

Az ismeretkör: Önálló tárgy  
 Kredittartománya (max. 12 kr.): 3  
 Tantárgyai: Épített környezet infrastruktúráinak szerkezete

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Tantárgy neve: Épített környezet infrastruktúráinak szerkezete                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kreditértéke: 3 |
| A tantárgy besorolása: kötelező                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| A tanóra típusa: 2 ea/1 gy , összesen 36 óra az adott félévben<br>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők (ha vannak):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| A számonkérés módja (kollokvium / évközi jegy / egyéb): évközi jegy<br>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok (ha vannak):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
| A tantárgy tantervi helye: 4. félév                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| Előkövetelmények:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
| Tantárgyleírás:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| <p>A környezet és az épített környezet fogalma. Az épített környezet infrastruktúrái, jellegük, csoportosításuk. A szürke, zöld és kék infrastruktúrák. Települések anyagcsere forgalma. A mérnöki szemlélet és a mérnöki tevékenység. Az ökológiai szemlélet és ökológiai tervezés. Az urbanizáció környezetre gyakorolt hatása. A települési infrastruktúrát érő környezetet érő hatások. A kedvezőtlen hatások csökkentésének lehetőségei. A vízi közmű rendszerek és kapcsolódó problémák. Fenntartható vízi közmű rendszerek jellemzői, előnyei. A csapadékvíz gazdálkodás infrastruktúra elemei, ezek tervezési szempontjai és előnyei a városi környezet minősége szempontjából. A zöld infrastruktúra megoldásai és előnyei a település vízgazdálkodásában. KHV-köteles vízi létesítmények.</p> <p>Közúti és vasúti hálózatok felépítése. A vízszintes és függőleges vonalvezetés meghatározása a környezeti adottságoknak megfelelően. A közúti és vasúti hálózatokhoz kapcsolódó infrastrukturális elemek. Környezetvédelmi műtárgyak, hangelnyelő és hanggátló falak és szerepük. A közúti tervezés, engedélyezési eljárás, környezetvédelmi hatástanulmány. Közúti pályaszerkezetek típusai, kialakítása, jellemző rétegrendek. Környezetvédelmi szempontok a tervezés és kivitelezés során.</p> <p>A kötött pályás vasúti közlekedés sajátosságai és infrastruktúra elemei. A vasúti közlekedés környezeti hatása általában,- tájba illeszkedés, fajlagos energia igény, biztonság, káros anyag kibocsátás - általános jellemzői, kiemelve a rezgés és zaj hatását. A rezgés és zaj keletkezésének forrása, mechanizmusa, a vibráció és a zaj környezetkárosító hatásai az egyes vasúti ágazatok (települések közötti távolsági, elővárosi és városi vasutak) viszonylatában.</p> |                 |
| Irodalom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Kötelező irodalom: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dr. Buzás Kálmán, Dr. Budai Péter, Horváth Adrienn 2012. Városi környezetvédelem (Építőmérnök BSc) - BMEEOVKA142</li> <li>- Dr. Horváth Ferenc: Közlekedésépítés I. 1. téma Széchenyi István Egyetem Győr BSC képzés.</li> </ul> Ajánlott irodalom: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kun Szabina MSC Győr: Zajvédő falak PDF</li> <li>- MÁV Zrt : Korszerű vasút - Korszerű vasúttechnika II. kötetéből a 14. és a 15. fejezet.</li> <li>- Települési csapadékvíz-gazdálkodási útmutató,2016. KEOP-7.9.0/12-2013-0007</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| Előírt szakmai kompetenciák, kompetencia-elemek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| a) tudása <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ismeri és alkalmazza a környezetmérnöki szakmához kötött természettudományos és műszaki elméletet és gyakorlatot.</li> </ul> b) képességei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |

- Környezetvédelmi szakterületen felmerülő problémák megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képesek a környezetvédelmi technológiákat és a környezethasználatokat optimalizálni.
- Munkája során vizsgálja a kutatási, fejlesztési és innovációs célok kitűzésének lehetőségét és törekszik azok megvalósítására.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a környezetvédelmi szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Megosztja tapasztalatait munkatársaival, így segítve fejlődésüket.

d) autonómia és felelőssége

- Kezdeményező szerepet vállal a környezetvédelmi problémák megoldásában, feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét.

Tantárgy felelőse: Dr. Bodnár Ildikó, főiskolai tanár, PhD

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k): Pataki Beáta, tanársegéd (25%), Dr. Hancz Gabriella, Ph.D., főiskolai docens (25%), Szabó István, címzetes főiskolai docens, meghívott előadó; (25%), Tarcsai László, mesteroktató (25%)

|                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tantárgy neve: Épített környezet infrastruktúráinak szerkezete |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tantárgy kódja: MK5EKISS03K217                                                                                                                                                                                                                    |
| Kredit: 3                                                      | Követelmény: évközi jegy                                                                                                                                                                                                                                                       | Tanszék:<br>Környezetmérnöki                                                                                                                                                                                                                      |
| Óraszám: 2+1                                                   | Előkövetelmény: -                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tantárgyfelelős: Dr. Bodnár Ildikó, főiskolai tanár, PhD       |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tantárgy oktatói: Pataki Beáta, tanársegéd (25%), Dr. Hancz Gabriella, Ph.D., főiskolai docens (25%), Szabó István, címzetes főiskolai docens, meghívott előadó; (25%), Tarcsai László, mesteroktató (25%)                                        |
| HÉT                                                            | ELŐADÁS                                                                                                                                                                                                                                                                        | GYAKORLAT                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.                                                             | A környezet, az épített környezet és infrastruktúra fogalma és csoportosításuk. A mérnöki szemlélet és a mérnöki tevékenység. Település, mint ökoszisztéma, a települések anyagcsere forgalma. Fenntartható település.                                                         | Jó gyakorlatok és rossz megoldások itthon és a világban                                                                                                                                                                                           |
| 2.                                                             | Az ökológiai szemlélet alapjai: a jövő kiszámíthatósága.<br><br>Az urbanizáció környezetre gyakorolt hatása. A fejlődés ökológiai hatásai, környezetmérnöki alapfogalmak.<br><br>Az épített környezet infrastruktúráinak és a természetes környezet elemeinek egymásra hatása. | Hatások elemzése, elméleti modell készítése egy adott esettanulmány kapcsán.                                                                                                                                                                      |
| 3.                                                             | Az ökológiai tervezés eszköztára. Települések ökoszisztéma szolgáltatásai. A hatások elemzését szolgáló módszerek (DPSIR modell, Leopold mátrix).                                                                                                                              | Ökoszisztéma szolgáltatások elemzése és DPSIR hatáslánc készítése egy adott esettanulmány kapcsán.                                                                                                                                                |
| 4.                                                             | A vízi közmű rendszerek és kapcsolódó problémák. Fenntartható vízi közmű rendszerek jellemzői, előnyei. A csapadékvíz gazdálkodás infrastruktúra elemei, és előnyei a városi környezet minősége szempontjából.                                                                 | A csapadékvíz gazdálkodás infrastruktúra elemeinek tervezési szempontjai.                                                                                                                                                                         |
| 5.                                                             | A zöld infrastruktúra megoldásai és előnyei a település vízgazdálkodásában.                                                                                                                                                                                                    | Megvalósult példák.                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.                                                             | KHV-köteles vízi létesítmények.                                                                                                                                                                                                                                                | Vízi létesítmények környezeti hatásai.                                                                                                                                                                                                            |
| 7.                                                             | Első rajzhét                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.                                                             | Létesítmények elhelyezése, geodéziai munkarészek. Létesítmények típusai. Osztályba sorolás, csomópontok csoportosítása.                                                                                                                                                        | Térképek léptéke, szintvonalak, esések. Mintakeresztelvény (forgalmi sáv, biztonsági sáv, útpadka, nemesített útpadka, vízelvezető árok, rézsű, árokfenék, árok mélység, burkolatszélesség, koronaszélesség, oldalesés, pályaszerkezeti rétegek). |

|                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.                                                                                          | Parkolás, P+R, B+R, K+R (Kiss&Ride). Gyalogos közlekedés, járdakapcsolatok, járda méretei, átvezetések.                                                                                                                                     | Akadálymentes közlekedés. Csapadékvíz elvezetés lehetőségei.                         |
| 10.                                                                                         | Útpályaszerkezetek elvi felépítése.                                                                                                                                                                                                         | Kerékpáros létesítmények alap típusai.                                               |
| 11.                                                                                         | A kötött pályás vasúti közlekedés sajátosságai és infrastruktúra elemei.                                                                                                                                                                    | A vasúti pálya szerkezetének bemutatása ábrákon, vetített képeken.                   |
| 12.                                                                                         | A vasúti közlekedés környezeti hatása általában,- tájba illeszkedés, fajlagos energia igény, biztonság, káros anyag kibocsátás - általános jellemzői, kiemelve a rezgés és zaj hatását.                                                     | esettanulmányok, jellemző példák bemutatása a vasúti közlekedés környezeti hatásaira |
| 13.                                                                                         | A rezgés és zaj keletkezésének forrása, mechanizmusa, a vibráció és a zaj környezetkárosító hatásai az egyes vasúti ágazatok (települések közötti távolsági, elővárosi és városi vasutak) viszonylatában. A zaj csökkentésének lehetőségei. | A természetes és mesterséges zajvédő létesítmények bemutatása, esettanulmányok       |
| 14.                                                                                         | Második rajzhét                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| KÖVETELMÉNYEK                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| Az aláírás feltétele: az órákon való részvétel és a zárthelyi dolgozat eredményes megírása. |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| Teljesítményértékelés, az érdemjegy megszerzésének feltétele:                               |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| Zárthelyi dolgozat alapján:                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| 60 – 69 elégséges                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| 70 – 79 közepes                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| 80 – 89 jó                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |
| 90 – 100 jeles                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |