:2021 Közművezetékek elrendezése, 2021. - Öllös Géza - Borsos József: Vízellátás-csatornázás I. Műegyetemi kiadó, 1994. - Útügyi műszaki előírások: e-UT 03.02.42 Közművek elhelyezése közterületen (Tervezési útmutató), és e-UT 03.07.12 „Közutak víztelenítésének tervezése”, MAUT.
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Budapest Főváros Önkormányzata Zöldinfrastruktúra füzetek 3. Vízérzékeny tervezés városi szabadtereken, 2018. (https://archiv.budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/ZOLDINFRASTRUKTURA_csapdek_10_01_online.pdf) - Budapest Főváros Önkormányzata Zöldinfrastruktúra füzetek 4. Városi fák és közművek kapcsolata – Tervezési útmutató, 2018. (https://archiv.budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/ZI_FUZETEK_fak_online.pdf) - Dima András-Jordán Péter-Leitner Gábor: Közművek elhelyezése közterületen, MAÚT Akadémia, 2012. 2011. évi CCIX. törvény a víziközmű-szolgáltatásról (https://njt.hu/jogszabaly/2011-209-00-00.53#CI)
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 0 Gyakorlati órák száma: 91
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Esettanulmány prezentációval zárva.
A számonkérés módja:	Portfólió típusú értékelés, írásbeli feladatmegoldással.
Az értékelés kritériuma:	Mind a feladatok, mind a ZH legalább 50 %-ra teljesítendő.
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	Az infrastruktúra-építési projekt tervezése során a hallgatók ismerik és alkalmazzák a közműépítési szakterület műszaki elméleteit, a kapcsolódó szoftvereket és modelleket, valamint az innovatív technológiákat. Közműépítési projekt megtervezésekor alkalmazni tudják multidiszciplináris ismereteiket és nyitottak a problémák komplex megközelítésére és a csoportos munkavégzésre is. Önálló munkarészeik mi-



Hatályos: 2025. február 28.

	nőségért felelősséget vállalnak, miközben mélyebb megértést szereznek az infrastruktúra-építési projektek tervezési folyamataival kapcsolatban. A hallgatók képesek kidolgozott tervdokumentációik társadalmi és szakmai fórumokon történő bemutatására. A konzultációk és a csoporton belüli megbeszélések fejlesztik a szóbeli kommunikációs és vitakészségeiket. A csoportos projektek keretében megosztják tapasztalataikat szakértőikkel, és aktívan részt vesznek a közös döntéshozatalban. A konzulens támogatásával a hallgatók megtanulják, hogyan értékeljék csapattársaik munkáját, megtanulják kritikai észrevételeiket megfogalmazni. A tantárgy fejleszti a hallgatók integrált víziközmű-tervezési kompetenciáját, a kockázatvezérelt és életciklus-alapú döntéshozatal képességét, valamint a komplex infrastruktúra-fejlesztési projektek önálló szakmai irányítását.
--	--

Tantárgy neve:	Testnevelés II.	
Tárgyfelelős:	Hiervarter Ákos	
Tantárgy oktatója:	Fejes Edit	
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy elsősorban a hallgatók fizikai és mentális egészségének megőrzését és fejlesztését célozza. Hozzájárul a leendő mérnökök teljesítőképességének és stressztűrő képességének növeléséhez, melyek elengedhetetlenek a felelősségteljes és gyakran megterhelő munkájuk során. A tantárgy lehetőséget biztosít a rendszeres testmozgásra, az egészséges életmódra vonatkozó ismeretek elsajátítására és a közösségi élmények megszerzésére. Végző soron hozzájárul egy kiegyensúlyozottabb és produktívabb életvitel kialakításához, ami hosszú távon támogatja a szakmai sikerességet is.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:		
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	https://tsi.uni-obuda.hu/hirek/ oldalon megadottak szerint a hallgatók részére sportolási, testmozgási lehetőséget biztosítani. A félév során szervezett túrákon, sportrendezvényeken a hallgatók mozgásra ösztönzése.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)		
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)		
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 0	Gyakorlati órák száma: 13
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Testnevelési gyakorlatok és alternatív lehetőségek.	
A számonkérés módja:	Gyakorlati jegy	
Az értékelés kritériuma:	Kiválóan megfelelt osztályzat: minimum 10 foglalkozáson való aktív részvétel. Megfelelt osztályzat: minimum 5 foglalkozáson való aktív részvétel. Nem felelt meg: 5-nél kevesebb aktív részvétel a foglalkozásokon.	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A tantárgy ösztönzi a testi egészség mozgás általi fenntartását, ami a szellemi egészség és koncentrációs képesség feltétele is, így a kompetenciák elérését általában segíti.	



Hatályos: 2025. február 28.

Tantárgy neve:	Társadalomtudományi ismeretek III.	
Tárgyfelelős:	Dr. habil. Fehérvári Sándor PhD, egyetemi docens	
Tantárgy oktatója:	Dr. habil. Fehérvári Sándor	
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja a stratégiai gondolkodás, a komplex gazdasági döntéshozatal és a változásmenedzsment rendszerszintű megértése, különös tekintettel az infrastruktúra-építési projektek gazdasági, pénzügyi és szervezeti összefüggéseire. A hallgatók képessé válnak bizonytalanság melletti stratégiai döntések meghozatalára és azok gazdasági következményeinek értékelésére.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	- Stratégiai elemzési modellek (SWOT, PESTEL, Porter-féle versenyerők) - Változás- és válságmenedzsment elméletei bizonytalansági környezetben - Innovációmenedzsment és technológiai megújulás - Stratégiai pénzügyi döntések és beruházásértékelési módszerek (NPV, IRR) - Infrastrukturális projektek gazdasági kockázatelemzése. Vállalati jövőkép, versenystratégiák, komplex stratégiai mérőrendszerek. Változás- és válságmenedzsment. Növekedés és megújulás, innovációmenedzsment. Stratégiai pénzügyek, vállalatértékelés és befektetési döntések. Komplex vezetői döntések	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	Az előadások keretében komplex értékelési módszertanok alapján történő stratégiai elemzés és értékelés, szervezetfejlesztés és innovációmenedzsment is történik. Esettanulmány-alapú stratégiai döntési szimuláció, beruházási alternatívák összehasonlítása, innovációs stratégia kidolgozása infrastruktúra-projekt környezetben kerül bemutatásra.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Szerb László András, Rideg András (szerk.): Kisvállalati gazdaságtan és menedzsment. Akadémiai Kiadó, 2024. ISBN: 978 963 454 996 3 - Chikán, A.: Vállalatgazdaságtan, Akadémiai Kiadó, 2024. ISBN 9789634546269 - Jim Collins, Bill Lazier: BE 2.0 - Tartósan kiváló - A kis- és középvállalkozások hosszú távú üzleti sikere. HVG kiadó, 2023. ISBN: 9789635651979	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Frederic S. Mishkin: Makroökonómia, Gazdaságpolitika és gyakorlat. Alinea kiadó, 2020. ISBN 9786155669729 - Németh Gergely: A vállalkozói lét illúziói / A vállalkozói magatartás elméletei. Akadémiai Kiadó, 2022. ISBN: 978 963 454 4830 - Ádám Zoltán, Németh András Olivér: Gazdasági rendszerek és rendszerváltozások. Akadémiai Kiadó, 2023. ISBN: 978 963 454 985 7	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 26	Gyakorlati órák száma: 0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Előadás és peer learning.	
A számonkérés módja:	Kollokvium, írásbeli vizsga feladatmegoldás formában.	
Az értékelés kritériuma:	Vizsgán igazolt tudás (legalább 50 % elérendő).	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	Rendelkezik az üzemeltetési és vállalkozási, stratégiai innovációs döntési feladatok ellátásához szükséges ismeretekkel a szakterületén, megismeri a gazdálkodási szakterület stratégiai irányítási rendszereit, az innovációmenedzsment fogalomrendszerét. Így képessé válik a humán erőforrás többszemponútú, innovatív menedzselésére, kollégái motiválására az újabb vezetési elméletek alapján. Törekszik a feladatok gazdasági vonatkozásainak komplex értelmezésére. Nyitottá válik az építési folyamat szereplővel az együttműködésre. Képes önálló vállalkozási döntéseket meghozatalára.	



Hatályos: 2025. február 28.

	A tantárgy fejleszti a hallgatók stratégiai gondolkodási képességét, komplex gazdasági döntéshozatali kompetenciáját, innováció menedzsment-ismereteit, valamint a vállalkozási és üzemeltetési környezetben való felelős vezetői működését.
--	--

