

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Városi környezetvédelem

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOVKAI42

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórák 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	<a href="mailto:kardos.mate@emk.bme.hu">kardos.mate@emk.bme.hu</a>

#### 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.	<b>Bevezetés:</b> a tantárgy felépítésének és követelményeinek ismertetése. Fogalmi meghatározások. A városi környezet jellemzői, a város okozta környezeti problémák általános okai.
2.	<b>Településszerkezet</b> és környezetvédelem. Települések fejlődésének lépései. Jellegzetes településszerkezetek. A "green belt" fogalma.
3.	<b>Légszennyezés</b> a településeken. Szennyezőanyagok, kibocsátó források és környezeti hatások. A városi levegőtisztaság javítását szolgáló intézkedések.
4.	Települések <b>hidrológiai</b> sajátosságai. Településre hulló csapadékvizek gyűjtése, elvezetése és kezelése. Kék-zöld infrastruktúrák a település lakosságának szolgálatában. Az éghajlatváltozás hatásai.
5.	Települési <b>szennyvizek</b> gyűjtése, elvezetése és tisztítása. Csatornahálózati szagproblémák. Mérnöki módszerek a szagmisszió elkerülésére, illetve mérséklésére. A szennyvíztisztítás alapsémái és lépései, legfontosabb műtárgyai.
6.	A települési <b>felszín</b> 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 <b>felszín</b> 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.	<b>Zaj</b> és rezgés. Tipikus zajforrások a településen. A zajmérés módszerei. Megengedett zajszintek. Aktív és passzív védekezési megoldások, zajvédelmi tervek.
10.	<b>Hulladék</b> gazdálkodás a településeken. A hulladék fogalma, típusai, keletkezése és mennyisége. A települési hulladékgyűjtés 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. <b>Smart cities.</b>
12.	Települési <b>talaj</b> szennyezések. 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%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

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

--	--

## Városi környezetvédelem - BMEEOVKAI42

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

### 3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2024. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak