|  |  |
| --- | --- |
| **A tantárgy neve:**  | **Hulladékgazdálkodás logisztikája** |
| **A tantárgy neve angolul:**  | **Waste Management Logistics** |
| **Kötelező előtanulmány(ok) kódja(i)1:**  | **Tantárgy típusa (elsődleges tanterven):**  | Kötelező |
|  |  |  |
| **Tantárgyfelelős oktató neve2:**  | **Tárgyfelelős egység neve3:** |
| **Dr. Hegedűs Csaba** | **Menedzsment Intézet,****Gazdaságtudományi Kar** |
| **Az oktatás féléve:** | **őszi** |[ ]  **tavaszi** |[ ]  **mindkettő** |[x]  **Kreditértéke:** | **3** |
| **Óraigény** | **e.** | **szem.** | **lab.gyak.** | **Számonkérés formája4:**  | **Folyamatos számonkérés (F)** |
| Nappali (óra/hét)5 |  |  |  | **Értékelés típusa:** | ötfokozatú |
| Levelező (óra/félév)6 | 5 | 5 |  | **A meghirdetés mintatantervei7:** | Körforgásos hulladékgazdálkodási szakember / szakmérnök |
| **Oktatási cél és az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul (tudás, képesség, attitűd, autonómiája és felelőssége)8:** |
| **magyarul** | 1. tudása

- T1 - Jól megalapozott ismeretekkel rendelkezik a hulladékgazdálkodás mérnöki szakterületéhez kapcsolódó jogi, közgazdasági, közigazgatási, biztonságtechnikai, munka- és tűzvédelmi, környezetvédelmi és informatikai szakterületekről, valamint átlátja azok összefüggéseit és a kapcsolódó stratégiákat. 1. képességei

- K1 - Képes a hulladékgazdálkodási szakterületeken belül felmerülő problémák megoldásában az általános és specifikus ismeretek alkalmazására, rendszerbe foglalására, a gyűjtött információk, statisztikai adatok feldolgozására, rendszerezésére és elemzésére, majd ezek alapján következtetéseket levonására, intézkedések meghatározására és önálló mérnöki feladatok megoldására.- K6 - Képes a hulladékgazdálkodáshoz kapcsolódó műszaki dokumentációk értelmezésére és feldolgozására, a gépek, berendezések, technológiák és folyamatok tervezéséhez, szervezéséhez és működtetéséhez használatos eljárások, modellek, információs technológiák alkalmazására és azok elemzésére illetve továbbfejlesztésére. 1. attitűd

- A6 - Elkötelezett az emberi egészséget, a természetes és mesterséges környezetet nem veszélyeztető biztonságos munkavégzés iránt.1. autonómiája és felelőssége

- F1 - Önállóan képes hulladékgazdálkodással kapcsolatos mérnöki feladatok megoldására, döntéseit körültekintően, jogi, gazdasági, környezetvédelmi szakterületek képviselőivel tanácskozva, önállóan hozza, melyért felelősséget vállal.- F3 - Felelősséggel viseltetik a gazdaságosság, hatékonyság, fenntarthatóság, az emberi egészség és biztonság, valamint a környezettudatosság terén.- F4 - Kezdeményező szerepet vállal a hulladékgazdálkodással kapcsolatos problémák megoldásában, feltárja az alkalmazott technológiák hiányosságait, a folyamatok kockázatait és kezdeményezi az ezeket csökkentő intézkedések megtételét. |
| **angolul** | 1. knowledge

- T1 - You will have a comprehensive understanding of the legal, economic, administrative, safety, health and safety, fire, environmental and IT disciplines pertinent to waste management engineering, and a clear grasp of their interrelationships and associated strategies.1. skills

- K1 - The capacity to apply and systematise general and specific knowledge, to process, organise and analyse collected information and statistical data, to draw conclusions, to define measures and to solve engineering problems in waste management.- K6 - The capacity to interpret and process technical documentation related to waste management, to apply procedures, models and information technologies used in the design, organisation and operation of machinery, equipment, technologies and processes, and to analyse and improve them. 1. attitude

- A6 - The organisation is committed to ensuring the safety of its employees and the general public, as well as to protecting the natural and man-made environment.1. autonomy and responsibility

- F1 - Demonstrates the capacity to independently solve waste management engineering problems, making decisions independently in consultation with legal, economic and environmental experts, and assuming responsibility for them.- F3 - Exhibits responsibility for economic, efficient, sustainable, human health and safety, and environmental awareness considerations.- F4 - Takes the initiative to address waste management issues proactively, identifies potential shortcomings in the technologies employed, and reduces process risks through informed decision-making. |
| **Tantárgy tartalma, elsajátítandó ismeretanyag tömör, informáló leírása9:** |
| **magyarul** | A kiterjesztett ellátási lánc (hulladéklánc) felépítéseAz inverz logisztika sajátosságaiHulladékok belső kezeléseHulladékok begyűjtése, szállításaHulladékok tárolása, válogatásaHulladékok kezelése, lerakásaHulladékok, mint veszélyes anyagok kezelése a logisztikábanIpari, közületi hulladékok logisztikájaKommunális hulladékok logisztikájaA hulladéklogisztika csomagolási kérdéseiHulladékok logisztikájának szabályozási és adminisztratív kérdéseiGyakorlati feladatok:A logisztikai feladatok ellátásának gazdaságossági és környezetterhelési számításaiBegyűjtés járattervezésének optimalizálásaLokációkiválasztási problémák megoldásaHulladéklogisztikai make-or-buy kérdésekKapacitás- és flottamenedzsment |
| **angolul** | The structure of the extended supply chain (or waste chain)The characteristics of inverse logisticsThe internal management of wasteWaste collection, transportWaste storage, sortingWaste treatment, landfillingThe management of waste as hazardous materials in logisticsThe logistics of industrial and municipal wasteThe logistics of municipal wasteThe packaging issues in waste logisticsThe regulatory and administrative issues in waste logisticsPractical exercises:The calculation of the economic and environmental impact of logisticsThe optimisation of collection route planningThe resolution of site selection issuesThe management of waste logistics make-or-buy decisions |
| **Számonkérési és értékelési rendszer** |
| **Számonkérés módja10** |
| **magyarul** | Folyamatos számonkérés. A félév során a hulladéklogisztikai témában egyénileg elkészített esettanulmány értékelése alapján. Jeles (5) osztályzatot kap az a hallgató, aki a teljes anyagot alaposan és összefüggéseiben ismeri és ismereteit önállóan, biztosan alkalmazza.Jó (4) osztályzatot kap az a hallgató, aki a teljes anyagot alaposan ismeri és ismereteit biztonsággal alkalmazza.Közepes (3) osztályzatot kap az a hallgató, aki az anyag lényeges részeit jól ismeri és ismereteit megfelelő biztonsággal alkalmazza.Elégséges (2) osztályzatot kap az a hallgató, aki az anyag lényeges részeit elfogadható módon ismeri és az ismeretek alkalmazásában elfogadható jártasságot mutat.Elégtelen (1) osztályzatot kap az a hallgató, aki a továbbhaladáshoz, illetve szakmájának gyakorlásához feltétlenül szükséges elméleti és gyakorlati ismeretekkel nem rendelkezik. |
| **angolul** | continuous assessmentThe evaluation of an individual case study on waste logistics conducted during the semester served as the basis for this analysis.An excellent (5) is awarded to a student who has a thorough and coherent knowledge of all the material and who applies this knowledge independently and confidently.A Good (4) is awarded to a student who has a thorough knowledge of the material and applies his/her knowledge with confidence.A medium (3) is awarded to students who have a good knowledge of the essential parts of the material and apply their knowledge with confidence.A pass (2) is awarded to a student who has an acceptable knowledge of the essential parts of the material and shows an acceptable ability to apply this knowledge.A fail(1) is awarded to a student who does not have the theoretical and practical knowledge essential for further study and practice of the profession. |
| **Leckekönyv-aláírási feltételek11** |
| **Magyarul** | Hiányzás HKR szerint. Az évközi beadandó leadása. |
| **angolul** | Absence according to the Academic Regulations for Students. The mid-year submission is to be submitted. |
| **MI eszközök alkalmazásának javaslata és elvárt módja12** |
| **magyarul** |  A tárgy keretében a MI eszközök alkalmazása a felkészülés során megengedett, de a beadandó feladatokhoz és a számonkérés során használatuk tiltott. |
| **angolul** |  In the subject, AI tools are allowed during preparation, but their use for the assignment and during the written and oral exams is prohibited.  |
| **Irodalmak1**3 |
| **Kötelező:** | Bóna Krisztián, Kovács Gábor (2018): Logisztikai hálózatok tervezése, Budapest: Akadémiai Kiadó, ISBN 978 963 454 294 0, URL: <https://mersz.hu/dokumentum/m412lht__1/>Gelei Andrea (szerk) (2016): Logisztikai döntések - Fókuszban a disztribúció, Budapest: Akadémiai Kiadó, ISBN 978 963 05 9808 8, URL: <https://mersz.hu/dokumentum/dj165ld__1/> |
| **Ajánlott:** | **-** |

Kitöltési útmutató (elkészült tematika sablonból törlendő!!):

Egy adott tantárgyhoz legfeljebb három másik tantárgy vagy tematikailag, illetve a szak képzési célját illetően több tantárgyat magába foglaló legfeljebb egy, 15 kreditnél nem nagyobb kreditértékű tantárgycsoport (modul) rendelhető előtanulmányi kötelezettségként. A tantervben meghatározott egyes tantárgyakhoz más tantárgyaknak nem feltétlenül korábbi, hanem egyidejű felvétele is meghatározható követelményként. Az együtt tanulási feltételt zárójelben kell megadni.

A hivatalos okmányokban használt név (OSZNY szerint).

A tárgyat gondozó szervezeti egység pontos, kiírt teljes neve.

a) **folyamatos számonkérés (F):** folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belül egyszeri javítási lehetőséggel.

b) **félévközi jegy (É):** folyamatos számonkérésen alapuló érdemjegy vizsgaidőszakon belüli javítási lehetőség nélkül (amikor a vizsgaidőszakban a javítás lehetősége laboratóriumi gyakorlatok, féléves gyakorlati feladat, vagy a tanítási gyakorlat pótlását jelentené). Elégtelen osztályzat esetén a tantárgyat meg kell ismételni.

c) **kollokvium (K):** vizsgaidőszakon belüli számonkérésen alapuló érdemjegy - lehet írásbeli, szóbeli vagy a kettő kombinációja.

d) **vizsga (V):** félévközi és vizsgaidőszakon belüli számonkérés kombinációja - a félévközi teljesítmény a vizsgán kialakult osztályzat részét képezi.

Nappali munkarendben heti kontaktóra.

Levelező munkarendben a konzultációk féléves óraszáma.

Az elsődleges tantervek hivatalos megnevezése (pl. gépészmérnöki alapképzési szak), vagy szabadon választható tárgyak esetén azon kör megjelölése, akik számára a tantárgy meghirdethető (pl. MIK hallgatók számára). További tanterveket itt kell megjelölni!

KKK szerint: alapképzési-, felsőoktatási szakképzési-, szakirányú továbbképzési szakok KKK: 7. pont, mesterképzési szakok KKK: 8. pont

KKK AFM esetén forrás:

https://kormany.hu/dokumentumtar/kepzesi-es-kimeneti-kovetelmenyek-2

KKK szakirányú továbbképzések esetén forrás:

[https://www.felvi.hu/felveteli/szakok\_kepzesek/szakleirasok/!Szakleirasok/index.php/szakterulet/mind/S](https://www.felvi.hu/felveteli/szakok_kepzesek/szakleirasok/%21Szakleirasok/index.php/szakterulet/mind/S)

Ismeretkört célszerű elkészíteni. (Nem szükséges 14 hétre lebontani.)

Egyértelmű meghatározása a tantárgy típusával összhangban. Néhány példa:

folyamatos számonkérés (F): két ZH-ból félév végén érdemjegy

félévközi jegy (É): félév során beadandó dolgozat

kollokvium (K): vizsga dolgozat

vizsga (V): félévközi ZH eredménye, ami a vizsgaidőszaki dolgozatba beleszámít.

Ezeket az elvárásokat az adott féléves NEPTUN-ba rögzítésre kerülő tematikában részletesen ki kell fejteni.

Egyértelmű meghatározása a tantárgy típusával összhangban.

Mindenképpen szükséges jelölni, hogy a hiányzás aláírás feltételét képezi-e.

Pl.: Hiányzás HKR szerint.

Felhívjuk a figyelmet, hogy az "É" típusú tárgyak esetén is rögzíteni szükséges az aláírás feltételetét!

5/2024. (IX.09.) számú rektori utasítás „a tanulási, oktatási és kutatási tevékenység támogatása céljából alkalmazott mesterséges intelligencia alapú rendszerek használatáról” utasítás alapján kitöltendő!

1. A megjelölt kötelező irodalom a könyvtárban elérhető kell, hogy legyen a hallgató számára.

Tudományterülettől függően ügyeljünk, hogy 2000 év utáni irodalom is jelenjen meg.

MAB elvárás a digitális tananyag.

Ajánlott irodalmat nem kötelező megadni.