Tantárgy neve:	Vasúti üzemtan
Tárgyfelelős:	Dr. Macsinka Klára PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Macsinka Klára PhD
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja a kötétpályás közlekedési rendszerek üzemeltetésének mélyreható, rendszerszintű megértése, valamint azoknak a szakmai kompetenciáknak a kialakítása, amelyek a vasúti üzem tervezéséhez, irányításához és fejlesztéséhez szükségesek. A kurzus megalapozza a hallgatók képességét a vasúti üzemfolyamatok komplex elemzésére, a döntéshozatal befolyásoló műszaki, szervezési és biztonsági tényezők integrált értékelésére, valamint a korszerű, fenntartható és hatékony üzemeltetési megoldások tudományos igényű megfogalmazására. A kurzus célja továbbá, hogy a hallgatók képesek legyenek a vasúti üzem komplex kapacitási, biztonsági és fenntarthatósági kérdéseinek integrált elemzésére, az üzemviteli döntések műszaki és gazdasági következményeinek értékelésére, valamint korszerű digitális és automatizált rendszerek stratégiai alkalmazására.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	- Vasúti kapacitásszámítás és menetrendi optimalizálás alapjai - Forgalomirányítási rendszerek (ETCS, ERTMS, biztosítóberendezések) - Üzemviteli biztonság és kockázatelemzés vasúti környezetben - Életciklus-alapú pályafenntartási stratégiák - Digitális monitoring és prediktív karbantartás - Energiahatékonyság és fenntarthatóság vasúti üzemeltetésben A tantárgy az alapképzésben megszerzett vasúti ismeretekre építve részletesen bemutatja a vasúti infrastruktúra karbantartási és üzemeltetési módszereit, valamint a korszerű technológiák alkalmazási lehetőségeit, az alapképzésben megszerzett ismeretekre építve. A képzés differenciált módon tárgyalja a nagyvasúti, a helyi érdekű és a városi vasutak üzemeltetési sajátosságait, továbbá kitér a különleges vasutak speciális fenntartási igényeire is. A hallgatók megismerik a városi és nagyvasúti rendszerek fenntartási technológiáit, fejlesztési irányait és az ezekhez kapcsolódó stratégiai döntések műszaki megalapozását, ezzel olyan mélyebb szakmai tudást sajátítanak el, amely túlmutat az alapképzésben nyújtott alapfogalmakon.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	Az előadások során a városi és nagyvasutak fenntartási technológiai és fejlesztési lehetőségei is bemutatásra kerülnek gyakorlati példákkal.
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Fischer Szabolcs – Eller Balázs – Kada Zoltán – Németh Attila: Vasútépítés, Universitas Győr Nonprofit Kft., 2015. ISBN 978-615-5298-68-4 - Kazinczy László: Települési közlekedés - Városi vasutak, HEFOP-jegyzet, 2004. (http://www2.uvt.bme.hu/kazinczy/1.%20Oktat%C3%A1si%20anyagok/1.2.%20Jegyzetek/3.%20Telep%C3%BCI%C3%A9si%20k%C3%B6zleked%C3%A9s%20V%C3%A1rosi%20vasutak_.pdf) - Pachl, J.: Railway Operation and Control. 4th edition, VTD Rail Publishing, Mountlake Terrace (USA) 2018, 302 p. ISBN 978-0-9719915-9-0
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	Az európai nagy sebességű vasúthálózat (19/2018), Különjelentés, Európai Számvevőszék, 2018. (https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/high-speed-rail-19-2018/hu/)



Hatályos: 2025. február 28.

	- Szigeti Cecília és Czédli Herta Mária és Major Zoltán (2023) „Zöld” közúti vasúti vágányok a városi környezet fenntarthatóságának szolgálatában. In: Szemelvények a BGE kutatásaiból II. kötet. Budapesti Gazdasági Egyetem, Budapest, pp. 292-299. ISBN 978-615-6342-76-8 289/2012. (X. 11.) Korm. rendelet a vasúti építmények építésügyi hatósági engedélyezési eljárásainak részletes szabályairól (https://njt.hu/jogszabaly/2012-289-20-22)
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti óra száma: 26 Gyakorlati óra száma: 0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Előadás, kutatás alapú tanulás és esettanulmány.
A számonkérés módja:	Portfólió típusú értékelés és írásbeli feladatmegoldással.
Az értékelés kritériuma:	A féléves feladat és a dolgozat legalább 50 %-ra teljesítendő.
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A hallgatók képessé válnak a városi és országos vasúti rendszerek hálózatelemzési módszereinek, a műszaki és szervezési problémák megoldási lehetőségei korlátainak felismerésére. Részt tudnak vállalni a megoldási stratégiák kidolgozásában, az üzemeltetésében alkalmazott eljárások és információs technológiák innovatív használatában és továbbfejlesztésében, miközben megértik a vasútüzemeltetéssel kapcsolatos jogi szabályozások rendszerét. A tantárgy fejleszti a hallgatók vasúti üzemeltetésre vonatkozó rendszerszintű gondolkodását, kapacitás- és biztonságalelemzési képességeit, valamint alkalmassá teszi őket korszerű, fenntartható és hatékony vasúti üzemviteli stratégiák kidolgozására és értékelésére.

Tantárgy neve:	Építőmérnöki létesítmények kritikus hibái
Tárgyfelelős:	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter PhD, egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter PhD, egyetemi docens, Bosnyákovics Gabriella, egyetemi tanársegéd
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja, hogy mesterfokozatú, tudományos alapokon nyugvó ismereteket nyújtson az építőmérnöki létesítmények kivitelezési és üzemeltetési folyamataiban megjelenő hibák mechanizmusairól, okairól és következményeiről, valamint kompetenciát adjon a hibák megelőzésére, diagnosztikájára és műszaki korrekciójára. A kurzus elméleti moduljai integrálják a szerkezetan, anyagtudomány, kockázatelemzés, megbízhatóságelmélet és életciklus-menedzsment elméleteit; foglalkoznak a tervezési hibák, anyag- és kivitelezési hiányosságok, időfüggő állapotromlás és üzemeltetési visszahatások okfeltárásával, továbbá a hibák következményeinek (biztonsági, gazdasági, környezeti) kvantitatív értékelésével.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A tantárgy elméleti modulja rendszerezi és tudományosan megalapozza az infrastruktúra-létesítmények kritikus hibáinak vizsgálatát, kockázatértékelését és kezelését. A kurzus célja a hibamechanizmusok mélyreható megértése és a kvantitatív döntéstámogatás képességének kialakítása. A kurzus keretein belül érintjük a hibamechanizmusok és okainak tématerületét (tervezési hiányosságok, anyagtulajdonságok és degradációs folyamatok (korrózió, fáradás, öregedés), kivitelezési hibák, üzemeltetési túlterhelés és ritka terhelési események hatásai); a szerkezet- és anyagtudomány témakörét (anyagviselkedés nemlineáris, időfüggő modellezése; károsodási és életciklus-folyamatok (fatigue, creep, kémiai degradáció) matematikai leírása és mérnöki következményei); valamint a megbízhatósági és kockázatelemzés témakörét (megbízhatósági függvények, életgörbék, sztochasztikus terhelés-visszahatás modellek, Monte Carlo és bayesi módszerek a bizonytalanság kvantifikálására; döntési küszöbök determinálása költség-haszon és biztonsági kritériumok alapján).



Hatályos: 2025. február 28.

	mok alapján). A képzés során a hallgatók megismerik a korszerű kockázatelemzési módszereket (pl. HAZOP, FMEA, kockázati mátrix alapú értékelés), valamint alkalmazzák a kockázatsökkentési hierarchia elveit (megszüntetés, helyettesítés, műszaki és szervezési intézkedések). A gyakorlati feladatok projektalapú megközelítést követnek, amelyben valós vagy modellezett rendszerek kockázati profiljának meghatározása, a kritikus pontok azonosítása és a beavatkozási intézkedések megalkotása történik. A modul hangsúlyt fektet a megelőzésorientált, „safety by design” szemléletre, a szabványoknak és jogszabályi követelményeknek való megfelelésre, valamint a folyamatos felülvizsgálaton alapuló, életciklus-szemléletű kockázatkezelésre. A hallgatók a kurzus végére képessé válnak komplex műszaki rendszerek biztonsági szempontú elemzésére és a döntéstámogató javaslatok szakmailag megalapozott kidolgozására.	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A tárgy MSc szintű elméleti modullal bír, melyen belül szükségesnek látjuk gyakorlati tudás átadását is, a gyakorlat orientált oktatás filozófiája alapján. A gyakorlat orientált oktatás a kockázatelemzés és kockázatkezelés módszertanának rendszerszintű alkalmazását helyezi a középpontba a létesítmények és műszaki rendszerek teljes életciklusában. A modul célja, hogy a hallgatók képesek legyenek a veszélyforrások strukturált azonosítására, a kockázatok kvalitatív és kvantitatív értékelésére, valamint a megfelelő kockázatsökkentési stratégiák kiválasztására és integrálására a tervezési, építési és üzemeltetési fázisokban.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Cretu, Ovidiu; Stewart, Robert B.; Berends, Terry – <i>Risk Management for Design and Construction</i> – John Wiley & Sons, 2011. ISBN: 978-0-470-63538-4 • Damnjanovic, Ivan; Reinschmidt, Kenneth – <i>Data Analytics for Engineering and Construction Project Risk Management</i> – Springer Nature Switzerland AG, 2019. ISBN: 978-3-030-14251-3 (eBook) / 978-3-030-14250-6 (hardcover) • Széchy K.: Alapozási hibák, Műszaki tankönyvkiadó, 1963. Tankönyvi szám: 10324. • B. Maric, Z. Lisac, A. Szavits-Nossan: Geotechnical Hazards, 1998. ISBN 90-5410-957-2	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Häring, Ivo – <i>Technical Safety, Reliability and Resilience: Methods and Processes</i> – Springer Singapore, 2021. ISBN: 978-981-33-4271-2 (hardcover) / 978-981-33-4274-3 (softcover) / 978-981-33-4272-9 (eBook) • Renn, Ortwin – <i>Risk Governance: Coping with Uncertainty in a Complex World</i> – Routledge, 2008. ISBN: 978-1-84407-292-7 • Y.M. Cheng: Slope Stability and Reliability Analysis, 2017. ISBN: 978-1-53612-935-9 • Gáspár László: Közlekedési létesítmények élettartama (Duration of transport facilities): UNIVERSITAS-Győr Nonprofit Kft., 2011. (https://real-j.mtak.hu/23687/1/UtLa_2017_10.pdf)	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 26	Gyakorlati órák száma: 0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Előadás, pedagógia projekt típusú tanulás.	
A számonkérés módja:	Formatív értékelés, írásbeli feladatmegoldással.	
Az értékelés kritériuma:	A féléves feladat és a zárthelyi dolgozat legalább 50 %-ra teljesítendő.	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK	A hallgató megismeri az építőmérnöki létesítmények tervezése, kivitelezése és üzemeltetése során jelentkező lehetséges hibákat, azok kezelési lehetőségeit, a szükséges alapvető szakmai és jogi lépéseket. Képessé válik a hibák beazonosítására, kockázati osztályba sorolására, a kockázatok elemzésére és szakértői javaslatok megfogalmazására. Megérti a felelősségvállalás szükségességét, nyitott a kommunikációra az infrastruktúra-építési beruházások szereplőivel. Felismeri az önálló	



Hatályos: 2025. február 28.

kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	döntések következményeit, a kritikus kérdések etikus kezelésének fontosságát. A tantárgy fejleszti a hallgatók megbízhatósági és kockázatelemzési kompetenciáját, a komplex műszaki rendszerek hibadiagnosztikai képességét, valamint a kvantitatív döntéstámogatási módszerek alkalmazását az életciklus-szemléletű infrastruktúra-tervezésben.
--	--

Tantárgy neve:	Infrastruktúra-építési projektek	
Tárgyfelelős:	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter PhD, egyetemi docens	
Tantárgy oktatója:	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter PhD, egyetemi docens	
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	Az infrastruktúra-építési projektek összetettségének, a sikeres projektekhez szükséges kompetenciák és ismeretek sokszínűségének bemutatása és tudatosítása a hallgatókban.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A tárgy utóbbi évek legfontosabb infrastruktúraépítési projektjein keresztül mutatja be az infrastrukturális beruházások összetettségét, a megvalósítás főbb lépéseit, folyamatait, a szereplőket, a lehetséges hibákat és problémákat. Mind közlekedési, mind közműépítési projekteket be fogunk mutatni a hallgatóknak, akik szakmai kirándulást is tesznek egy-egy aktuális beruházás, építés helyszínén.	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A hallgatók az előadások során megismerik: • esettanulmány-alapú projektanalízist készítését, • szakmai kirándulás során azonosítják a projekt kritikus pontjait, • végezetül önálló projektértékelési javaslatot fogalmaznak meg.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Abonyiné Palotás Jolán: Infrastruktúra, 2007, ISBN 9789639310773 • Flyvbjerg, B.: <i>How Big Things Get Done: The Surprising Factors Behind Every Successful Project</i>, Penguin Random House, 2023. ISBN: 978-0593239510	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	• Gyulay Judit: Az építész és építőmérnök tevékenysége a beruházások folyamatában, Műegyetemi Kiadó, 1994. (J 85004) • Gábor István: A kivitelezési feladatok előkészítése, megtervezése, aktualizálás a változások figyelembevételével, 2010. (https://www.nive.hu/Downloads/Szakkepzesi_dokumentumok/Bemeneti_kompetenciak_meresi_ertekelesi_eszkozrendszerenek_kialakitasa/9_0681_007_101030.pdf)	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti órák száma: 26	Gyakorlati órák száma: 0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Előadás és Kagan féle kooperatív tanulás.	
A számonkérés módja:	Írásbeli zárthelyi feladatmegoldással és szummatív értékelés..	
Az értékelés kritériuma:	Elemenként legalább 50 %-ra teljesítendő a részek.	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelem megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők (nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).	A tantárgy fejleszti a hallgatók projektalapú gondolkodását, integrált döntési kompetenciáját és kockázattudatosságát, valamint képessé teszi őket infrastruktúra-építési beruházások komplex, életciklus-szemléletű elemzésére és értékelésére. Képessé válnak a különböző infrastruktúra-építési projektek folyamatainak összehasonlítására, a megfelelő műszaki megoldások és kommunikációs megoldások kiválasztására. Nyitottá válnak új, innovatív megoldások alkalmazására és a csapatban való dolgozásra. Megértik a projekteken belül a vezetői irányítás jelentőségét és az önálló döntésekre való alkalmasság szükségességét. A szakmai kirándulások során megtanulják felismerni a kritikus szakmai helyzeteket és önálló megoldási javaslatokat is megfogalmaznak.	

Tantárgy neve:	Közösségi közlekedési rendszerek
----------------	---



Hatályos: 2025. február 28.

Tárgyfelelős:	Dr. Macsinka Klára PhD, egyetemi docens	
Tantárgy oktatója:	Bosnyákovics Gabriella, egyetemi tanársegéd	
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A tantárgy célja a közösségi közlekedési rendszerek hálózati elméleti, kapacitás- és szolgáltatásszint-alapú modellezése, valamint a fenntartható mobilitási stratégiákba történő integrálása. A hallgatók képessé válnak a közösségi közlekedési hálózatok teljesítményének kvantitatív értékelésére, fejlesztési alternatívák összehasonlítására és döntés-előkészítő javaslatok kidolgozására.	
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	- Hálózati struktúrák és csomóponti rendszerek elemzése - Menetrendi tervezési modellek és kapacitásszámítás - Szolgáltatási színvonal (LOS) mutatók és utasvonzó tényezők kvantitatív értékelése - Automatizált és intelligens közlekedési rendszerek (ITS) alkalmazása - Agglomerációs közlekedési rendszerek integrációja és térségi hálózati modellek - Közösségi közlekedési rendszerek gazdasági és környezeti fenntarthatósági összefüggései A tantárgy a közösségi közlekedési rendszerek alapszintű ismereteire építve részletesen bemutatja az országos és városi hálózatok működési elveit, tervezési módszereit és rendszerszintű összefüggéseit. Kiemelten foglalkozik a jövőben alkalmazható közlekedési rendszerek és technológiai elemzésével, valamint az automatizált üzemmódok bevezetésének műszaki, üzemeltetési és infrastrukturális feltételeivel, valamint az agglomerációk településeinek kiszolgálási lehetőségeivel.	
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A kurzus tárgyalja az előadások során a napi üzem tervezésének és irányításának komplex kihívásait, mind a közúti, mind a kötöttpályás rendszerek esetében és olyan mélyebb szakmai ismereteket nyújt, amelyek túlmutatnak az alapképzésben elsajátított alapfogalmakon.	
A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Göransson, J., & Andersson, H. (2023). Factors that make public transport systems attractive: a review of travel preferences and travel mode choices. European Transport Research Review. ISSN 1867-0717 - Rivera, R., Amorim, M., & Reis, J. (2021). Public Transport Systems and its Impact on Sustainable Smart Cities: A Systematic Review., In book: Industrial Engineering and Operations Management (pp.33-47) - Intermodális közösségi közlekedési csomópontok, Tervezési és bírálati útmutató, MAUT, 2012.	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	- Urban Mobility System Upgrade, How shared self-driving cars could change city traffic, International Transport Forum – CPB, pp. 36, 2015. https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15cpb_self-drivingcars.pdf - Villamos- és autóbuszmegállók, Tervezési útmutató, BKK, 2015. https://bkk.hu/rolunk/strategiank/tervezesi-utmutatok/ - Takács Péter: A közösségi közlekedés helye és szerepe Európa városaiban (Városi vasút vagy autóbusz?), Közlekedéstudományi Szemle 2019. LXIX. évf. 4. sz., pp. 17-32.	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti óra száma:26	Gyakorlati óra száma:0
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Előadás, pedagógia projekt típusú tanulás.	
A számonkérés módja:	Formatív értékelés, írásbeli feladatmegoldással.	
Az értékelés kritériuma:	A féléves feladat és a zárthelyi dolgozat legalább 50 %-ra teljesítendő.	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban	A hallgatók a tantárgy tananyagán keresztül megismerik a közösségi közlekedési rendszerek tervezésével, megvalósításával, üzemeltetésével kapcsolatos elméleteket, összefüggéseket és terminológiákat, valamint az üzemeltetést segítő szoftvereket. Össze tudják hasonlítani a városi és	



Hatályos: 2025. február 28.

megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/tejesíthetők <i>(nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).</i>	térségi közösségi közlekedési rendszerek elemzési módszereit, a hálózati korlátokat. Képesse válnak a közösségi közlekedési hálózatok területén felmerülő problémák felismerésére, megértésére, megoldási stratégiák kidolgozására, amiben kezdeményező szerepet is tudnak vállalni. Részt tudnak vállalni a közösségi közlekedési rendszerek tervezésében, megvalósításában és üzemeltetésében alkalmazott eljárások és információs technológiák innovatív használatában és továbbfejlesztésében. A tantárgy fejleszti a hallgatók közlekedési rendszerelemzési és hálózattervezési kompetenciáját, a kapacitás- és szolgáltatásszint-elemzés képességét, valamint a fenntartható mobilitási fejlesztések integrált döntés-előkészítését.
--	--

Tantárgy neve:	Diplomamunka
Tárgyfelelős:	Dr. Szűcs László PhD egyetemi docens
Tantárgy oktatója:	Dr. Szűcs László, Dr. Macsinka Klára, Dr. Dombay Gábor, Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter, Bosnyákovics Gabriella
A tantárgy céljának rövid ismertetése:	A diplomamunka célja, hogy a hallgatók a mesterképzés során elsajátított elméleti és gyakorlati ismereteket, valamint szakmai kompetenciákat egy önálló, tudományos igényű mérnöki feladat kidolgozásán keresztül bizonyítsák. A dolgozat elkészítése során a hallgatók komplex problémák elemzésére, rendszerszintű gondolkodásra, módszertanilag megalapozott megoldások kidolgozására és azok szakmailag hiteles bemutatására válnak képessé. A diplomamunka célja továbbá annak bizonyítása, hogy a hallgató képes komplex infrastruktúra-építőmérnöki problémák önálló, rendszerszintű és módszertanilag megalapozott feldolgozására, innovatív vagy optimalizált megoldások kidolgozására, valamint azok szakmailag megalapozott védésére.
Elsajátítandó elméleti ismeretanyag:	A diplomamunka elkészítéséhez szükséges komplex, infrastruktúra-építőmérnöki ismeretanyag.
Elsajátítandó gyakorlati ismeretanyag:	A diplomamunka elkészítése során a hallgatók az infrastruktúra-építőmérnöki szakterület komplex, integrált ismeretanyagát alkalmazzák, amely az alapképzésben megszerzett tudásra építve magasabb szintű tervezési, elemzési és kutatási kompetenciákat igényel. A hallgatók az infrastruktúra-tervezés vagy -építés témaköréhez kapcsolódóan olyan diplomamunkát készítenek, amely lehet fejlesztési vagy engedélyezési/kiviteli terv, önálló kutatási eredményeket tartalmazó tanulmány, technológiai vizsgálat, illetve ezek kombinációja. A feladat lehet bármely, az infrastruktúra-mérnöki területhez tartozó létesítmény vagy probléma feldolgozása, illetve egy konkrét építmény részletes megtervezése. A tanulmány jellegű munkáknál elvárás az önálló szakirodalmi rendszerezés, kutatási kérdések megfogalmazása és tudományos igényű elemzések készítése. A tervezési feladatot választó hallgatók az érvényes szabványoknak és műszaki előírásoknak megfelelő, fenntartható tervezési módszereket alkalmaznak, és a tervek műszaki megalapozottságát önállóan igazolják. A tantárgy keretében a hallgatók belső és külső konzulensek szakmai támogatását vehetik igénybe, ugyanakkor a diplomamunka minden lényeges eredményének önálló munkán kell alapulnia. Általános alapelv, hogy a diplomamunka egyedi, önálló mérnöki teljesítmény legyen: ez a tervezési feladatok esetében új összefüggések feltárását, innovatív megoldások kidolgozását vagy korábban nem alkalmazott információk szintézisét jelenti; kutatási jellegű munkáknál pedig saját adatgyűjtést, elemzést vagy módszertani fejlesztést. A hallgató a diplomamunka-készítés feladatait – célmeghatározás, szakirodalmi feldolgozás, adatfelvétel, adatfeldolgozás, tervezés, kutatás – a témaválasztáskor elfogadott program szerint teljesíti.



Hatályos: 2025. február 28.

A 2-4 legfontosabb kötelező irodalom felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	A diplomamunka kiírásában található témához kapcsolódó szakirodalmak.	
A 2-4 legfontosabb ajánlott felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	A diplomamunka kiírásában található témához kapcsolódó ajánlott szakirodalmak.	
Elmélet-gyakorlat aránya:	Elméleti óra száma: 0	Gyakorlati óra száma: 169
Az ismeretátadásban alkalmazott oktatási módszerek:	Egyéni hallgatói munka folyamatos vezetett konzultáció mellett.	
A számonkérés módja:	A konzultációkon való részvétel és az elkészült diplomamunka formatív majd szummatív értékelése	
Az értékelés kritériuma:	A választott témának és a képzés színvonalának megfelelő minőségű diplomamunka.	
Miként járul hozzá a tantárgy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek megszerzéséhez. Mutassa be a tantárgyleírásban, hogy a KKK-ban megjelölt kompetenciaelemek miként teljesülnek/teljesíthetők <i>(nem a KKK kompetencia-elemeinek másolását kérjük).</i>	A diplomamunka elkészítésére fordított nagy óraszám, a minőségi elvárások és az önálló munka iránti felelősségérzet minden kompetencia megszerzését segíti. A kész diplomamunka igazolja, hogy a hallgató képes alkalmazni a megszerzett tudást, a korszerű szakmai, jogi és irányítási ismeretek birtokában képes az infrastruktúra-építőmérnöki területen tervező, modellező és szimulációs szoftverek segítségével összetett mérnöki és tudományos tervező és elemző feladatok ellátására, elkötelezett a feladatok komplex megközelítése iránt és felkészült tanulmányai doktori képzésben történő folytatására. A diplomamunka integrálja a képzés teljes kompetenciarendszerét: a hallgató bizonyítja, hogy képes komplex infrastruktúra-építőmérnöki feladat önálló, felelős és innovatív megoldására, tudományos igényű dokumentálására és szakmai fórumon történő megvédésére.	



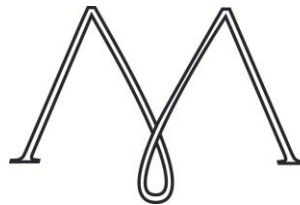
Hatályos: 2025. február 28.

II.4. Szakmai gyakorlat

A szakmai gyakorlat kreditértéke és időtartama:	nincs
A szakmai gyakorlólhelyek listája, melyekkel a képző intézmény megállapodást kötött, és /vagy azon gyakorlólhelyek listája, amelyek esetében az egybefüggő gyakorlat időtartama miatt nem kell együttműködési megállapodást kötni, de az intézmény e partnereknél preferálja a szakmai gyakorlat letöltését.	nincs
Szakmai gyakorlólhely és az intézmény közötti kapcsolattartás módja (beszámolási mód a gyakorlólhely és az intézmény között), ki felel a szakmai gyakorlatért az intézmény részéről (pl. szakfelelős, intézményvezető stb.)	nincs
Mutassa be a szakmai gyakorlólhelyek kiválasztásának szempontjait és folyamatát. Milyen mérési-értékelési eszközöket alkalmaz a szakmai gyakorlólhelyek megfelelőségének meghatározására?	nincs
Mutassa be, hogy a KKK melyik eleméhez járul hozzá a szakmai gyakorlat és ennek teljesülését hogyan ellenőzi és követi nyomon az intézmény:	nincs
Mutassa be, hogy a hallgató gyakorlólhely általi értékelése hogyan valósul meg, és milyen szempontok mentén történik a hallgató szakmai gyakorlatának értékelése:	nincs

II. 5. Záróvizsga, diplomamunka

Ismertesse a diplomamunka készítésének rövid folyamatát és módszertanát! A hallgató az infrastruktúra-tervezés, vagy építés témaköreinek megfelelő diplomamunkát készít, amely lehet fejlesztési vagy engedélyezési/kiviteli terv, önálló kutatási munkát tartalmazó tanulmány, technológiai vizsgálat, vagy ezek kombinációja. A diplomamunka keretében a hallgató bármely, infrastrukturális témakörbe tartozó témát feldolgozhat, illetve adott építményt megtervezhet. A tanulmányoknál önálló rendszerezést, kutatási feladat feldolgozást várjuk el a hallgatóktól, az engedélyezési/kivitelezési tervet készítő az érvényes szabványoknak és műszaki előírásoknak megfelelő, fenntartható tervezési módszereket alkalmazó terveket készítenek. Általános alapelv, hogy a munka egyedi, önálló munka legyen; ez a tervezési feladat megoldásánál az információk sajátos, korábban nem alkalmazott összegzését, új eredmények felmutatását jelenti. Az intézet a szakdolgozat készítését a kijelölt külső és belső konzulensek közreműködésével, konzultációs munkával segíti és figyelemmel kíséri, a munkát azonban a hallgatóknak önállóan kell végezniük, és a diplomamunka eredményei csak a hallgató saját munkáján alapulhatnak. A hallgató a diplomamunka-készítés feladatait (célmeghatározás, irodalmi feldolgozás, adatfelvételezés, adatfeldolgozás, tervezés, kutatás, stb.) a témaválasztáskor elfogadott program szerint teljesíti. Az elkészült munka plágium ellenőrzésen is átesik, melyet az egyetem informatikai rendszere biztosít.
A záróvizsga szerkezete, tartalma, tematikája – az általános jellemzőkön túli esetleges sajátosságok, adaptálás, alkalmassá tétel az adott szakon előírt kompetenciák elsajátításának megfelelő ellenőrzésére:
A záróvizsga két részből áll: a diplomamunka megvédéséből és szóbeli vizsgából (két szakmai kérdés megválaszolásából). A hallgatók 10 perces prezentáció keretében ismertetik a diplomamunkájukat és indokolják az alkalmazott megoldásokat. A védés során a hallgató számot ad szakmai felkészültségéről és kommunikációs képességeiről is. A szóbeli vizsga részen a szakmai kérdések: infrastruktúra és települési építőmérnöki



Hatályos: 2025. február 28.

temakörökből kell megválaszolnia a hallgatóknak. A kérdéseket 10-10 kérdés közül húzzák a hallgatók. A záróvizsga elnöke mindig egy meghívott, külső szakember.

II.6. Mobilitási ablak:

Jelölje meg azokat a féléveket, amelyekben a hallgatói mobilitást előnyben részesíti az intézmény. Hogyan és milyen intézkedésekkel segítik a hallgatói mobilitást?

Az Ybl Miklós Építéstudományi Karon támogatjuk a hallgatók külföldi programokon való részvételét és az egyeztetett tematika szerint oktatott tárgyak elfogadását. Célunk az idegen nyelvi ismeretek bővítése, a nyelvgyakorlás, a külföldi szakmai tapasztalatszerzés. A hallgatói mobilitás támogatott időpontja a képzés II. és III. féléve, illetve a végzés után lehetőség van arra, hogy a hallgató szabad akaratából szakmai gyakorlat céljából még külföldi részképzésben vegyen részt. A hallgatói mobilitást mind az egyetem, mind a Kar nemzetközi feladatokért felelős szervezeti rendszere segíti, támogatja.

Mutassa be, hogyan biztosítja és segíti elő az intézmény, hogy a hallgatónak a mobilitás során szerzett kreditjeit minél nagyobb arányban el tudja ismerni. Ezen belül pedig térjen ki arra, hogy ezt a kötelező szakmai tárgyakra nézve hogyan biztosítja!

A mobilitásban résztvevő hallgatók mintatanterve nem tér el az eredeti mintatantervtől. Az előre leegyeztetett és külföldön elvégzett tárgyak akkreditációja a hazatérés után kerül elvégzésre, a félév többi tárgya esetén egyéni tanrenddel, egyéni felkészüléssel lehetőség van vizsga letételére. Így biztosítható a legjobb illeszkedés a tantervhez. Szabályozott szakmák sajátossága, hogy az Európai Unió keretein belül, de általában nemzetközi szinten is a képzési tervek nagyrészt azonosak.

Milyen eszközök állnak rendelkezésre a hallgatói mobilitás támogatására (tanulmányi kedvezmények, egyéb a hallgató előmenetelét támogató kedvezmények)?

A mobilitás teljesítésre több lehetőség is van: Pannónia program keretében képzés, vagy szakmai gyakorlat, nemzetközi szakmai konferencián való igazolt részvétel. A résztvevő hallgatók esetében egyedi kérelem és egyeztetés alapján tanulmányi kedvezményeket adunk (pl. egyéni felkészülés egyes tárgyakból). Így lehetőség van arra, hogy a hallgató folyamatos előrehaladása ne szakadjon meg

II.7. Kompetencia mátrix

Mutassa be, hogy az intézmény által kidolgozott tanterv és a képzési és kimeneti követelményekben leírtak teljesülését miként biztosítja az intézmény az intézményi szabályzatok megvalósulásának tükrében:

Az intézmény a tanterv és a képzési és kimeneti követelmények teljesülését az intézményi szabályzatok például az SZMR III. kötete a Hallgatói Követelményrendszer vagy általában a minőségbiztosítás keretében megjelenő egyetemi szabályzatok és egyéb szabályozók keretében, az oktató-hallgató arány, az oktatói/tanári óraszám, a tantárgyitematikák, a műhelyoktatás, a vizsgaeredmények és a hallgatói teljesítményhez kapcsolódó különböző mérések (lemorzsolódás-, kredit előrehaladás-, tantárgy és vizsga teljesítés vizsgálatok) elemzésével biztosítja. A szabályzatok például a vezetői értekezlet, mint az illetékes kari testület működésén, illetve a szakfelelős, dékán, dékánhelyettesek, az oktatási ügyekért felelős dékáni megbízott személyén keresztül felügyelik kari szinten a tanterv megvalósulását, az oktató-hallgató arány optimalizálását a műhelyoktatáshoz kapcsolódó gyakorlati feladatok megvalósulását, az oktatói/tanári óraszámok elosztását, valamint a vizsgák és kompetenciamérések eredményeinek elemzését.

