

I. Subject Specification

1. Basic Data

1.1 Title

Városi környezetvédelem

1.2 Code

BMEEOVKAI42

1.3 Type

Module with associated contact hours

1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	2
Consultation	1

1.5 Evaluation

Midterm grade

1.6 Credits

3

1.7 Coordinator

name	Dr. Kardos Máté Krisztián
academic rank	Assistant professor
email	kardos.mate@emk.bme.hu

1.8 Department

Department of Sanitary and Environmental Engineering

1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOVKAI42>

<https://fiek2.mywire.org/course/view.php?id=186>

1.10 Language of instruction

hungarian

1.11 Curriculum requirements

Compulsory in the Specialization in Infrastructure Engineering (BSc) programme

1.12 Prerequisites

Erős előkövetelmény:

- Környezetmérnöki alapok (BMEEOVKAT41)

1.13 Effective date

1 September 2022

2. Objectives and learning outcomes

2.1 Objectives

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 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

A. Knowledge

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. Skills

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

C. Attitudes

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. Autonomy and Responsibility

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

2.3 Methods

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

2.4 Course outline

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 levegőtisztaság 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 szagmisszió 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

Városi környezetvédelem - BMEEOVKAI42

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 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. Smart cities.
12.	Települési talaj szennyezések. Források, felderítés, monitorozás. A talajszennyezés terjedési jellemzői, a terjedés megakadályozásának módszerei. Talaj tisztításának módszerei.
13.	Összefoglalás.
14.	Zárthelyi dolgozat.

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

2.5 Study materials

a) [Jegyzet](#):

- Városi környezetvédelem (elektronikus [jegyzet](#))

b) Letölthető anyagok:

- Előadások diái

2.6 Other information

2.7 Consultation

Az oktatók félév elején a tanszéki honlapon meghirdetett konzultációs idejében, az oktatók szobájában vagy az oktatóval előzetesen egyeztetett időpontban, továbbá egyedi témát kidolgozó hallgatók számára órarendi időpontban.

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév

II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

3.1 General rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése a zárthelyi dolgozat alapján történik. Az érdeklődő hallgatók számára a zárthelyi dolgozat megírásáig lehetőség van fakultatív jelleggel a zárthelyi dolgozatban elérhető pontszám maximumának 30%-át egyéni feladat ("házi dolgozat") teljesítésével begyűjteni. A feladat témakitűzése és konzultációja elsősorban órarendi konzultációk során, másodsorban órarenden kívüli konzultációkon (személyes, email, MS Teams) történik.

3.2 Assessment methods

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH	A.1-A.7; B.1; C.1-C.2; D.1-D.2
Otthoni (házi) dolgozat	HD	A.1-A.7; B.1; C.1-C.2; D.1-D.2

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

3.3 Evaluation system

Jele	Részarány
ZH	100%
HD (fakultatív)	+30%
Összesen	100%

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

3.4 Requirements and validity of signature

A tárgyból nem szerzhető aláírás.

3.5 Grading system

A zárthelyi dolgozat eredményét a következőképpen számítjuk:

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	95% ≤ P
jó (4)	85% ≤ P < 95%
közepes (3)	70% ≤ P < 85%
elégséges (2)	60% ≤ P < 70%
elégtelen (1)	P < 60%

Ahol P a zárthelyi dolgozaton maximálisan

megszerezhető pontok száma.

A végső eredményt a zárthelyi dolgozat eredménye alapján számítjuk. A fakultatív házi dolgozatot készítő hallgatók esetében a ZH-n szerzett pontokhoz a házi dolgozat pontjai hozzáadódnak.

3.6 Retake and repeat

A zárthelyi dolgozat második pótlására különjárási díj ellenében van lehetőség.

3.7 Estimated workload

--	--

Városi környezetvédelem - BMEEOVKAI42

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 Effective date

1 September 2022

This Subject Datasheet is valid for:

2023/2024 I. félév