

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***VÁROSI KÖRNYEZETVÉDELEM***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOVKAI42***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

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

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Kardos Máté Krisztián
beosztás	Adjunktus
email	kardos.mate@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Vízi Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOVKAI42><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=186>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Infrastruktúra-építőmérnöki ágazatán

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Környezetmérnöki alapok (BMEEOVKAT41)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2024. szeptember 1.

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

A tárgy célja, hogy az építőmérnök hallgatókat megismertesse az urbanizált területek jellegzetes környezeti-közegészségügyi problémáival. Tárgyalja a város szerepét a környezeti problémák kialakulásában, valamint a települések működéséből származó környezetterhelés által okozott – levegőre, talajra, vizekre és élővilágra kifejtett – hatások kiváltó okait és a megszüntetésükre szolgáló – elsősorban építőmérnöki – beavatkozásokat. A hallgatók megismerik a levegőszennyezéssel kapcsolatos fogalmakat, kiemelve a közlekedés szerepét és a csatornahálózatokban bekövetkező bűzképződést. A hallgatók megismerik a városi területek felszínéről lefolyó csapadékvíz szennyeződésének folyamatát. A hallgatók betekintést nyernek a tipikus városi talajszennyeződések megszüntetésének és a szennyezés-terjedés megakadályozásának módszereibe, valamint a zaj, rezgés és sugárzás elleni védelem alapjaiba.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Átlátja a települések és környezetük kölcsönhatásainak alapjait.
2. Tisztában van a települések hidrológiai sajátosságaival és a közegészségügyi infrastruktúra építőmérnöki megoldásainak rendszerével.
3. Ismeri a települések légszennyezési problémáit és azok mérséklésének lehetőségeit.
4. Ismeri a települési felszín szennyeződésének összetételét, forrásait, területi és időszakos változásait, valamint közép- és hosszútávú hatásait, mérséklésének lehetőségeit.
5. Ismeri a települési hulladékok típusait, keletkezését és tisztában van a hulladékgazdálkodás eszköztárának alapjaival.
6. Tisztában van a települési talajszennyezések lehetséges forrásaival, valamint a szennyezés felderítésének, monitorozásának és tisztítási lehetőségeinek alapjaival.
7. Ismeri a települések tipikus zajforrásait, a megengedett zajszinteket és a zajmérés módszereit. Tájékozott az aktív és passzív védekezési megoldásokat, valamint a zajvédelmi terveket illetően.

B. Képesség

1. Képes felismerni és átlátni a települési környezetben zajló építőmérnöki munka során felmerülő környezetvédelmi vonatkozásokat.

C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és csoporttársaival.
2. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és ehhez akár a kötelező tananyagokon túlmenően, webes forrásokból keres választ a kérdéseire.

D. Önállóság és felelősség

1. Gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.
2. Felelősséget érez, hogy építőmérnökként a környezetbarátabb települések létrejöttén munkálkodik.

2.3 Oktatási módszertan

- Előadások elméleti ismeretekkel
- Kommunikáció írásban és szóban
- IT eszközök és technikák használata
- Személyes konzultáció

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Bevezetés: a tantárgy felépítésének és