A képzés KKK-ban megfogalmazott céljait a kompetenciák elsajátításával éri el a hallgatók. Az Infrastruktúra-építőmérnök MSc képzés folytatni kívánja az Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar építőmérnök képzési hagyományait. Az MSc képzésben is érvényesíteni kívánja a magas szintű elméleti felkészítés mellett a gyakorlatorientáltságot, oktatási módszerét tekintve a személyes oktató-hallgató kapcsolaton alapuló tradicionális oktatási tevékenységet. Az oktatási ismeretek elsajátítását elősegítik a jól felszerelt laboratóriumok, számítógépes kabinetek, amelyek a hallgatók rendelkezésére állnak tanulmányaik során.

Oktatóink többsége napi rendszerességgel végez szakértői, tervezői, kivitelezés irányítói, műszaki ellenőri tevékenységet, így szaktudásukban naprakészek, kiváló ipari kapcsolatokkal rendelkeznek és oktatott tantárgyaikat



Hatályos: 2025. február 28.

maguk is magas szinten művelik és adják át tudásukat hallgatóiknak. Emellett (a szakmai gyakorlattal való szoros együttműködés érdekében) az infrastruktúra tervezéssel, építéssel és beruházással magas szakmai szinten foglalkozó külső szakemberek meghívott előadóként való bevonásával kívánjuk képzésünk színvonalas oktatását biztosítani.

Mutassa be, hogy az az intézmény által kidolgozott tanterv miként biztosítja a KKK-ban meghatározott kimeneti kompetenciák hallgatók általi elsajátítását, hogyan ellenőrzik a kompetenciák megszerzését a képzés alatt és a képzés végén. Jelölje meg a bemeneti és a kimeneti kompetenciamérés időpontját.

A tanulmányi kötelezettségeket, teljesítésük követelményeit, az ismeretellenőrzés rendszerét és formáit, a tanulmányi kötelezettségek elmulasztása esetén annak következményeit, pótlásának módjait és lehetőségeit, a vonatkozó jogszabályok, az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, valamint az azt kiegészítő képzési tervek határozzák meg.

Bemeneti kompetencia-mérés:

A bemeneti kompetenciák mérésének első lépése a felvételi eljárás, melynek során a hallgató szakmai felvételi beszélgetésen vesz részt, ennek keretében a jelentkező által készített szakmai portfólió segítségével mutathatják be a szak megkezdéséhez szükséges szakmai kompetenciákat. Továbbá a felvételi eljárás során a jelentkezők megszerzett alapképzéseiket is vizsgálja a Felvételi Bizottság a KKK előírásainak megfelelően, szükség esetén a jelentkezés folyamán kiegészítő ismeretek megszerzését írja elő, melyet a sikeres felvétel után kell teljesíteni.

A későbbiek során az egyes tárgyak teljesítése esetén folyamatosan történik.

A megszerzett ismeretek ellenőrzési rendszerét a tantervben előírt tantárgyak anyagának különböző formában történő számonkérése alkotja. A tantervben szereplő tárgyakat kollokviummal (Koll.) ill. a szemeszter alatti folyamatos számonkérés alapján megállapított gyakorlati jeggyel (Gyj.) lehet zárni. A folyamatos számonkérés rendszerében elméleti és gyakorlati zárthelyi dolgozatok, házi feladatok, komplex féléves tervfeladatok, tanulmányok, valamint diplomamunka készítés szerepel. A képzés során fontos szerepet kap a hallgatók szakmai kommunikációs képességeinek erősítése, óráközi hallgatói előadásokon keresztül, illetve a hallgatók külső konferenciákon való aktív részvételének támogatásával.

A képzésben résztvevő hallgatók a tudományterületen belüli feladatok önálló megoldására készülnek fel, és képessé válhatnak a szakra épülő hazai és külföldi PhD képzésben való részvételre. A képzés ideje alatt lehetőség van a Karon nagy hagyományokkal rendelkező TDK munkában való részvételre, melynek keretében készült dolgozatok a doktori képzés csírájaként szolgálhatnak.

Kimeneti kompetencia-mérés:

Az egyetemi tanulmányok sikeres befejezésének, illetve az oklevél megszerzésének alapfeltétele a diplomamunka elkészítése és benyújtása és az abszolutórium megszerzése. Az abszolutórium megszerzésével a hallgató teljesíti mindazon tantervi követelményeket, melyeket a KKK meghatároz. A diplomamunka olyan konkrét szakterületen adódó feladat megoldása vagy kutatási programhoz kapcsolódó kutatási feladat végrehajtása, amely a hallgató tanulmányai során megszerzett komplex ismeretekre támaszkodva, a külső és a belső konzulens irányításával elkészíthető. A hallgató a diplomamunkával igazolja, hogy kellő jártasságot szerzett a tanult ismeretanyag gyakorlati alkalmazásában, képes a mesterfokozattal rendelkező infrastruktúra-építőmérnök előtt álló feladatok ellátására és a tananyagon túl jártas a kapcsolódó szakirodalom ismeretében, képes szakmai-tudományos kérdések megválaszolásához megfelelő módszerek megválasztására és helyes következtetések levonására is.

A diplomamunka formai követelményeire az Óbudai Egyetem Tanulmányi Ügyrendjének előírásai vonatkoznak.

41



Hatályos: 2025. február 28.

A táblázatban jelölt kompetenciák: x

a) tudása

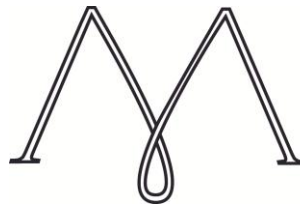
- a)1** Ismeri az építőmérnöki szakterület műveléséhez szükséges általános matematikai és természettudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- a)2** Rendelkezik a tervezési, építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatok ellátásához szükséges alapvető ismeretekkel az építőmérnöki szakma teljes területén, különös tekintettel az infrastruktúraépítési feladatokra.
- a)3** Ismeri az infrastruktúra-építőmérnöki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit, ezek terminológiáját.
- a)4** Ismeri a városi közlekedés, a vízi közműrendszerek, a települési hulladékgyűjtés, a közúti és vasúti közlekedési rendszerek tervezési és elemzési módszereit, ezek elméleti hátterét, alkalmazási korlátait.
- a)5** Ismeri a vízgazdálkodás hidraulikai, hidrológiai és környezetmérnöki módszereit, ezek elméleti hátterét, alkalmazási korlátait, továbbá a vízgazdálkodási nagylétesítmények működését.
- a)6** Ismeri a talajmechanikai, alapozási elveket, módszereket.
- a)7** Ismeri a híd-műtárgy építési-fenntartási szakmai elméleti gyakorlati módszereket.
- a)8** Ismeri a vezetéshez kapcsolódó alapvető szervezési és motivációs eszközöket és módszereket.
- a)9** Ismeri a szakmagyakorláshoz szükséges jogszabályokat.
- a)10** Ismeri és érti az építőmérnöki (elsősorban az infrastruktúra-építőmérnöki) területhez kapcsolódó információs és kommunikációs technológiákat.
- a)11** Ismeri és érti a műszaki szakterülethez kapcsolódó és a szakmagyakorlás szempontjából fontos más területek, elsősorban a környezetvédelmi, a minőségbiztosítási, a jogi, a közgazdasági és a gazdálkodási szakterületek terminológiáját, alapjait és szempontjait.

b) képességei

- b)1** Képes az infrastruktúraépítés területén felmerülő problémák felismerésére, megértésére, szakértői vélemény megfogalmazására, következtetések levonására, megoldási stratégiák kidolgozására.
- b)2** Képes a közúti, vasúti, környezeti, vízgazdálkodási és települési infrastruktúra-rendszerek tervezésében, építésében és működtetésében használatos eljárások, modellek, információstechnológiák innovatív alkalmazására és azok továbbfejlesztésére.
- b)3** Képes önművelésre, önfejlesztésre, a saját tudás magasabb szintre emelésére, az infrastruktúraépítés témakörében további szakismeretek elsajátítására.
- b)4** Képes építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatok koordinálására és irányítására infrastruktúra-építőmérnöki területen.
- b)5** Képes arra, hogy szakterületén anyanyelvén és legalább egy idegen nyelven publikációs tevékenységet és tárgyalásokat folytasson.
- b)6** Képes angol nyelvű infrastruktúra-építőmérnöki dokumentáció megértésére.
- b)7** Képes eredeti ötletekkel gazdagítani az infrastruktúra-építőmérnöki szakterületet.
- b)8** Képes integrált ismeretek alkalmazására, multidiszciplináris problémák megoldásában való közreműködésre.
- b)9** Képes a műszaki, gazdasági, környezeti, és humán erőforrások felhasználásának komplex tervezésére és menedzselésére.

c) attitűdje

- c)1** Elkötelezett a magas színvonalú munkavégzés iránt, és törekszik e szemléletet munkatársai felé is közvetíteni.
- c)2** Nyitott arra, hogy feladatait önállóan, de a feladatban közreműködőkkel összhangban végezze el.
- c)3** Törekszik arra, hogy feladatait komplex megközelítésben végezze el.
- c)4** Nyitott az egyéni tanulással való önművelésre és önfejlesztésre.
- c)5** Nyitott arra, hogy szaktudását és látókörét folyamatosan szélesítse szakmai továbbképzések keretében is.
- c)6** Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.
- c)7** A tervezés során törekszik a fenntarthatóság és energiahatékonyság követelményeinek érvényesítésére.



Hatályos: 2025. február 28.

c)8 Munkája során figyelemmel van a környezetvédelem, a minőségügy, az egyenlő esélyű hozzáférés elvére és alkalmazására, a munkahelyi egészség és biztonság, valamint a mérnöketika alapelveire.

d) autonómiája és felelőssége

d)1 Önállóan hoz szakmai döntéseket tervezési, építési, fenntartási, üzemeltetési, vállalkozási és szakhatósági feladatokban az infrastruktúra-építőmérnöki területen.

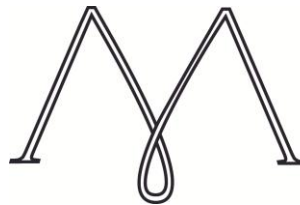
d)2 Kezdeményező szerepet vállal az infrastruktúra -építőmérnöki problémák megoldásában.

d)3 Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

d)4 Megszerzett tudását és tapasztalatait formális és informális információátadási formákban megosztja szakterülete művelőivel.

d)5 Vállalja a felelősséget döntéseiért és az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.

d)6 Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi.



Hatályos: 2025. február 28.

III. SZEMÉLYI FELTÉTELEK

Az oktatói kör esetében mutassa be, hogy a kérelem benyújtásának időpontjában hány fő áll jogviszonyban jelenleg az intézménnyel: 10/10 fő - o ebből hány fő AT/AR oktató: 10 fő AT / 0 fő AR - o ebből hány fő V oktató: 0 fő
A képzés oktatói közül jelenleg mindenki az Óbudai Egyetem főállású oktatója.
Mutassa be, hogy amennyiben a fenti oktatói állomány nem fedi le a képzéshez szükséges oktatói létszámot) hány oktatót kíván felvenni a képzés elindításáig: - o ebből hány fő AT/AR oktató: - o ebből hány fő V oktató: 0 fő
A képzéshez szükséges oktatói létszám adott a Karon, így újabb oktató alkalmazása nem tervezett.
Hogyan biztosítja az intézmény, hogy az oktatói kör szakmai jártassága, tudományos tevékenysége illeszkedjen a képzés szakmai tartalmához és képzési céljához?
Az oktatói kör szakmai tevékenységének illeszkedése a képzés szakmai tartalmához és céljához egy folyamat részeként biztosított. A szakfelelős minden tavaszi félév végén megbeszélést tart a szak oktatóival, ahol az előző oktatási időszak tapasztalatait megosztva, az esetlegesen felmerülő problémák azonosítása mellett a tantárgyi tematikák átdolgozásának kiegészítésének szükségességéről is döntés születik. Ezt a folyamatot támogatja az oktatók hallgatói véleményezése, a tantárgyakra vonatkozó észrevételek összegyűjtése is. A megbeszéléseken születik döntés egyes tárgyak esetében az oktatóváltásról is. A következő két félévben a döntések alapján folyik az oktatás, majd egy újabb megbeszélésre kerül sor, hogy a változtatások eredményeit értékelni lehessen és ha szükséges, új módosításokra kerüljön sor. A szakfelelős a kari vezetői értekezlet meghívott tagja, ott beszámol a szakot érintő kérdésekről és konzultál az oktatási és tudományos dékánhelyettesekkel a döntésekkel kapcsolatban. A képzésben részt vevő oktatók az infrastruktúra építőmérnöki szakmában is dolgoznak, tervezőként, lebonyolítóként, illetve üzemeltetőként, így ismerik a szakma aktuális kérdéseit, elvárásait, a szakmai munkával szemben támasztott elvárásokat. Ezek az aktuális ismeretek épülnek be a az egyes tárgyak tematikáiba, amit évente aktualizálnak az oktatók. A szakmai ismeretek és gyakorlat igazolására szolgál a mérnökkamarai tagság, a tervezői és műszaki ellenőri jogosultságok, illetve az MTMT-ben felsorolt publikációk és mérnöki alkotások, amelyekkel kapcsolatban az internetről is letölthetők információk bárki számára. Az oktatók alkutásaikat és kutatási eredményeiket kari rendezvényeken és külső konferenciákon is bemutatják. Mivel az infrastruktúra-építőmérnöki mesterképzés célja a hallgatók felkészítése a szakma speciális területein való hatékony és innovatív munkavégzésre, az oktatók szakmai felkészültsége, az aktuális szakmai kérdések ismerete biztosítja az illeszkedést a képzés céljához.



Hatályos: 2025. február 28.

III.1. Összesítés az oktatói körről (az intézménnyel már jogviszonyban álló és tervezett oktatói kör együttesen)

SSz.	Név	Születési év	Tud. fokozat	Munkaköri beosztás ⁷	FOI-hez tartozás és munkaviszony típusa (AT, AR, AE, V) ⁸	MTMT adatlap hivatkozása	A 87/2015. (IV. 9.) Korm. rendelet 5. sz. mellékletének 1. g) pontja szerinti szakmai gyakorlat bemutatása (ha releváns)
1.	Dr. Macsinka Klára	1963	PhD	egyetemi docens	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10024483	Tervezői gyakorlat (35 év), mérnöki kamarai tagság: 13-1017, tervezői jogosultságok: KÉ-K, Tkö (Közüti építmények tervezése, Településtervezési közlekedési szakterület)
2.	Dr. Katona János	1963	PhD	egyetemi docens	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10024362	nem releváns
3.	Dr. Szücs László	1970	PhD	egyetemi docens	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10022037	Geodéziai tervezői gyakorlat 30 év, részvétel külföldi projektekben, MTA bizottsági tagság
4.	Dr, habil. Fehérvári Sándor	1981	PhD	egyetemi docens	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10002861	Mérnökkamarai tagság: MMK: 13-1233; Beruházói gyakorlat 18 év: infrastruktúra nagyprojektek
5.	Dr Putnoki Zsuzsanna	1981		egyetemi tanársegéd	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10021224	10 év építésügyi igazgatási és jogi szakmai gyakorlat az MMK jogi kabinetjének jogász tagjaként, 10 év felsőoktatási jogi gyakorlat DH vezetőként
6.	Dr. Firgi Tibor	1975	PhD	egyetemi docens	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10024480	20 tervezői, 5 év kivitelezői és 1 év beruházói gyakorlat, mérnöki kamarai tagság: 01-8776, 01-56017
7.	Bosnyákovics Gabriella	1980		egyetemi tanársegéd	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors	Tervezői gyakorlat (20 év), mérnöki kamarai tagság: 11-01031, tervezői

⁷tanársegéd (ts), adjunktus (adj), főiskolai docens (f.doc.), egyetemi docens (e.doc), főiskolai tanár (f.tan.), egyetemi tanár - professor emeritus is (e.tan.), egyéb (E)- pl mestertanár, gyakorlatvezető tanár, szakoktató, nyelvtanár

⁸ Felsőoktatási intézményhez (FOI) tartozás:

A (T/R/E): Akkreditációs célból az adott FOI-nak nyilatkozatot tett oktató, aki az Nftv. 26. §-ának (3) bekezdése szerint kizárólag az adott felsőoktatási intézményt jelölte meg annak, amelyben figyelembe veendő a működési feltételek vizsgálatában –

V: Vendégoktató, aki más FOI-nek írt alá, vagy schol sem tett „kizárólagossági” nyilatkozatot:

A munka-, ill. jogviszony típusa:

Foglalkoztatottak (az intézményben):

T: Teljes munkaidőben, határozott vagy határozatlan idejű munkaviszonyban, közalkalmazotti jogviszonyban, ill. ezekkel azonos elbírálás alá eső jogviszonyban:

R: Részmunkaidőben, határozott vagy határozatlan idejű munkaviszonyban, közalkalmazotti jogviszonyban, ill. ezekkel azonos elbírálás alá eső jogviszonyban

Alkalmazásban lévő (az intézményben oktatói, kutatói, tanári munkakörben nem foglalkoztatottak)

E: Egyéb módon, pl. megbízási szerződéssel alkalmazott, vagy prof. emeritus)



Hatályos: 2025. február 28.

						&mode=browse&sel=authors10061194	jogosultságok: KÉ-K, VZ-TEL (Közüti építmények tervezése, Települési víziközmű tervezése)
8.	Dr. Dombay Gábor	1970	PhD	főiskolai tanár	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10011994	Mérnökkamarai tagság: 01-13057; Tervezői jogosultságok települési vízi közmű és vízgazdálkodási építmények tervezése és szakértése területen
9.	Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter	1981	PhD	egyetemi docens	AT	https://m2.mtmt.hu/gui2/?type=authors&mode=browse&sel=authors10047856	Tervezői, tervellenőri és műszaki ellenőri gyakorlat (14 év), nagyberuházói gyakorlat (6 év); Kamarai tagság: 01-13576, tervezői jogosultságok Geotechnika, mélyépítési létesítmények és Nukleáris létesítmények geotechnikai és mélyépítési szerkezeti szakterületen
10.	Zsitvay Szilárdné	1962		Mestertanár	AT	-	Tervezői gyakorlat, Közműfenntartási és környezetgazdálkodási szakmérnök, SZM-9/99

III.2. Szakfelelős, szakirány felelős(ök) és a specializáció felelős(ök) személyi-szakmai adatlapja:⁹

Név:	Dr. Macsinka Klára
Jelenlegi munkahelye(i), alkalmazás típusa, év:	Óbudai Egyetem, Ybl Miklós Építéstudományi Kar Egyetemi docens, főállású, teljes munkaidőben, 2007. óta
Akkreditációs nyilatkozat helye, nyilatkozattétel ideje:	Óbudai Egyetem, folyamatos (évente)
Felsőfokú végzettsége és szakképzettsége, az oklevél kiállítója, éve:	Okleveles építőmérnök, Budapesti Műszaki Egyetem, 1987.
Tudományos fokozat, ill. tudományos/művészeti akadémiai cím/tagság; a tudományág és a dátum megjelölésével, egyéb címek:	PhD (építőmérnöki tudományok) 2012. elindított habilitációs eljárás
Tudományterület:	Műszaki tudományok
Tudományág, kutatási terület:	Építőmérnöki tudományok, multidiszciplináris tudományok, fenntartható közlekedés, területhasználat és közlekedésfejlesztés
Oktatási tapasztalat (oktatásban töltött idő, oktatott tantárgyak):	2007-Szent István Egyetem, majd Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar Adjunktusként, majd egyetemi docensként a Közlekedésépítési tantárgy-csoport felelőse, Oktatott tárgyak: Útépítés, Vasútépítés, Városi közlekedés, Közlekedési üzemtan (Építő- és építésmérnöki BSc-kurzusok), Közlekedéstan (szakmérnöki kurzusok), Transportation Infrastructure (ERASMUS-hallgatók számára), Urban infrastructure (Építésmérnök MSC)

⁹ A szakfelelős és a szakirány-felelősök szakmai-személyi adatlapja nem haladhatja meg az egy oldal terjedelmet.



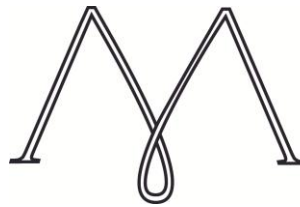
Hatályos: 2025. február 28.

	Belső konzulens évenként 6-8 szakdolgozatnál, TDK-tevékenység 2005-2007 Széchenyi István Egyetem, Győr, Műszaki Tudományi Kar, doktoranduszként Komplex közlekedési projekt tárgy gyakorlat vezetője 1989 – 92 Mt. Druitt (Sydney) College of TAFE (Ausztrália) – mérnöktanár: területfelhasználás, szervezés (management), úttervezés, talajmechanika oktatása.	
További vállalt felelősség (szak, szakirány):	nincs	
Idegen nyelvű oktatási tapasztalat:	Transportation Infrastructure (ERASMUS-hallgatók számára), Urban infrastructure (Építészmérnök MSc), minden félévben	
Projektekben, pályázatokban való aktuális részvétel száma	Hazai: 3	Nemzetközi: 4
Az indítani tervezett szakhoz illeszkedő megszerzett szakmai jártasság, gyakorlottság, igazolható elismertség bemutatása (max 300 karakter):	Mérnöki gyakorlat szakterületei: - Településrendezési tervek közlekedési munkarésze - Közlekedési intézkedési tervek kidolgozása - Útépítési tanulmány-, engedélyezési és kiviteli tervek készítése - Parkolás-szabályozási tervek - Építészeti tervekhez kapcsolódó közlekedési munkarészek	
Egyéb fontosnak ítélt információ (max. 300 karakter): - Magyar Mérnöki Kamara tagja (tervezői jogosultságok: KÉ-K, Tkö, Közúti építmények tervezése és Települési közlekedéstervezés) - Mérnöki Kamara szakmai képzéseinek tartása 2018 óta - Közlekedéstudományi Egyesület tagja A képzés szakfelelőse egyben a specializáció felelőse is.		

IV. SZAKTERÜLETI INFRASTRUKTÚRÁLIS FELÉTELEK ÉS TUDOMÁNYOS HÁT-TÉR BEMUTATÁSA

(max. 3 oldal terjedelemben)

A szakterületi infrastruktúrális alapfeltételek (tanterem, előadóterem, laboratóriumok, műhelyek, gyakorlóhelyek és felszereltségük) és az oktatási eszköztárak (számítástechnikai, oktatástechnikai ellátottság stb.), valamint a (intézményi és azon kívüli) bemutatása: Az indítani tervezett szak gyakorlati képzésének működéséhez szükséges infrastruktúra bemutatása:
--



Hatályos: 2025. február 28.

Talajmechanikai és vízkémiai laboratórium

A laboratórium felszereltsége alapján alkalmas valamennyi klasszikus talajmechanikai vizsgálat bemutatására. Rendelkezik a szemeloszlás vizsgálathoz, a plasztikus index meghatározásához, a nyírószilárdsági paraméterek, az alakváltozási adatok meghatározására alkalmas eszközökkel. Magyarországon egyedülálló és legkorszerűbb Wille nyíró, környíró és ödométeres vizsgálatra alkalmas computer vezérlésű berendezéssel, amely alkalmas a teher átadás és a nyírás sebességének a vezérlésére. A laboratórium egy speciális eszköze egy számítógép vezérelt dinamikus triaxiális berendezés, amely alkalmas magas szintű tudományos kísérletekre is. Ez az eszköz Magyarországon és a régióban is ritka. A laboratórium rendelkezik továbbá a vízáteresztő képességi együttható meghatározására alkalmas berendezéssel, amely lehetővé teszi, hogy a kísérleteket nagy modellen végezzük el. Ugyancsak rendelkezik a laboratórium az elemi vízkémiai adatok meghatározására alkalmas eszközzel is, továbbá izzítókályhával a szervesanyag-tartalom vizsgálatára.

A laboratóriumnak rendelkezésére áll egy Pagani típusú lánctalpas talajmechanikai szondázó, fúró berendezés, amely a legmagasabb ipari és kutatási igényeket is kielégíti.

Hidrológiai és áramlástan laboratórium

A laboratórium megfelelően felszerelt laboratóriumi mérőeszköz-állománnyal áll rendelkezésre az alap és gyakorlati tananyag elsajátítására.

A magyar gazdaságban jelenleg kiemelt szerep jut a környezetvédelemnek, és ezen belül a szennyvízcsatornázás, csapadékvíz-elvezetés és a szennyvíz-tisztítás kérdésének.

Külön kiemelendő az elmúlt évek csapadékvíz-elvezetés problémája, melynek megoldásában döntő szerephez juthat a csatornák, kisvízfolyások vízhozamának konkrét mérése, meghatározása. A jövő nagy problémája hazánkban a csapadékvíz-elvezetés és tározás kérdésének Európa szintű városias megoldása.

Ezeknek a vizsgálatoknak az elvégzéséhez rendelkezünk terepi és laboratóriumi berendezésekkel egyaránt.

A hidraulikai laboratórium igen jól felszerelt alap-, és gyakorlati modellekkel került kiépítésre.

Rövid-hosszú csővezeték – oktatási alap modell: a vízellátó csővezetékek energia-és nyomásviszonyinak meghatározására szolgál. Reynolds modell - oktatási alapmodell: Lamináris és turbulens áramlás bemutatására mérésre szolgáló modell. HAWLE közcsőhálózati modell, Venturi vízhozam-mérő alapmodell, hidro-meteorológiai műszerek bemutató területe. Laboratóriumi eszközeink egy része kutatási feladatok ellátására is alkalmas.

Geodéziai laboratórium

A laboratórium felszereltsége alapján alkalmas az építőiparban leggyakrabban alkalmazott geodéziai mérések végrehajtására, módszerek, eljárások elsajátítására.

A laboratórium rendelkezik a hagyományos mérések eszközein kívül korszerű elektronikus mérőállomásokkal, valamint műholdas helymeghatározó eszközökkel is rendelkezik. A laboratórium specialitása a földalatti mérésnél használt nagypontosságú giroteodolit. Hasonló műszer használtak a 4-es metró építésénél. A laboratórium további speciális építőipari geodéziai berendezései Zeiss PZL optikai vetítő, AGA Geoplan és Baulaser TT80 lézeres szintkitűző és optikai vetítő, valamint 2 db felsőrendű mérésekhez használható szintezőműszer.

Építőanyag laboratórium

A laboratórium alkalmas az építőanyagokkal kapcsolatos gyakorlati tudás, oktatásban való közlésére, valamint kutatási és fejlesztési tevékenység végzésére. A rendelkezésre álló műszerek és berendezések lehetővé teszik a legtöbb szabványos vizsgálat, oktatásban történő bemutatását, elvégzését, valamint a tudományos munka alátámasztását. Ezek alapján a laboratórium alkalmas többek között építési kőanyagok szemszerkezeti és szennyeződési vizsgálatára, kőanyagghalmazok geometriai tulajdonságainak vizsgálatára, kötőanyagok, friss- és megszilárdult betonok, habarcsok, ragasztók vizsgálatára, adalékszerkezetek hatásvizsgálatára, valamint a fémekkel kapcsolatos legfontosabb vizsgálatok elvégzésére. Az univerzális húzó-nyomó berendezés és a törőgép számítógép vezérlésű.

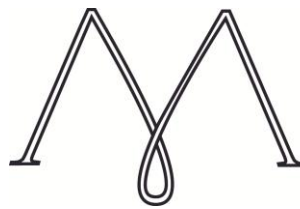
A roncsolásos és roncsolásmentes vizsgálatok egyaránt elvégezhetők. A telepített eszközöket helyszíni vizsgálóműszerek és mintavevő eszközök egészítik ki. A laboratóriumban nagyszámú termékminta található, így a hallgatók közvetlenül is megismerkedhetnek a folyamatosan fejlődő anyagtudomány legkorszerűbb építőipari termékeivel. A műszerpark, illetve a termékbemutatók fejlesztése folyamatos. A laboratórium munkatársai szoros kapcsolatot ápolnak a legfontosabb építőipari termékgyártó cégekkel, valamint az építőanyagok vizsgálatával foglalkozó vezető intézményekkel (pl. Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.)

Számítástechnikai, oktatástechnikai ellátottság:



Hatályos: 2025. február 28.

A Karon 2022-ben épült ki új, nagyteljesítményű WIFI hálózat, amely az összes oktatási, oktatói és adminisztrációs területet lefedi. Ez jelentősen megkönnyíti, hogy a hallgatók a kari számítógépeken kívül saját informatikai eszközöket is tudjanak használni. Az informatikai rendszer üzemeltetésének műszaki felügyelete a Kar telephelyén megoldott.
Mutassa be, miként biztosítja az intézményi könyvtár állománya és szolgáltatásai a tantárgyi tematikák irodalomjegyzékében felsorolt könyvek és szakirodalom, továbbá mesterképzési szak indítása esetén az adott tudományág legfontosabb folyóiratainak elérhetőségét minden hallgató számára: Az Óbudai Egyetem könyvtárának Ybl Miklós Építéstudományi Karon található fiókkönyvtára alapvető szakmai anyagokkal (szakkönyvekkel, tankönyvekkel, jegyzetekkel, folyóiratokkal) és dokumentációkkal van felszerelve. Olvasótermében igénybe vehető másolatkészítés is. A szakirodalmi keresést online katalógus segíti. A könyvtár szolgáltatásai hétfőtől csütörtökig 9-től 19-ig, pénteken 12-től 16-ig vehetők igénybe. Könyvtárunk néhány értékes, régi szakkönyvvel is rendelkezik. A kari könyvtár honlapja az alábbi címen érhető el: https://ybl.uni-obuda.hu/konyvtar/
A hallgatói tanulmányok eredményes elvégzését segítő további szolgáltatások, juttatások, a biztosított taneszközök (tankönyv, jegyzet ellátás stb.), mindezek az idegen nyelven folyó képzésben az adott idegen nyelvű anyaggal. Az egyetemi moodle-rendszerben a legtöbb tantárgyhoz írott anyagok, segédletek, továbbá az oktatók által fejlesztett programok hallgatóink részére hozzáférhetőek, a gyakorlatorientált képzés keretében igen sok helyszíni bejárást, hazai és külföldi kirándulást szervezünk hallgatóinknak. A nyomtatott jegyzetek a kari jegyzetboltban megvásárolhatók.
Az intézményben a szak képzési területén, illetve a kapcsolódó tudományterületeken országosan (és nemzetközileg) elismert szakmai műhely(ek), együtt dolgozó szakmai közösségek tudományos (alkotói, K+F, művészeti) programjának, fontosabb publikációs, pályázati és együttműködési eredményeinek, azok vezetőinek és résztvevőinek (hallgatói is) bemutatása:
Az intézményben a szak képzési területén, illetve a kapcsolódó tudományterületeken országosan (és nemzetközileg) elismert szakmai műhely(ek), együtt dolgozó szakmai közösségek tudományos (alkotói, K+F, művészeti) programjának, fontosabb publikációs, pályázati és együttműködési eredményeinek, azok vezetőinek és résztvevőinek (hallgatói is) bemutatása:
Az infrastruktúra-építőmérnöki szakterülethez kapcsolható építőmérnöki tudományos műhelyek egy része évtizedek óta működik Karunkon, jelenleg az Építőmérnöki Intézethez kapcsolódva. Minden alkotóműhelyünk szakmai – tudományos szerepét és minőségét jelentős szakmai gyakorlattal rendelkező, ismert tanáraink biztosítják (pl. a települési infrastruktúramérnöki szakterületen Dr. Macsinka Klára, Dr. Dombay Gábor, Dr. habil. Horváth-Kálmán Eszter, geotechnikai szakterületen Dr. Firgi Tibor, Dr. Telekes Gábor).



Hatályos: 2025. február 28.

Infrastruktúra tudományos műhely

A tudományos műhely az Infrastruktúra-fejlesztési és Üzemeltetési Intézeti Tanszék keretein belül működik. A szakmai tudományos műhely szemléletét az infrastruktúraépítés komplex és fenntartható módon való megközelítése alkotja, mely biztosítja az egyes szakágak egyenlő súlyát.

A fentieket igazolják a felsorolt oktatók együttműködésének szakmai/tudományos eredményei. Széleskörű szakmai, közéleti tevékenység, aktív közreműködés a Magyar Tudományos Akadémia Vízellátási és Csatornázási Szakbizottságában, Magyar Szennyvíztechnikai Szövetségben, a Magyar Mérnöki Kamara vonatkozó tagozataiban és egyes szakbizottságaiban, Magyar Hidrológiai Társaság Vízellátási Szakosztályában, Nemzeti Vízellátási Platformban, a Magyar Szabványügyi Testületben és a Közlekedéstudományi Egyesületben.

Korábban közreműködünk az Európai Tudományos Együttműködési Programokban (COST, négy COST akció irányító testületében Magyarország képviselőjét is elláttuk az elmúlt években).

Szakterületek:

- megújuló energiák, fenntartható közlekedési technológiák és megoldások kutatása,
- fenntartható csapadékvíz-elvezetés kutatása
- vízbázisvédelem, vízbázisok modellezése,
- közműfenntartással és rekonstrukciókkal kapcsolatos elméleti és gyakorlati megalapozás,
- a hazai közművesítés tervezése.

A hallgatók tudományos diákköri és fakultatív tárgyakon keresztül történő szakmai fejlesztése és a szakmai közéletbe történő bekapcsolása biztosított.

A fentiekon túlmenően a tudományos műhely tagjai rendszeresen végeznek ipari tevékenységet (tervezés, szakértés, kivitelezés irányítás, műszaki ellenőrzés, felelős műszaki vezetés stb.), az ehhez szükséges széleskörű kamarai szakmagyakorlási engedélyekkel rendelkeznek.

A tudományos műhely kutatásait PhD kutatási témák is kiegészítik.

Geotechnika tudományos műhely

A tudományos műhely a Geotechnikai és Tartószerkezeti Intézeti Tanszék keretein belül működik.

Az Építőmérnöki Intézet egyik fő tudományterülete a geotechnika, mélyépítés témaköre. A műhely személyi összetételében a mérnökképzés területén közel ideálisnak mondható, az idősebb professzor mellett „felnőtt” közp generáció is jelen van, közülük van, aki néhány éve minősített (PhD) oktató is, a fiatal generációt doktorandusz képviseli. Az óraadók a speciális ipari és tudományos ismereteikkel segítik az oktatást. Minden oktatóra jellemző a szakterület iránti elkötelezettség, a gyakorlati szakmai jártasság, a tudományos és a szakmai közéleti tevékenység. Az oktatást mindannyian hivatásuknak tekintik.

A műhely keretében korábban alapkutatás jellegű OTKA kutatásokat folytattunk, illetve jelenleg is alkalmazott kutatásfejlesztési tevékenység folyik.

A műhely tagjai aktív nemzetközi tudományos tevékenységet is folytattak a COST management committee tagságokon túl, a TUD (Transport and Urban Development) Domain Committee korábbi magyarországi tagja is a műhely oktatója.

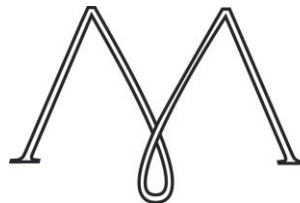
Geodéziai tudományos műhely

A tudományos műhely az Építésinformatikai, Geodéziai és Matematikai Intézeti Tanszék keretein belül működik. Az Ybl Miklós Építéstudományi Kar jogelőd intézményeiben a geodézia oktatása a kezdetektől fogva jelen volt, mivel elválaszthatatlan része minden építő- és építészmérnöki tevékenységnek. Jelenleg geodézia oktatásán túl ellátják a térinformatikai témájú oktatási, kutatási és ipari feladatokat is. Kutatási témái többek között kiterjednek a globális helymeghatározó rendszerek, a mérnöki létesítmények építésirányítása és mozgásvizsgálata, a korszerű integrált mérési rendszerek, valamint a régészeti geodézia területeire. A csoport tagjai kiterjedt szakmai kapcsolatokat ápolnak a hazai és külföldi egyetemeken hasonló profilú tanszékeivel, valamint szakmai kutatóintézetekkel (FÖMI, Eötvös Lóránd Kutatási Hálózat Földfizikai és Űrtudományi Kutatóintézet, MTA).

A Szépművészeti Múzeum a Szakcsoportot kérte fel az Egyiptomban folytatott ásatásainak geodéziai és térinformatikai irányítására (Szépművészeti Múzeum, OTKA pályázat). Választott taggal jelen vagyunk az MTA Geodéziai Tudományos Bizottságában, az MTA Geodéziai Műszerkalibrációs albizottságának pedig az elnökét adjuk.

Épített Örökségvédelmi Térinformatikai Kutatóműhely:

A kutatóműhely az épített örökség védelmének kérdéseivel foglalkozik. Ezen belül részletesen kutatja az épített örökség minél pontosabb dokumentálásának (digitalizálásának) módszereit, ehhez két lézerszkennert, egy fényképezésre alkalmas drónt, 6 db LIDAR-ral felszerelt iPad, valamint a szükséges feldolgozó és térinformatikai szoftverek állnak rendelkezésre.



Hatályos: 2025. február 28.

Karunkon angol nyelvű tudományos folyóiratot indítottunk 2013-ban, amely szerkesztőbizottságának tagjai több európai országban dolgozó tudományos szakemberek. (ISSN 2063-997X -Print, ISSN 2064-2520 - Online)



Hatályos: 2025. február 28.

V. A SZÉKHELYEN KÍVÜL, NEM MAGYARORSZÁGON INDÍTANDÓ KÉPZÉS

Az Útmutató I-III. fejezete szerint összeállított anyag az alábbi kiegészítésekkel¹⁰:

A székhelyen kívüli képzésért felelős helyi oktató személyi-szakmai adatai:	-
A székhelyen kívüli képzésbe bevont helyi illetőségű oktatók személyi-szakmai adatai:	-
A székhelyen kívüli infrastruktúra részletes bemutatása:	-

VI. MELLÉKLETEK

1. a rektor / az intézmény képviselőjére jogosult személy eljárást indító kérelme
2. a benyújtást megelőző hat hónapnál nem régebbi, az eljárás megindítását támogató szenátusi döntést (határozat) vagy az azt tartalmazó jegyzőkönyv kivonata¹¹ (amennyiben intézményi szabályozás szerint fenttartói döntés is szükséges az eljárás megindításához, úgy a Szenátusi döntés lehet régebbi, és csatolandó a fenttartó által hozott, hat hónapnál nem régebbi döntés az eljárás megindításáról)
3. intézményi hatáskörben nyilvántartásba vett mesterképzési szakoknál az Oktatási Hivatal szakindítást engedélyező határozata;
4. a szak mindenkor hatályos képzési és kimeneti követelménye (KKK)
5. szakmai gyakorlóhelyek szándéknyilatkozata
6. a képzésben részt vevő oktatók adatkezelési nyilatkozata
7. létesítés alatt álló intézmény vagy más okból történő „átlépés” esetében az átlépő szándéknyilatkozó oktató csak akkor vehető figyelembe akkreditációs szempontból, ha csatolják a korábbi/addigi intézménye rektorának nyilatkozatát, mely szerint a rektornak tudomása van arról, hogy az adott oktató ennek az intézménynek tett akkreditációs nyilatkozatát visszavonja/visszavonta.

¹⁰ Ha a beadvány székhelyen és azon kívüli indításra is vonatkozik, akkor a székhelyen kívül indítandó képzés bemutatásakor a személyi és tárgyi, infrastrukturális feltételek külön ismertetését kérjük a fenti pontok figyelembevételével.

¹¹ Az Nftv. 12. § (3) hf) pontja értelmében