	követelményeinek ismertetése. Fogalmi meghatározások. A városi környezet jellemzői, a város okozta környezeti problémák általános okai.
2.	Településszerkezet és környezetvédelem. Települések fejlődésének lépései. Jellegzetes településszerkezetek. A "green belt" fogalma.
3.	Légszennyezés a településeken. Szennyezőanyagok, kibocsátó források és környezeti hatások. A városi levegőminőség javítását szolgáló intézkedések.
4.	Települések hidrológiai sajátosságai. Településre hulló csapadékvizek gyűjtése, elvezetése és kezelése. Kék-zöld infrastruktúrák a település lakosságának szolgálatában. Az éghajlatváltozás hatásai.
5.	Települési szennyvizek gyűjtése, elvezetése és tisztítása. Csatornahálózati szagproblémák. Mérnöki módszerek a szagemisszió elkerülésére, illetve mérséklésére. A szennyvíztisztítás alapsémái és lépései, legfontosabb műtárgyai.
6.	A települési felszín szennyeződésének összetétele és forrásai. A közúti és vasúti közlekedés során kibocsátott szennyezőanyagok minőségi és mennyiségi jellemzése. A közlekedés által kibocsátott szennyezések lehetséges megelőzése (járműtechnológiai fejlesztések, alternatív hajtásmódok), illetve mérséklése (csapadékvíz kezelés).
7.	A települési felszín szennyezettségének területi és időszakos változásai: szennyezőanyagok száraz időszaki felhalmozódásának és csapadékesemény során történő lemosódásának jellemzői és leírása. Közép- és hosszútávú hatások (talajszennyezés)
8.	Részösszefoglalás
9.	Zaj és rezgés. Tipikus zajforrások a településen. A zajmérés módszerei. Megengedett zajszintek. Aktív és passzív védekezési megoldások, zajvédelmi tervek.
10.	Hulladék gazdálkodás a településeken. A hulladék fogalma, típusai, keletkezése és mennyisége. A települési hulladékgazdálkodás eszköztára. Megelőzés, hasznosítás, felhasználás, kezelés és végső elhelyezés. Kiegészítő tevékenységek (gyűjtés, szelektív gyűjtés, szállítás).
11.	Mobilitás és fenntarthatóság. Fenntartható városi mobilitási tervek (SUMP) fejlesztése Magyarországon. Smart cities .
12.	Települési talajszennyezések . Források, felderítés, monitorozás. A talajszennyezés terjedési jellemzői, a terjedés megakadályozásának módszerei. Talaj tisztításának módszerei.
13.	Összefoglalás.
14.	Zárthelyi dolgozat.

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

2.5 Tanulástámogató anyagok

a) Jegyzet:

- Városi környezetvédelem (elektronikus jegyzet)

b) Letölthető anyagok:

- Előadások diái

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Az oktatók félév elején a tanszéki honlapon meghirdetett konzultációs idejében, az oktatók szobájában vagy az oktatóval előzetesen egyeztetett időpontban.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése az ellenőrző dolgozatok és a zárthelyi dolgozat alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Ellenőrző dolgozat 1 (ED1)	ED1	A.1-A.7; B.1; C.1-C.2; D.1-D.2
Ellenőrző dolgozat 2 (ED2)	ED2	A.1-A.7; B.1; C.1-C.2; D.1-D.2
Ellenőrző dolgozat 3 (ED3)	ED3	A.1-A.7; B.1; C.1-C.2; D.1-D.2
Ellenőrző dolgozat 4 (ED4)	ED4	A.1-A.7; B.1; C.1-C.2; D.1-D.2
Házi feladat	HF	A.1-A.7; B.1; C.1-C.2; D.1-D.2

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

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

Jele	Részarány
ED	4 x 15% = 60%
HF	40%
Összesen	100%

A zárthelyi dolgozat elégtelen, ha azon a hallgató a megszerezhető pontszám legalább 50%-át nem éri el.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A tárgy eredményét a következőképpen számítjuk:	Érdemjegy	Pontszám (P)
	jeles (5)	90% ≤ P
	jó (4)	80% ≤ P < 90%
	közepes (3)	70% ≤ P < 80%
	elégséges (2)	50% ≤ P < 70%
	elégtelen (1)	P < 50%

Ahol P az ellenőrző dolgozatokon és a zárthelyi dolgozaton maximálisan megszerezhető pontok száma. A végső eredményt az ellenőrző dolgozatok és a zárthelyi dolgozat eredménye alapján számítjuk.

3.6 Javítás és pótlás

Legföljebb 2 ellenőrző dolgozat pótolható.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28
folyamatos készülés az előadásokra	14×1=14
kijelölt írásos tananyag elsajátítása	18
felkészülés a teljesítményértékelésre	30
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2024. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak